

Diberikan Kepada

Dr. Dewi Handayani, S.Pd., M.Si

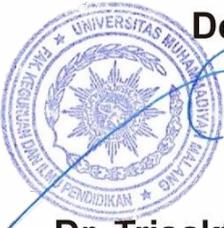
Atas Partisipasinya Sebagai

Pemakalah

pada Seminar Nasional Pendidikan Biologi VI
Tantangan Pendidikan dan Biologi dalam Pembelajaran Modern Pascapandemi Covid-2019
yang Diselenggarakan Oleh Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
dan Program Studi Magister Pendidikan Biologi Direktorat Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang

Malang, 6 November 2021

Dekan FKIP



Dr. Trisakti Handayani, M.M

Ketua Pelaksana



Dr. Moch. Agus Krisno Budiyanto, M.Kes



Co-Host



**DAFTAR JUDUL MAKALAH YANG LOLOS UNTUK DIPRESENTASIKAN DI
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI VI 2021
PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

6 NOVEMBER 2021

No	Judul	Nama-Nama Penulis yang akan hadir pada acara Semnas	Afiliasi
1	Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis 3R Di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat	Dian Fita Lestari	Universitas Bengkulu
2	Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Ispring Di Pondok Pesantren Darussalam Kepahiang Bengkulu Tengah	Dian Fita Lestari	Universitas Bengkulu
3	Model Pembelajaran ADI Online untuk Meningkatkan Kualitas Argumentasi Mahasiswa dan Pemahaman Konsep Organ Tumbuhan	Neni Hasnunidah, Wisnu Juli Wiono, Ismi Rakhmawati	Universitas Lampung
4	Pengembangan E-Modul Tematik Berbasis Kontekstual Untuk Peserta Didik Kelas VII SMP/MTs Di Kabupaten Sikka	Risna Yulianti, Yulimira Syafriati Yuminar Mutiara Sani	IKIP Muhammadiyah Maumere
5	Pelatihan pengembangan LKS berbasis keterampilan proses sains dasar dengan metode pembelajaran eksperimen	Lili Chrisnawati	Universitas Lampung
6	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Media Weblog Terhadap Hasil Belajar Siswa Dimasa Pandemi COVID 19	Dessy Novianty P	Universitas Negeri Medan
7	Analisis kandungan bakteri Escherichia coli pada es tape ketan hitam sebagai sumber belajar biologi	Alvina Via Denita, Husamah, Ahmad Fauzi	Universitas Muhammadiyah Malang
8	Blended Project Based Learning : Keterampilan Metakognitif dan Karakter Islami Siswa SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang	Elisa Rohimatun Nafi'ah, Fendy Hardian Permana, S.Pd., M.Pd., Elly PurwantiElly Purwanti, Dr. Dra., M.P.	Universitas Muhammadiyah Malang

9	Pengaruh Flex Model Berbasis Discovery Learning Terhadap Berpikir Kritis Siswa Dalam Situasi Pandemi COVID-19	Sekar Dwi Putri, Fendy Hardian Permana, Eko Susetyorini	Universitas Muhammadiyah Malang
10	Pengaruh Individual Rotation Route Model Berbasis Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang	Hajriani Hi. Padu, Fendy Herdian Permana S.Pd., M.Pd., Dr. Rr. Eko Susetyorini M.Si., Dr. Moch Agus Krisno Budiyanto M.Kes	Universitas Muhammadiyah Malang
11	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP secara Blended untuk Meningkatkan Keterampilan Membuat Poster Konsep Campuran dan Zat Tunggal	Deny Fatmawati, Yuni Pantiwati, Rifqi Yassirul Haqqi	Universitas Muhammadiyah Malang
12	Pengaruh Individual Rotation Route Model Berbasis Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang	Hajriani Hi. Padu, Fendy Hardian Permana S.Pd., M.Pd., Dr. Rr. Eko Susetyorini M.Si., Dr. Moch Agus Krisno Budiyanto M.Kes	Universitas Muhammadiyah Malang
13	Uji praklinis dosis tannin terkondensasi <i>Pluchea indica</i> berdasarkan parameter perilaku <i>Rattus norvegicus</i> jantan	Hanifa Rizky Rahmawati, Eko Susetyarini, Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang
14	Pengaruh Variasi Suhu Ekstrak Umbi Bit (<i>Beta vulgaris</i> L.) Terhadap Kualitas Preparat Section Akar Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb.)	Kartika Putri Ayu Ningtyas, Sri Wahyuni, Ainur Rofieq	Universitas Muhammadiyah Malang
15	Studi anatomi batang markisa (<i>Passiflora edulis</i>) dan kelengkeng (<i>Dimocarpus longan</i>) sebagai sumber belajar	Fadiatul Ainiah, Endrik Nurrohman, Yuni Pantiwati	Universitas Muhammadiyah Malang
16	Daily Behavior of Alpha-Male Non-Human Primates <i>Macaca fascicularis</i> Compared with Subordinate-Male	Rosyid Ridlo Al Hakim, Erie Kolya Nasution, Rizaldi, Siti Rukayah	IPB University
17	Kondisi Histopatologi hepar tikus jantan yang diinduksi ekstrak tannin terkondensasi daun beluntas	Fadiatul Ainiah, Eko Susetyarini, Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang

18	Perbandingan Struktur Histologis Preparat Tulang Femur <i>Oryctolagus cuniculus</i> dan <i>Gallus gallus</i> sp Sebagai Sumber Belajar Biologi	Dhiga Agung Sasongkojati, M. Taufik Ramadhan, Endrik Nurrohman, Yuni Pantiwati, Rifqi Yassirul H.	Universitas Muhammadiyah Malang
19	Identifikasi Senyawa Imunomodulator Pada <i>Dolichos lablab</i> dan Potensinya Sebagai Suplemen Pangan Nutrasetikal	Elly Purwanti , Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang
20	Identifikasi pinjal penyebab infeksi pada kucing liar dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar	Siti Mariyatul Qibtiyah, Endrik Nurrohman, Yuni Pantiwati	Universitas Muhammadiyah Malang
21	Layanan Konsultasi Pembuatan Multimedia Interaktif dengan Articulate Storyline untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMP Kota Bengkulu	Muzanip Alperi, Dewi Handayani	LPMP Provinsi Bengkulu
22	Pengaruh Jenis Limbah Terhadap Kadar Hara Pupuk Kascing Cacing Tanah (<i>Lumbricus</i> Sp)	Rahdiyana Aji Prakoso	Universitas Muhammadiyah Malang
23	Interaction between Human and Long-tailed Macaques (<i>Macaca fascicularis</i>) in Kalisalak, Kebasen, Banyumas	Nadhilla Haura Wahyudiana, Erie Kolya Nasution, I G.A. Ayu Ratna P, Siti Rukayah, Rosyid Ridlo Al Hakim	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman
24	Keanekaragaman Makrofauna Tanah di Wisata Petik Apel Desa Sidomulyo Kecamatan Batu Kabupaten Malang	1. Ayu Kartini, 2. Ahmad Akmal, 3. Innayah Abdhani, 4. Vivin Nistamaroh, 5. Yulia Safitri, 6. Abdulkadir Rahardjanto, 7. Endrik Nurrohman	Universitas Muhammadiyah Malang
25	Studi Pendahuluan Keanekaragaman Lumut Kerak (Lichen) Di Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah	Fandri Sofiana Fastanti	Pusat Riset Biologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional
26	Inventarisasi tumbuhan paku (pteridophyta) di kawasan hutan Gunung Lawu jalur pendakian candi Cetho Karanganyar Jawa tengah sebagai sumber belajar biologi	Nur evi zuliana	Universitas Muhammadiyah Malang
27	Kerapatan dan keanekaragaman vegetasi riparian sungai bumi	Aliffian Nisa' Cholida, Fatwatim	Universitas Muhammadiyah Malang

	perkemahan Bedengan Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang	Mabruroh, Maulidah, Miftachur Rohma, Takhfiful Tamam, Fadiatul Ainiah, Endrik Nurrohman, Abdulkadir Rahardjanto	
28	Analisis hubungan faktor umur dan status gizi pada kejadian malaria di kecamatan batu layar kabupaten lombok timur	Siska rosalina	Univeristas muhammadiyah malang
29	Pengaruh pupuk organik cair limbah tahu dengan penambahan aktivator EM4 terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm sebagai sumber belajar biologi	Olyvia Agatha Santoso	Universitas Muhammadiyah Malang
30	Pengaruh Perendaman <i>Glycine max</i> L. Merr Menggunakan Sari Citrus aurantifolia Cristm. Swingle Terhadap Lama Fermentasi dan Uji Organoleptik Tempe Sebagai Sumber Belajar Biologi	Yasmaziyah Setya Ningrum	Universitas Muhammadiyah Malang
31	Flora Pulau Payung “Sumatra Selatan, Indonesia	Syadwina Hamama Dalimunthe, I Putu Gede P. Damayanto, Irfan Martiansyah	Pusat Riset Biologi - BRIN
32	Analisis Serapan Karbon Dioksida Pada Hutan Lindung Gunung Banyak Kota Batu	Pratika Desy Anggraeni	Universitas Negeri Malang
33	Evaluation on Teaching Activities Fostering HOTS on Lesson Plans within Shulman’s Framework	Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, Muhammad Saefi, Endrik Nurrohman, Imam Rofiki	UNIVERSITAS NEGERI MALANG
34	Pengaruh model pembelajaran problem based learning terintegrasi praktikum untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan berfikir kritis siswa smp muhammadiyah 2 kota batu	Alvin Dewa Yanuar	Universitas Muhammadiyah Malang
35	Analisis kelayakan instrumen pengukuran kompetensi digital mahasiswa calon guru di Indonesia: Rasch Model	Merlanita, Muhammad Fauzi, Annisa Fani	Universitas Muhammadiyah Surakarta

36	Penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Batu	Khilma Vita Nurmayasari, Yuni Pantiwati, Wiranti Mulyandari	Universitas Muhammadiyah Malang
37	Penerapan problem based learning terintegrasi praktikum: keterampilan membuat poster dan peningkatan pengetahuan siswa	Egar Aldiyaksa Akbar, Sri Wahyuni	Universitas Muhammadiyah Malang
38	TBLA : Analisis kemampuan mengajar mahasiswa calon guru sebagai upaya peningkatan pembelajaran IPA	Amira Salsabilla, Yuni Pantiwati, Sri Wahyuni	Universitas Muhammadiyah Malang
39	Model Project Based Learning : Meningkatkan Kognitif Dan Keterampilan Herbarium SMP Muhammadiyah 2 Batu	Wiranti Mulyandari, Yuni Pantiwati, Sri Wahyuni	Universitas Muhammadiyah Malang
40	Metode stochastic frontier analysis untuk mengukur efisiensi di sektor pendidikan	M. Mujiya Ulkhaq	University of Brescia
41	Tipologi Pengembangan Potensi Ekotourisme di Jawa Timur	Dr. Moch. Agus Krisno Budiyanto, M.Kes., Sukarsono, Nur Widodo, Tien Aminah	Universitas Muhammadiyah Malang
42	Analisis kualitas biopotting berbahan kompos limbah durian, rambutan dan nangka	Slamet Santosa	Departemen Biologi Fmipa Unhas
43	Mengembangkan Jiwa Bioentrepreneurship dan Jaga Lingkungan Pelajar Sekolah Menengah Atas Masa Pandemi Covid-19 Melalui Mata Pelajaran Biologi	Rozilawaty	SMA Negeri 3 Pangkalpinang
44	PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI Allium sativum SEBAGAI REPELLENT TERHADAP Drosophila melanogaster PADA BUAH Musa paradisiaca L. SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI	Savira Amilda Wakhidya	Universitas Muhammadiyah Malang
45	Identifikasi pinjal penyebab infeksi pada kucing dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar	Siti Mariyatul Qibtiyah, Endrik Nurrohman, Yuni Pantiwati	Universitas Muhammadiyah Malang
46	Kemampuan ulat hongkong (larva Tenebrio molitor L.) sebagai agen	Eko Prasetyo Utomo, Dr. Ainur	Universitas Muhammadiyah Malang

	biodegradasi sampah styrofoam (polistiren)	Rofieq, M.Kes, Drs. Samsun Hadi, M.S	
47	Respon Tanaman Typha latifolia Terhadap Penurunan Kadar BOD dan COD pada Fitoremediasi Limbah Cair Industri Tahu	Endah Rita Sulistya Dewi	Universitas PGRI Semarang
48	Keefektifan Pemberian Konsentrasi Limbah Berbeda pada Akar Wangi (Vetiveria Zizanoides) Berbasis Sistem Constructed Wetland Terhadap Kadar BOD dan COD Limbah Cair Batik	Lamdari Sulistiyani	Universitas PGRI Semarang
49	Problematika Pengelolaan Bank Sampah "Angudi Luhur" Desa Pacor, Kecamatan Kutoarjo, Kabupaten Purworejo	Nurul Oktaviani, Feri Istikhomah	Universitas Muhammadiyah Purworejo
50	Jenis dan kandungan protein polen pada lebah Tetragonula biroi Asal Sulawesi Tengah	Manap Trianto, Dirham	Universitas Tadulako
51	PENDIDIKAN KEPADA REMAJA TENTANG COVID 19 ASPEK BIOLOGI: APA, MENGAPA, BAGAIMANA DAN SOLUSI PENCEGAHANNYA	Irma Wulandari, M.Kes.	ITKM Widya Cipta Husada
52	Keanekaragaman Serangga Pada Tanaman Cabai (Capsicum annum L.) di Kelurahan Kayumalue Kota Palu	Dirham, Manap Trianto	Departemen Ilmu Hama Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada
53	PEMBUATAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS ANDROID BAGI GURU KIMIA SE-KOTA BENGKULU	Dewi Handayani, Muzanip Alperi, Nurhamidah	Universitas Bengkulu
54	Identifikasi pinjal penyebab infeksi pada kucing liar dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar	Siti Mariyatul Qibtiyah, Endrik Nurrohman, Yuni Pantiwati	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
55	Persepsi Wisata Salak untuk Reintroduksi Salak Bangkalan	Hefi Rusnita Dewi	STKIP PGRI Bangkalan
56	Profil analisis kebutuhan handout matakuliah bahasa inggris profesi berbasis metode pembelajaran task based learning	Diyah Ayu Widyaningrum	IKIP Budi Utomo
57	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Menyampaikan Pendapat Siswa SMP	Tasya Novian Indah Sari, Yuni Pantiwati, Fendy Hardian	Universitas Muhammadiyah Malang

		Permana, Andri Rudi Yanto	
58	Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Auksin terhadap Pembentukan Akar Adventif dan Pertumbuhan <i>Bougainvillea</i> sp.	Arbaul Fauziah	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung
59	Analisis Kemampuan Remediasi Biji <i>Tamarindus indica</i> L. Pada Limbah Cair Tahu dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi	Karina Putri Rahmasari	Universitas Muhammadiyah Malang
60	Pengembangan Media Belajar Botani Berupa Booklet Keanekaragaman Pisang	Arbaul Fauziah, Wiwit Aprilianti	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung
61	Studi Produksi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Rumah Tangga Secara Kontinu	Elsa Irene Theresa, Ellyas Alga Nainggolan, Dedy Anwar, Meiyer Marthen Kinda	INSTITUT TEKNOLOGI DEL
62	Pengolahan Sampah Organik dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Meningkatkan Perekonomian Keluarga	Budhi Utami, Puji Astuti, Erna Puspita	Universitas Nusantara PGRI Kediri
63	Pengembangan tehnik Docking Molekuler untuk meningkatkan pemahaman kerja enzim dalam pembelajaran biokimia	Marmi, Sunaryo	Universitas Wijaya Kusuma Surabaya
64	Korelasi Kemampuan Paedagogical Content Knowledge dan Sikap Entrepreneur Dosen dengan Inovasi Kurikulum Program Studi	Wahidin	Universitas Siliwangi Tasikmalaya
65	Potensi <i>Azolla microphylla</i> dan <i>Pistia stratiotes</i> pada Fitoremediasi Kadmium (Cd) di Danau Ngipik, Gresik, Jawa Timur, Indonesia	Nur Islakhun Nisa	Universitas Muhammadiyah Malang
66	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Menyampaikan Pendapat Siswa SMP	Tasya Novian Indah Sari, Yuni Pantiwati, Fendy Hardian Permana, Andri Rudi Yanto	Universitas Muhamamdiyah Malang
67	Pengembangan Buku Saku Berdasarkan Identifikasi Makroalga di Pantai Teluk Sepang Untuk Materi Protista Kelas X SMA	Hefni Dwika Sari, Kasrina, Sri Irawati	Universitas Bengkulu

68	Pelatihan dan Pendampingan Penerapan Model-model Pembelajaran Inovatif melalui Lesson Study pada Guru-guru SMP di Palu	Gamar B.N.Shamdas, Mursito Bialangi, Amalia Buntu	Fkip Universitas Tafulako
69	Pengembangan BUP Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA Berdasarkan Keanekaragaman Jenis Belalang Di Kebun Kelapasawit Sukarami	Primayani Sijabat	Universitas Bengkulu
70	Pengaruh Jenis Model Pembelajaran Dan Media Pembelajaran Inovatif Terhadap Hasil Belajar Kimia Dimasa Pandemi COVID 19	Dessy Novianty Pakpahan	Universitas Negeri Medan
71	Morfologi kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) pasca panen di Kawasan lereng gunung raung	Kukuh Munandar, Sawitri Komarayanti	Universitas Muhammadiyah Jember
72	Trust : narrative inquiry dalam konteks kepemimpinan	Hera Nuraini, Masduki Ahmad, Siti Zulaikha	Universitas Negeri Jakarta
73	Studi Tumbuhan Epifit Berpembuluh pada Batang Pohon di Zona Submontana, Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat, Indonesia	Taufikurrahman Nasution	Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-BRIN
74	Persepsi Guru dan Siswa SMP terhadap Pelaksanaan Pembelajaran IPA pada Masa Pandemi Covid-19	Yustika, S.Pd, Dr. Evi Suryanti, M.Sc	Universitas Islam Riau
75	Studi Tumbuhan Epifit Berpembuluh pada Batang Pohon di Zona montana dan Submontana, Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat, Indonesia	Taufikurrahman Nasution	Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-BRIN
76	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA	Livia Fuziawati, Milla Listiawati, Sri Maryanti	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung
77	Analisis Pembelajaran Daring Menggunakan WhatsApp Group Pada Masa Pandemi Covid-19	Rifa'i Al Ayubi	Universitas Muhammadiyah Cirebon
78	Problem Based Learning dan Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa Berbasis Local Wisdom	Pamella Mercy Papilaya, Frelly P.M.J Tuaptanya, Pricilia Sopratu	FKIP Universitas Pattimura Ambon
79	Fitoplankton Sebagai Bioindikator Saprobitas Kualitas Perairan Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi Sebagai Sumber Belajar Biologi	Anisa Qurota Ayun, Husamah	Universitas Muhammadiyah Malang

80	Analisis kemampuan literasi covid pada siswa MAN Kota Batu berdasarkan perbedaan kelas dan gender	Habib Robby Alatas, Husamah	Universitas Muhammadiyah Malang
81	Pemanfaatan Buah Mangrove Menjadi Prodak Makanan Di Desa Hurip Jaya Bekasi	Handayani	UIA
82	Hubungan antara literasi sains dengan pemahaman konsep dan keterampilan membuat poster siswa	Ladysyah Fitri Rohmah, Nur Hadi Hidayat, Egar Aldiyaksa Akbar	Universitas Muhammadiyah Malang
83	Pengembangan Media Pembelajaran Komchi (Komik Echinodermata) pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Tingkat SMP/Sederajat	Rena Octaviana, Nurhaty Purnama Sari	Universitas Riau Kepulauan Batam
84	Analisis Kemampuan Remediasi Karbon Aktif Biji Tamarindus indica L Pada Limbah Cair Tahu dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi	Karina Putri Rahmasari, Nurul Mahmudati, Elly Purwanti	Universitas Muhammadiyah Malang
85	Optimasi Pemberian Pakan Kombinasi Maggot (<i>Hermetia illucens</i> Linnaeus, 1758) dengan Pelet Komersial terhadap Morfologi Insang Ikan Lele (<i>Clarias gariepinus</i> Burchell, 1822) Mutiara	Haris Setiawan	Universitas Ahmad Dahlan
86	Desain E-LKPD Potensi Symbion <i>Streptomyces</i> pada Tanaman Cabai Untuk Menunjang Pembelajaran Biologi Secara Daring	Ayu Mahara, Kasrina, Bhakti Karyadi	Universitas Bengkulu
87	Analysis of welfare levels, ecology, and animal management in Seblat Elephant Training Center, Bengkulu-Indonesia	Cassytta Dhiya Imtiyaaz, Amir Syarifuddin, Joko Triwanto, Rosyid Ridlo Al-Hakim	IPB University
88	Pengembangan Model Buku Unit Pembelajaran Biologi Berdasarkan Keanekaragaman Pteridophyta di Area Wisata Sungai Napal Jungur	Nadia Fitria Wulandari, Bhakti Karyadi	Universita Bengkulu
89	Analisis Vegetasi Tumbuhan Berkayu Dengan Metode Point Centered Quarter Di Hutan Joyoboyo Kota Kediri	Muhammad Iqbal Filayani	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung
90	Pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis multimedia untuk pembelajaran biologi: mini-review	Sri Riani, Rosyid Ridlo Al Hakim, Dhuta Sukmarani	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman

91	Keanekaragaman Famili Mesofauna dan Makrofauna Tanah di Perkebunan Teh PTPN XII Wonosari Singosari	Eyaya Mocha, Rr Eko Susetryorini, Moch. Agus Krisno Budiyanto, Sri Wahyuni, Ahmad Fauzi	Universitas Muhammadiyah Malang
92	Media pembelajaran komik digital untuk sekolah menengah atas pada materi sistem ekskresi manusia	Intan Nur Agustini, Dr. Sumiyati Sa'adah M.Si., Epa Paujiah, M.Pd.	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung
93	Online Three-Tier Diagnostic Test untuk mengidentifikasi miskonsepsi tentang Virus dan COVID-19 pada siswa SMA	Refsya Aulia Fikri, Hadi Suwono, Herawati Susilo	UNIVERSITAS NEGERI MALANG
94	Hubungan Keanekaragaman Makrozoobentos Dengan Kualitas Perairan Di Sumber Sira, Kabupaten Malang	Fuad Jaya Miharja, Moh Mirza Nuryadi, Nurwidodo, Wahyu Prihanta	Universitas Muhammadiyah Malang
95	Studi Produksi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Rumah Tangga Secara Kontinu	Elsa Irene Theresa, Ellyas Alga Nainggolan, Dedi Anwar, Meiyer Marthen Kinda	Institut Teknologi Del
96	Pengaruh berbagai konsentrasi limbah cair tahu terhadap mortalitas telur ikan lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Sebagai sumber belajar biologi.	Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M. Si., Riza Farahdika Filmi, Dr. M. Agus Krisno Budiyanto, M. Kes., Fendy Hardian Permana, S. Pd., M. Pd.	Universitas Muhammadiyah Malang
97	Studi Kekerabatan Fenetik Genus <i>Begonia</i> dengan Metode Taksimetri di Desa Sidomulyo Batu	Ni'matul Azizah Ramadlani, Nurwidodo, Moh. Mirza Nuryady, Rr. Eko Susetyarini, Fendi Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang
98	Pengaruh berbagai konsentrasi limbah cair tahu terhadap mortalitas telur ikan lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Sebagai sumber belajar biologi	Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M. Si., Riza Farahdika Filmi, Dr. M. Agus Krisno Budiyanto, M. Kes., Fendy Hardian Permana, S. Pd., M. Pd.	Universitas Muhammadiyah Malang

99	Pengaruh berbagai konsentrasi maggot sebagai sumber protein terhadap peningkatan bobot ikan mujair (<i>oreochromis mossambicus</i>) sebagai sumber belajar biologi	Siti Shoni'ah	Universitas Muhammadiyah Malang
100	Keragaman Insecta Tanah di Taman Konservasi Puspa Langka Sebagai Bahan Buku Unit Pembelajaran Biologi	Meike Melita Andela, Bhakti Karyadi	Universitas Bengkulu
101	Karakteristik Sifat Fisik dan Mekanik Bioplastik Berdasarkan Berat Galaktomanan Ampas Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi.	Putri Adelia Andraina, Rr. Eko Susetyarini, Lud Waluyo, Elly Purwanti, Diani Fatmawati	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
102	Pengaruh jenis sampah terhadap efektivitas waktu dan kualitas kompos hasil biokonversi dengan maggot BSF (<i>Hermetia illucens</i>) sebagai sumber belajar biologi	wahyu prihanta, RR. eko susetyarini, diani fatmawati, ahmad fauzi	universitas muhammadiyah malang
103	Online Three-Tier Diagnostic Test untuk mengidentifikasi miskonsepsi tentang Virus dan COVID-19 pada siswa SMA	Refsya Aulia Fikri, Hadi Suwono, Herawati Susilo	Universitas Negeri Malang
104	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Limbah Padat Ikan Lemuru Terhadap Bobot Dan Panjang Ikan Lele Dumbo	Nafira Noer Arlanda, Sri Wahyuni, Moch. Agus Krisno Budiyanto, Rr. Eko Susetyarini, Nurwidodo	Universitas Muhammadiyah Malang
105	Metode Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pernapasan	Khairunnisa Nasution, Milla Listiawati, Mar'atus Sholika	UIN Sunan Gunung Djati Bandung
106	Uji Kadar Air dan Organoleptik Tape Pisang Kepok (<i>Musa Paradisiaca</i> L.) dengan Penambahan Sari Buah Nanas Madu (<i>Ananas Comosus</i> L.) dan Implementasinya dalam Video Interaktif Bioteknologi	Fenny Agustina, Rahmadani.	Universitas Riau Kepulauan
107	Kemampuan berpikir kritis menggunakan media pembelajaran youtube pada materi sistem pernapasan	Linda fauziyah, Tuti Kurniati, Milla Listiawati	UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG

108	Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas VII SMPN 23 Malang setelah Menggunakan Model Pembelajaran Li-Pro-GP	Ribut Suprihatin, Endrik Nurrohman, Yuni Pantiwati, Tasya Novian Indah Sari	Universitas Muhammadiyah Malang
109	Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah melalui POGIL dipadu Digital Mind Map Berbasis Online Learning	Mafazatud Diniyyah	Universitas Negeri Malang
110	Keanekaragaman Makroinvertebrata Daerah Aliran Kali Wéndit Malang Sebagai Sumber belajar Biologi	Dra. Sri Wahyuni, M.Kes, Dra. Lise Chamisijatin, M.Pd, Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si, Husamah, S.Pd, M.Pd, dan Miranda Maria Yuli Setyani	Universitas Muhammadiyah Malang
111	Pengembangan Media Pembelajaran Flipchart Materi Ekosistem SMA Kelas X di SMA Negeri 1 Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur	Dr Atok Miftachul Huda M.Pd, Fuad Jaya Miharja M.Pd, Ahmad Fauzi M.Pd, Husamah M.Pd, Ayu Lestari	Universitas Muhammadiyah Malang
112	Smart-Apps Biology berbasis aplikasi android pada materi sistem pencernaan	Ahmad Haryadi Saputro, Idad Suhada, Milla Listiawati	UIN Sunan Gunung Djati Bandung
113	Pengaruh Lama Perendaman dan Kerapatan Ipomea aquatic Forsk Sebagai Agen Fitoremediasi Terhadap Kadar Timbal (Pb) Pada Limbah Air Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Talangagung Kepanjen Sebagai Sumber Belajar Biologi	Della Triska Lidya Asterina	Universitas Muhammadiyah Malang
114	Social Behavior of Long-tailed macaque <i>Macaca fascicularis</i> at Mbah Agung Karangbanar Recreation Forest, Kalisalak-Indonesia	Sri Budi Hastuti, Erie Kolya Nasution, I Gusti Agung Ayu Ratna Puspitasari, Siti Rukayah, Rosyid Ridlo Al Hakim	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman
115	Desain Pembelajaran Ekologi Lahan Basah Berbasis Potensi Sumber Daya Alam Lokal Provinsi Riau	Sri Wulandari	Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau

116	Penguatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Video Tutorial Praktikum Lapangan	Mariani Natalina Linggasari	Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau
117	Analisis Tingkat Keanekaragaman Lumut Kerak (Lichens) Sebagai Parameter Kualitas Udara Di Wisata Sumber Biru Kabupaten Jombang	Iqbal Ainun Najib, Ahmad Fauzi	Universitas Muhammadiyah Malang
118	Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi tumbuhan	Khilma vita Nurmayasari, Yuni Pantiwati, Sri Wahyuni	Universitas Muhammadiyah Malang
119	Karakterisasi Molekuler Ikan Sidat (<i>Anguilla sp.</i>) Menggunakan Teknik PCR-RAPD	Hafizhah Muna Sunarma, Prof. Dr. Agus Nuryanto, S.Si., M.Si., Dr. Pi. Dian Bhagawati, M.Si.	Universitas Jenderal Soedirman
120	Efektivitas penerapan model pembelajaran blended POE2WE terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa	Rahmawida Putri, M.Pd	Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang
121	Desain Pembelajaran Materi Produktivitas Menggunakan Pendekatan STEM di Mata Kuliah Ekologi	Mohammad Farid Zamzami, Poppy Rahmatika Primandiri, Tutut Indah Sulistyowati	Universitas Nusantara PGRI Kediri
122	Adobe animate pada model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa SMA	Alvin Dewa Yanuar a, Sri Wahyuni dan Yuni Pantiwati	Universitas Muhammadiyah Malang
123	Analisis RASCH model pada instrumen literasi mikrobiologi	Muhammad Luthfi Hidayat, Yeni Widiyawati, Merlanita Fisrty, Ria Anisa Fani, M. Fauzi Romadhon	Universitas Muhammadiyah Surakarta
124	Pengembangan Aplikasi Game Interaktif "Regu Neon" Materi Saraf Sebagai Solusi Pembelajaran Biologi Di Masa Pandemi	Mutia Ananda	Universitas Negeri Malang
125	Pengembangan BUP Digital Berdasarkan Inventarisasi Arthropoda Permukaan Tanah Untuk Meningkatkan Minat Belajar Secara Daring	Rut Kartika A. Nadeak, Bhakti Karyadi, Irwandi Ansori, Kasrina, Abdul Rahman	Universitas Bengkulu

126	Pengembangan Buku Elektronik Materi Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Inventarisasi Belalang di Lingkungan Kampus Universitas Bengkulu	Kolosenthya Septe Grace Doloksaribu, Bhakti Karyadi	Universitas Bengkulu
127	Evaluasi pelaksanaan pembelajaran daring di progam studi pendidikan biologi FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	Nani Aprilia, Hani Irawati	Universitas Ahmad Dahlan
128	Evaluasi pelaksanaan pembelajaran daring di prodi pendidikan biologi FKIP UAD	Nani Aprilia, Hani Irawati	Universitas Ahmad Dahlan
129	Profil Guru Biologi SMA Kota Kediri Dalam Menyusun Asesmen Kemampuan Pemecahan Masalah	Dwi Ari Budiretnani, Budhi Utami	Universitas Nusantara PGRI Kediri
130	Kelayakan LKS Berbasis Strategi ASICC pada Materi Animalia di SMA Negeri 7 Kediri	Dhea Risma Vernanda, Budhi Utami, Poppy Rahmatika Primandiri, Agus Muji Santoso	Universitas Nusantara PGRI Kediri
131	Fasilitas umum berbasis gender di supermall untuk memfasilitasi kesetaraan dan keadilan Pengunjung	Dr. Neni Alyani, SE., M.Pd. , M. Miftahul Madya, S.Si	Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN)
132	Exam Wrapper : Instrumen Assessment for Learning (AfL) untuk Memperbaiki Performa Belajar Mahasiswa Calon Guru Biologi	Dea Diella	Universitas Siliwangi
133	Pengembangan Aplikasi Game Interaktif "Regu Neon" Materi Saraf Sebagai Solusi Pembelajaran Biologi Di Masa Pandemi	Mutia Ananda	Universitas Negeri Malang
134	Keanekaragaman Jenis dan Wilayah Persebaran Lichen di Kebun Raya Baturraden Kabupaten Banyumas	Siska Dwi Yulianti, Eko Retno Mulyaningrum, Praptining Rahayu	Universitas PGRI Semarang
135	Pengembangan Panduan Lapangan Identifikasi Keanekaragaman Makroalga Di Pantai Malabero Kota Bengkulu Sebagai Sumber Belajar Materi Protista	Zakia Layya Meifajaria, Kasrina. Neni Murniati. Bhakti Karyadi. Irwandi Ansori.	Universitas Bengkulu
136	INOVASI RANSUM RAMAH LINGKUNGAN BERBAHAN MAGGOT UNTUK	Budhi Utami, Dwi Ari Budiretnani,	Universitas Nusantara PGRI Kediri

	MENINGKATKAN BERAT BADAN AYAM BURAS PERIODE GROWER		
137	Estimasi Biomassa Dan Cadangan Karbon Cemara Laut (<i>Casuarina equisetifolia</i>) Di Pantai Sodong Cilacap	Ferdy Eka Purwa, Edy Yani, Lucky Prayoga	Universitas Jenderal Soedirman
138	Pengaruh berbagai konsentrasi labu siam (<i>Sechium edule</i>) terhadap kadar air fruit leather kulit buah naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	Fitri Dwi Rosa Lindasanty, Nurul Mahmudati, Agus Krisno Budiyanto	Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang
139	Efektifitas berbagai konsentrasi labu siam (<i>Sechium edule</i>) terhadap kadar serat kasar fruit leather kulit buah naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)	Fitri Dwi Rosa Lindasanty, Nurul Mahmudati, Agus Krisno Budiyanto	Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang
140	Karakteristik cendawan endofit asal tanaman kacang tanah	karakteristik cendawan endofit asal tanaman kacang tanah	Universitas Bengkulu
141	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu	Cantia Putri, Retno Cahyaningrum	SMP MUhammadiyah 08 Kota Batu
142	Pemanfaatan bahan alam untuk menghambat pertumbuhan bakteri <i>Ralstonia solanacearum</i>	Ayu Ambar Defika Febriyanti, Moch. Agus Krisno Budiyanto, Poncojari Wahyono	Universitas Muhammadiyah Malang
143	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA secara Daring di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu	Abdul Karim Ibrahim	SMP MUHAMMADIYAH 8 BATU
144	Persepsi Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Praktikum Daring Mata Kuliah Mikrobiologi	Widia Ningsih, S.Pd., M.Pd	Universitas Negeri Medan
145	Karakteristik cendawan endofit asal tanaman kacang tanah	Nela zahara	UNIVERSITAS BENGKULU
146	Pengaruh Berbagai Dosis Ekstrak Mahkota Bunga Kenikir (<i>Tagetes Erecta L.</i>) Metode Maserasi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih	Windi Yusika Kristanti, M. Agus Krisno Budiyanto, Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang

147	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Tanaman Babandotan Terhadap (<i>Ageratum conyzoides</i> L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi	Alfin Miftachulia Roshyda	Universitas Muhammadiyah Malang
148	Kajian Pengembangan Pembelajaran menggunakan Riset Fitoremediasi	Reka Permata Sari, Rony Irawanto	Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
149	Studi etnobotani bahan kerajinan pada Paksi Belunguh, Pekon Hujung, Lampung Barat	Sovia Santi Leksikowati	Institut Teknologi Sumatera
150	Implikasi Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP di Sekolah SMP	Yuni Pantiwati, Endrik Nurrohman, Tuti Kusniarti	Universitas Muhammadiyah Malang
151	PELATIHAN DIVERSIVIKASI PRODUK JAMU UNTUK MENINGKATKAN PEREKONOMIAN MASA PANDEMI COVID-19	CICILIA NOVI PRIMIANI	UNIVERSITAS PGRI MADIUN
152	Analisis keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah mahasiswa dalam pembelajaran model PBL(problem-based learning) pada topik nutrisi dan transpor nutrisi dalam tumbuhan	Siti Annisaaul Karimah, Dita Astriningrum, Anggi Klaritasari	Universitas Negeri Malang
153	Rancangan Media Pembelajaran Berbasis LMS untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar IPA	Shanty Stevania Pangaribuan, Mariati Purnama Simanjuntak dan Nurliana Marpaung	Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.
154	Kualitas Air dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan Lele Sangkuriang di Balai Benih Ikan Natar	Lidya Septaria Sinurat, Elly L. Rustiati, Apriyadi	Universitas Lampung
155	Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Scaffolding Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia	Miratun Nisa	UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG
156	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu	TONY RIA ANGGA BETA YOGA, WINDRA RIZKIYANA	SMP MUHAMMADIYAH 08 BATU
157	Pelatihan Model dan Media Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19 bagi Orang Tua Peserta Didik di Desa Oematnunu Dusun Boneana	Ivo Basri K., Nurdiyah Lestari, Nur Jannah, Ernawati, St. Mutmainnah, Mahfud, dan Ihwan	Universitas Muhammadiyah Kupang

158	Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Scaffolding Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia	Miratun Nisa	UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG
159	Hubungan Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa dengan Media LMS Menggunakan Moodle	Enjelina Siagian, Mariati Purnama Simanjuntak	Universitas Negeri Medan
160	Skrining Kadar Kolesterol, Diabetes, dan Asam Urat Pada Masyarakat di Desa Adimulyo Kecamatan Pancajaya Kabupaten Mesuji	Aulia Novitasari	UIN RADEN INTAN LAMPUNG
161	PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 2 KOTA BATU PADA LEVEL SCAFFOLDING MELALUI PEMBELAJARAN KOLABORATIF (SHARING TASK dan JUMPING TASK)	DINA ROSANTI, S.Si	SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu
162	Analisis kesulitan membelajarkan fisiologi tumbuhan menggunakan model pembelajaran PBL sebagai sarana memberdayakan keterampilan argumentasi ilmiah pada topik respirasi seluler	Maisuna Kundariati, Rahel Natalia Saragih Munthe, Maria Rosalia Ijung Aggur, Herawati Susilo	Universitas Negeri Malang
163	KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH PADA BEBERAPA VARIASI VEGETASI DI LAHAN PENELITIAN AGROEKOTEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT	Rila Rahma Apriani, Untung Santoso, Ronny Mulyawan, Hikma Ellya	Universitas Lambung Mangkurat
164	Keberhasilan teknik pemijahan ikan gurami (<i>Osporonemus gouramy</i>) secara alami di UPTD BIAT Kutasari	Rahmat Prakoso, Eko Setiyono	Universitas Jenderal Soedirman
165	Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Praktikum Berbasis Aplikasi Website pada Materi Sistem Sirkulasi Percobaan Uji Golongan Darah di Masa Pandemi Covid-19	Faizah Ulil Jannah	UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
166	Peran LPTK Dalam Mengembangkan Program Pendidikan Profesi Guru Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto	Mufida Nofiana	Universitas Muhammadiyah Purwokerto
167	Sikap mahasiswa non-science terhadap produk rekayasa genetik (PRG)	Purwanti Pratiwi Purbosari	Universitas Ahmad Dahlan

168	Analisis Molekular Docking Aktivitas Senyawa Analog Kurkumin sebagai Kandidat Antivirus SARS-CoV-2	Yeni Styaningsih, Roimil Latifa, Moh. Mirza Nuryady	Universitas Muhammadiyah Malang
169	Analisis Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaborasi Mahasiswa Biologi melalui Problem-based Learning pada Materi Fotosintesis	Raihanah Nur Agustanti	Universitas Negeri Malang
170	Kebutuhan Media Pembelajaran Praktikum Berbasis Aplikasi Website pada Materi Sistem Sirkulasi Percobaan Uji Golongan Darah di Masa Pandemi Covid-19	Faizah Ulil Jannah, Etika Dyah Puspitasari	Universitas Ahmad Dahlan
171	Kajian Kandungan Asam Amino Tepung Bulu Ayam yang Difermentasi dengan Bacillus licheniformis B2560 dan Bacillus subtilis Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan	Dini Siswani Mulia, Cahyono Purbomartono, Arief Husin	Universitas Muhammadiyah Purwokerto
172	Analisis kesulitan membelajarkan fisiologi tumbuhan menggunakan model pembelajaran PBL sebagai sarana memberdayakan keterampilan argumentasi ilmiah pada topik respirasi seluler	Maisuna Kundariati, Rahel Natalia Saragih mUnthe, Maria Rosalia Ijung Anggur, Herawati Susilo	Universitas Negeri Malang
173	PROFIL LITERASI ASESSMEN GURU IPA DI SMA NEGERI 1 GUBUG	Ipah Budi Minarti, Atip Nurwahyunani	Universitas PGRI Semarang
174	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Orang Rimba Materi Keanekaragaman Hayati	Pisca Hana Marsenda	Universitas Pendidikan Indonesia
175	Analisis kesulitan berpikir kreatif menggunakan model PBL pada materi translokasi fotoasimilat	Maria Rosalia Ijung Anggur, Maisuna Kundiarti, Rahel Natalia Saragih Munthe, Herawati Susilo, Frida Kunti Setiowati, Balqis, Rahel	Universitas Negri malang
176	Mikroplastik: pengetahuan publik mengenai dampak polusi plastik di perairan terhadap keamanan mengkonsumsi seafood	Yeni Widiyawati, Yuliana, Nada Afidatul Awaliyah, Siti Zumrotun Mukaromah, Aulia Hanna Farhatin	Universitas Ivvet

177	Analisis berpikir kreatif menggunakan model Pembelajaran problem-based learning (PBL) pada topik translokasi asimilat	Mari Rosalia Ijung Anggur, Maisuna Kundariati, Rahel Natalia Saragih Munthe, Herawati Susilo, Frida Kunti Setiowati, Balqis	Universitas Negeri Malang
-----	---	---	---------------------------



Pembuatan Bahan Ajar Digital Berbasis Android bagi Guru Kimia se-Kota Bengkulu

Oleh :

Dr. Dewi Handayani, M.Si

Dr. Nurhamidah, M.Si

Muzanip Alperi, M.Si

Program Studi Pendidikan Kimia
FKIP Universitas Bengkulu

2021

LATAR BELAKANG



**Revolusi Industri
4.0**



**Pembelajaran
Jarak Jauh**



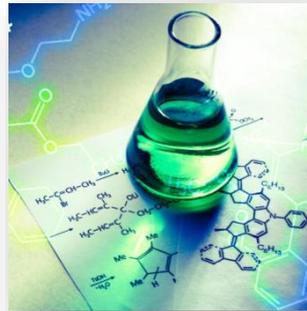
Internet



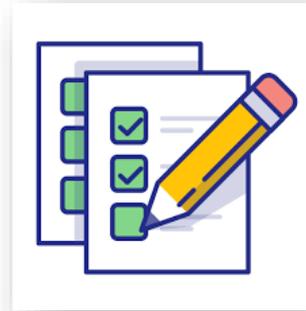
**Guru-guru kimia
Se-Kota Bengkulu**



Observasi



Kimia



Angket kebutuhan



Android

TUJUAN PENGABDIAN

1

Untuk meningkatkan motivasi guru dalam membuat bahan ajar digital

2

Untuk merancang dan membuat bahan ajar digital berbasis android menggunakan *Microsoft Office PowerPoint* dengan bantuan *iSpring Suite 10* dan *Website 2 Apk Builder*.

3

Untuk mengetahui respon guru-guru kimia terhadap kegiatan workshop bahan ajar digital berbasis android menggunakan *Microsoft Office PowerPoint* dengan bantuan *iSpring Suite 10* dan *Website 2 Apk Builder*.

PEMECAHAN MASALAH

Alternatif pemecahan masalah dilakukan melalui kegiatan workshop pembuatan bahan ajar digital kepada guru-guru kimia. Dalam kegiatan pengabdian ini akan dilaksanakan pembuatan bahan ajar digital berbasis android menggunakan *Microsoft Office PowerPoint* dengan bantuan *iSpring Suite 10* dan *Website 2 Apk Builder* guru-guru kimia SMA melalui MGMP kimia, yaitu dengan menggunakan tiga metode pendekatan, yaitu :

- ❖ Pembekalan/workshop
- ❖ praktek terbimbing
- ❖ evaluasi.

Microsoft Office PowerPoint

01

Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi berbasis android dapat dimanfaatkan untuk materi bahan ajar yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun dengan tampilan visual yang menarik peserta didik. Salah satu cara mudah membuat aplikasi berbasis android adalah dengan menggunakan *Microsoft Office PowerPoint*. Kemampuan mengaplikasikan *Microsoft Office PowerPoint* menjadi kunci aplikasi berbasis android akan menarik atau tidak. Mulai dari desain gambar, bentuk tulisan, tata letak dan *hyperlink* yang digunakan adalah kunci dasar pembuatan aplikasi dengan *Microsoft Office PowerPoint* ini

Ispring Suite 10

02

Ispring Suite 10 merupakan salah satu software yang dapat membuat aplikasi android dari *microsoft office powerpoint* dan dibantu oleh *Website 2 APK Builder*.

Ispring Suite 10 akan mengubah *microsoft office powerpoint* menjadi executable (exe), html5, dan flash (swf), kemudian diubah menjadi apk android menggunakan *Website 2 APK Builder*



Alur Pembuatan Aplikasi Android

1

Persiapkan PPT

Bentuk aplikasi android yang di inginkan dibuat dengan Microsoft office powerpoint serta bentuk yang di inginkan disesuaikan. Contohnya:



2

Download software yang diperlukan

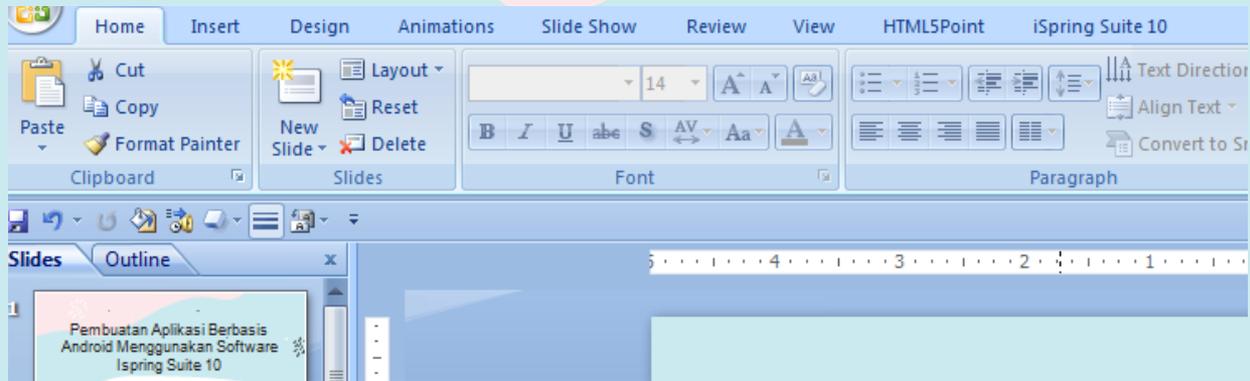
Ispring Suite 10 :
<https://www.ispringsolutions.com/ispring-suite/trial>

Website 2 APK Builder :
<https://websitetoapk.com/>



Alur Pembuatan Aplikasi Android

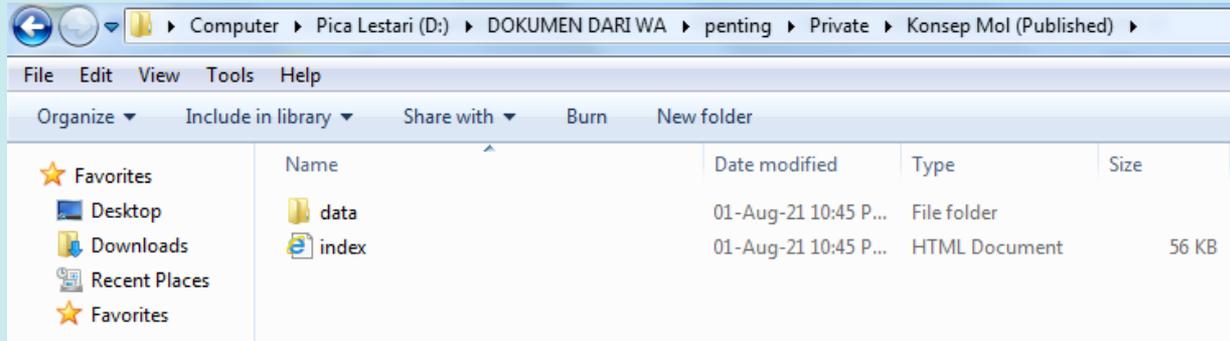
3



PPT yang telah siap untuk diubah menjadi aplikasi android, kemudian pilih ispring suite yang telah terpasang pada PPT dan pilih fitur publish

Alur Pembuatan Aplikasi Android

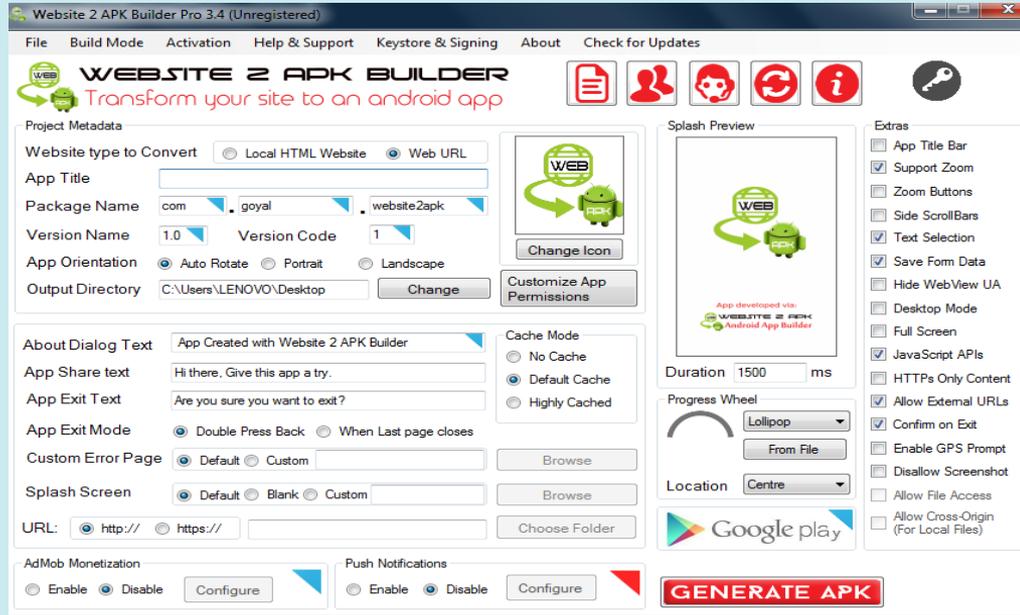
3



PPT yang telah ter publish kemudian akan tersimpan dalam bentuk html seperti pada gambar

Alur Pembuatan Aplikasi Android

4



Hasil publish ppt sebelumnya kemudian di ubah menjadi aplikasi android pada tahap ini

SASARAN DAN MITRA

- Sasaran :
- Guru Kimia se-Kota Bengkulu, dengan peserta yang hadir pada saat kegiatan berjumlah 20 orang.

- Mitra :
- MGMP Bidang Studi Kimia SMA Kota Bengkulu

HASIL & PEMBAHASAN

1. Kegiatan pengabdian telah dilakukan pada bulan September yaitu dari tanggal 4-11 September. Dimana tanggal 4 September pertemuan awal dilakukan melalui zoom meeting untuk pengenalan awal tentang aplikasi yang digunakan, yaitu *Microsoft Office PowerPoint* dengan bantuan *iSpring Suite 10* dan *Website 2 Apk Builder*.

The screenshot shows a Zoom meeting window with a presentation slide. The slide title is "Alur Pembuatan Aplikasi Android". It features a flow diagram with two steps: 1. "Persiapkan PPT" (Prepare PPT) and 2. "Download software yang diperlukan" (Download required software). Step 1 includes instructions to use Microsoft Office PowerPoint and create a specific form. Step 2 lists the software: iSpring Suite 10 (with a URL), Website 2 APK Builder (with a URL), and iSpring Suite 10 (with a URL). A chat window on the right shows messages from participants, including a greeting and a note about a late arrival.

Alur Pembuatan Aplikasi Android

- 1**
Persiapkan PPT
Bentuk aplikasi android yang di inginkan dibuat dengan Microsoft office powerpoint serta bentuk yang di inginkan disesuaikan. Contohnya:
- 2**
Download software yang diperlukan
[iSpring Suite 10 :](https://www.ispring.com/Products/iSpring-Suite-10.aspx)
<https://www.ispring.com/Products/iSpring-Suite-10.aspx>
<https://www.ispring.com/Products/iSpring-Suite-10.aspx>
Website 2 APK Builder :
<https://websitetoapk.com/>

Chat messages:
From Me to Everyone: Assalamu'alaikum wr. wb. bpk/ibu, kita tunggu pesertanya dulu ya.
From Valerianus Jais to Everyone: Selamat siang maaf terlambat SMA Sint Carolus
From Me to Everyone: trmksh bapak sdh hadir.

The screenshot shows a Zoom meeting grid with 15 participants. The participants are arranged in a grid, with some names visible below their video thumbnails. The names include Dewi Hidayati, Pica Lestari, Nurika, Nurhamidah FKIP UNB, Peserta_Rubiah_SMA..., Dewi Hidayati, Pica Lestari, Nurika, Nurhamidah FKIP UNB, Peserta_SMA_C BKI, Annisa Pietrica, Yulica, S.Pd, ANIQUARA, Naria Noviyanti, Ferdi Syahdani, Megasari, Eka Shalindra, anda ratna indrasari, Peserta_SMA_SUN & Kota Beng..., and Yulinar Syah. The bottom of the screen shows the Windows taskbar with the date 11/09/2021 and time 13:22.

Zoom Meeting
Recording

Participants:
Dewi Hidayati, Pica Lestari, Nurika, Nurhamidah FKIP UNB, Peserta_SMA_C BKI, Annisa Pietrica, Yulica, S.Pd, ANIQUARA, Naria Noviyanti, Ferdi Syahdani, Megasari, Eka Shalindra, anda ratna indrasari, Peserta_SMA_SUN & Kota Beng..., Yulinar Syah, Rita Mellyshatri...

Windows taskbar: 13:22 11/09/2021

2. Tanggal 11 September 2021, pertemuan dilakukan secara offline. Dengan kegiatan pelatihan dan pembimbingan yang dilakukan tim dan dibantu oleh 3 orang mahasiswa.



Contoh produk dari peserta

kompetensi

materi

evaluasi

referensi

developer

Rumah Belajar
belajar untuk semua

**PENURUNAN
TEKANAN
UAP**

Media Pembelajaran Kimia untuk
Kelas XII Semester 1

Active
Go to Settings

materi

Penurunan Tekanan Uap

apersepsi

penurunan tekanan uap non elektroit

penurunan tekanan uap elektroit

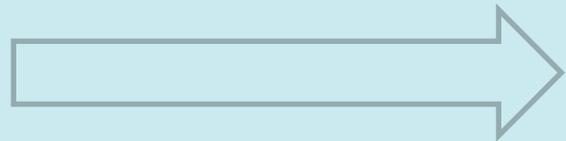
Active
Go to Settings

Developer

Aplikasi ini dikembangkan oleh Herlika, S.Pd. Seorang guru kimia yang bertugas di SMA Negeri 4 Kota Bengkulu.

Selain Media Pembelajaran Interaktif (MPI), pengembang juga masih terus mengembangkan blog <https://herlikahermosa.blogspot.com/> dan channel youtube herlika hermosa (<https://www.youtube.com/channel/UCxHrw7K1C2plaQIorGdgXeA>)

Active Windows
Go to Settings



RESPON PESERTA KEGIATAN :

Dari 20 peserta yang mengikuti kegiatan, 75% peserta yaitu 15 telah berhasil membuat bahan ajar berbasis android. Dari angket respon yang disebarakan 100% peserta sangat tertarik untuk membuat bahan ajar, pemahaman tentang pembuatan media sebanyak 85%, kemampuan dalam mengembangkan materi ajar yang dibuat sebesar 85% serta keinginan untuk menerapkan bahan ajar yang dibuat sebanyak 90%. Media yang dibuat sangat bermanfaat karena dapat digunakan di kelas dan sebagai upaya mendukung era industri 4.0, dimana guru dan siswa harus melek teknologi.



Thanks!



SEMIBIO VI

"Tantangan Pendidikan dan Biologi dalam Pembelajaran Modern Pascapandemi Covid-19"



BUKU ABSTRAK

Penyelenggara



Program Studi Pendidikan Biologi - FKIP
Program Studi S2 Pendidikan Biologi - DPPs
Universitas Muhammadiyah Malang

Co-Host





PENGANTAR

Bismilahirrahmanirrahiim

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa dan atas rahmat-Nya “Seminar Nasional Pendidikan Biologi VI 2021: Tantangan Pendidikan dan Biologi dalam Pembelajaran Modern Pascapandemi COVID-19” dapat dilaksanakan dan menghasilkan buku kumpulan abstrak dari seluruh makalah yang didaftarkan.

Saat ini kita masih dihadapkan dengan pandemi COVID-19 yang telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan. Perkembangan penelitian dan pembelajaran di bidang biologi seyogyanya dapat berperan penting dalam menanggulangi pandemi ini. Para pakar pendidikan maupun peneliti di bidang biologi telah melakukan berbagai penelitian untuk mengevaluasi hingga mencari alternatif terbaik dalam mengatasi permasalahan di era pandemi. Kemunculan pandemi COVID-19 juga akan berdampak pada trend dan perkembangan kajian di bidang penelitian, termasuk penelitian di bidang biologi maupun pendidikan.

Seminar Nasional VI yang diselenggarakan oleh Prodi S1 dan S2 Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang yang bekerja sama dengan Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman dan Prodi Biologi Universitas Ahmad Dahlan telah mewujudkan ide, temuan, maupun solusi dari berbagai hasil penelitian mahasiswa, guru, dosen, pakar biologi, dan pakar pendidikan dalam bentuk buku kumpulan abstrak. Panitia berharap, buku ini dapat menjadi instrument komunikasi ilmiah bagi penulis, peneliti, dan pembaca untuk menemukan berbagai informasi menjawab kompleksitas tantangan perkembangan sains dan teknologi, khususnya yang berkaitan dengan permasalahan di era maupun pasca pandemi COVID-19.

Terima kasih kami ucapkan kepada Dr. Fauzan, M.Pd. selaku rektor UMM, Prof. Siti Nur Hidayati, MS., Ph.D (Middle Tennessee State University) dan Dr. Eko Susetyorini, M.Si. (Universitas Muhammadiyah Malang) selaku pembicara utama, Phausan Thoryib (President of At-Tarkia Islamic International College Foundation - Thailand) Prof. Dr. Agus Nuryanto S.Si.,M.Si (Universitas Jenderal Soedirman), Priyaji Agung Pambudi, S.Pd., M.Si (Peneliti Pusat Penelitian Sumber Daya Manusia dan Lingkungan (PPSML) – Universitas Indonesia), dan Rita Maliza, S.Si., M.Si., Ph.D (Universitas Ahmad Dahlan) selaku pembicara undangan, serta para pemakalah, dan para peserta. Tak lupa ucapan terima kasih kami kepada penyunting serta redaksi pelaksana yang telah bekerja keras hingga buku kumpulan abstrak ini dapat diterbitkan, serta kepada semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu. Semoga semua kebaikan yang telah diberikan menjadi amal sholeh yang akan mendapatkan balasan kebaikan yang berlimpah dari-Nya.

Akhirnya, semoga buku kumpulan abstrak ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan apabila ada ketidaksempurnaannya, maka panitia berharap diberikan saran dan masukan untuk perbaikan di masa mendatang.

Malang, 6 November 2021
Panitia



**PANITIA SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN BIOLOGI VI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG 2021**

Penanggung Jawab	: Dr. Iin Hindun, M.Kes
Wakil Penanggung Jawab	: Husamah, S.Pd., M.Pd.
Ketua Pelaksana	: Dr. Moch. Agus Krisno Budiyanto, M.Kes.
Wakil Ketua Pelaksana	: Moh. Mirza Nuryady, M.Sc.
Sekretaris	: Tutut Indria Permana, M.Pd.
Sie. Kesekretariatan	: Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si. Diani Fatmawati, M.Pd.
Sie. Acara	: Drs. Nurwidodo, M.Kes. Fuad Jaya Miharja, M.Pd.
Sie. Publikasi Ilmiah	: Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd. Dr. Yuni Pantiwati, MM. M.Pd. Ahmad Fauzi, M.Pd.
Sie. IT	: Dra. Sri Wahyuni, M.Kes. Fendy Hardian Permana, M.Pd.
Sie. Humas	: Dr. Elly Purwanti, MP. Dwi Setyawan, M.Pd.
Sie. Konsumsi	: Dra. Siti Zaenab, M.Kes. Dra. Roimil Latifa, MM., M.Si.



DAFTAR ISI

Pengantar	1
Panitia Seminar Nasional Pendidikan Biologi VI.....	2
Daftar Isi	3
Tata Tertib Umum Mengikuti Seminar Nasional dan Wokrshop.....	4
Tata Tertib Sesi Pleno Pembicara Utama.....	5
Tata Tertib Sesi Pembicara Undangan	6
Tata Tertib Sesi Pararel.....	7
Rundown Acara Seminar Nasional VI	8
Daftar Judul Makalah.....	10
Pembagian <i>Room</i> Pemakalah	41
Abstrak Pembicara Utama dan Undangan.....	55
Abstrak Lingkup Pendidikan dan Pembelajaran	59
Abstrak Lingkup Biologi, Biomolekuler, dan Biomedik.....	159
Abstrak Lingkup Lingkungan.....	219
Abstrak Lingkup Pengabdian kepada Masyarakat.....	237



TATA TERTIB UMUM MENGIKUTI SEMINAR NASIONAL DAN WORKSHOP

1. Peserta Semnas dapat mulai bergabung sejak 30 menit sebelum kegiatan pra-acara dimulai.
2. Agar meminimalisasi gangguan selama semnas, peserta diharapkan sudah memasuki Zoom sebelum pukul 07.30 WIB.
3. Seluruh peserta pemakalah dan non-pemakalah harus mengubah nama profil Zoom dengan format: ruang *room*_nama lengkap, misal B_Ahmad Fauzi (daftar *room* setiap pemakalah diinformasikan di halaman "Pembagian *Room* Pemakalah").
4. Peserta yang mendapatkan akses ke Zoom harus berpakaian sopan dan berperilaku sopan saat Semnas dilaksanakan.
5. Peserta diharapkan menggunakan *virtual background* yang dibagikan oleh panitia H-1 sebelum kegiatan Semnas dilaksanakan.
6. Peserta yang terlempar dari Zoom diharapkan dapat segera kembali ke Zoom setelah kendala yang dihadapi sudah teratasi.
7. Peserta sangat diharapkan untuk mematikan suara selama proses Webinar berlangsung.
8. Peserta harus mengisi daftar hadir yang akan dibagikan oleh panitia di tengah-tengah kegiatan semnas.
9. Setelah sesi paralel berakhir, peserta yang mendaftar untuk workshop dipersilahkan untuk kembali ke ruang utama.



TATA TERTIB SESI SESI PLENO PEMBICARA UTAMA

1. Keseluruhan proses selama sesi pleno direkam dan difoto oleh host.
2. Sebelum sesi pleno dimulai, MC mempersilakan moderator dan pembicara kunci.
3. Saat sesi pleno berjalan, moderator ditemani oleh satu operator.
4. Pembukaan: moderator memberi salam ke para peserta dan memperkenalkan pembicara kunci secara singkat.
5. Kemudian, moderator menyampaikan tata cara mengikuti sesi pleno, yaitu:
 - a) seluruh peserta mengikuti dan mendengarkan presentasi dari pembicara kunci;
 - b) ketika ada yang ingin bertanya pada saat sesi pleno sedang berjalan, peserta dapat menuliskan pertanyaan melalui kolom chat di Zoom atau Youtube.
6. Moderator menyampaikan alokasi waktu sesi pleno, yaitu 50 menit presentasi dan 10 menit diskusi.
7. Selanjutnya, moderator mempersilahkan pembicara kunci mempresentasikan materinya.
8. Setelah presentasi berakhir, moderator membuka sesi pertanyaan. Moderator dibantu oleh panitia untuk memilih pertanyaan di kolom komentar Zoom dan Youtube.
9. Di lima menit terakhir, moderator menyampaikan ringkasan jalannya sesi pleno.
10. Menampilkan Sertifikat Pembicara Kunci, dibantu oleh operator.
11. Moderator menutup sesi pleno dan mengembalikan acara ke MC.



TATA TERTIB SESI PEMBICARA UNDANGAN

1. Keseluruhan proses selama sesi pembicara undangan direkam dan difoto oleh host.
2. Sebelum sesi undangan dimulai, MC membacakan moderator dan pembicara undangan pada semua ruang *breakout* Zoom.
3. Saat sesi undangan berjalan, moderator ditemani oleh satu operator.
4. Pembukaan: moderator memberi salam ke para peserta dan memperkenalkan pembicara undangan secara singkat.
5. Kemudian, moderator menyampaikan tata cara mengikuti sesi undangan, yaitu:
 - a) seluruh peserta mengikuti dan mendengarkan presentasi dari pembicara undangan;
 - b) ketika ada yang ingin bertanya pada saat sesi pleno sedang berjalan, peserta dapat menuliskan pertanyaan melalui kolom chat di Zoom atau Youtube.
6. Moderator menyampaikan alokasi waktu sesi undangan, yaitu 35 menit presentasi dan 10 menit diskusi.
7. Selanjutnya, moderator mempersilahkan pembicara undangan mempresentasikan materinya.
8. Setelah presentasi berakhir, moderator membuka sesi pertanyaan. Moderator dibantu oleh panitia untuk memilih pertanyaan di kolom komentar Zoom dan Youtube.
9. Di lima menit terakhir, moderator menyampaikan ringkasan jalannya sesi undangan.
10. Menampilkan Sertifikat Pembicara Undangan, dibantu oleh operator.
11. Moderator menutup sesi undangan dan menyampaikan ungkapan terimakasih kepada semua peserta.



TATA TERTIB SESI PARALEL

1. Seluruh pemakalah dan non-pemakalah harus mengubah nama profil Zoom dengan format: ruang room_nama lengkap (nomor *breakout room* akan dikirim ke grup peserta paling lambat H-1 sebelum seminar diselenggarakan).
2. Seluruh pemakalah akan masuk ke *breakout room* masing-masing (diatur oleh operator).
3. Host mendokumentasikan kegiatan paralel di setiap ruangan (*screenshot*).
4. Selama *breakout room*, terdapat satu moderator yang ditemani oleh satu *host*.
5. Moderator menyapa para pemakalah dan menyampaikan kluster bidang di room yang bersangkutan.
6. Moderator menyampaikan prosedur:
 - a) Moderator mengundang pemakalah untuk menyampaikan presentasi oral.
 - b) Presentasi dilakukan dengan menggunakan video atau 5-8 slide PPT;
 - c) Waktu presentasi maksimal 10 menit;
 - d) Setelah presentasi berakhir, moderator membuka sesi pertanyaan. Moderator dibantu oleh panitia untuk memilih pertanyaan di kolom komentar Zoom dan Youtube.
7. Menampilkan Sertifikat Pemakalah Terbaik, dibantu oleh operator.
8. Terakhir, moderator menutup undangan dan menyampaikan ungkapan terimakasih kepada semua peserta.



Rundown Acara Seminar Nasional VI Sabtu, 6 November 2021

Waktu	Program				
Seminar Nasional					
07.00 – 07.30	Pra-Acara	1. Masuk ke dalam zoom virtual meeting 2. Pengkondisian peserta (Nama Zoom, Virtual Background, Pembacaan Tata Tertib Seminar)			
07.30 – 08.00	Seremonial Pembukaan	1. Tarian Selamat Datang 2. Lagu Indonesia Raya dan Sang Surya 3. Pembacaan Ayat Suci Al-Quran (Sovian) MC: Syahrin Rachmayannia Pertiwi			
08.00 – 08.30	Sambutan	1. Kaprodi Pendidikan Biologi Dr. Iin Hindun, M.Kes 2. Dekan FKIP Dr. Trisakti Handayani, MM 3. Wakil Rektor I Bidang Akademik, Al-Islam dan Kemuhammadiyah (AIK) Prof. Dr. Syamsul Arifin, M.Si (sekaligus membuka acara) Pembacaan Doa: Dwi Setyawan, M.Pd MC: Syahrin Rachmayannia Pertiwi			
08.30 – 10.30	Pembicara Utama	1. Prof. Siti Nur Hidayati, MS., Ph.D (Biological Sciences Expert, Middle Tennessee State University – USA) 2. Dr. Eko Susetyorini, M.Si. (Ahli Pendidikan Biologi, Transcript-based Lesson Analysis, Universitas Muhammadiyah Malang) Moderator: Drs. Nurwidodo, M.Kes MC: Syahrin Rachmayannia Pertiwi			
10.30 – 11.15	Pembicara Undangan (Ruang virtual zoom)	Ruang A Prof. Dr. Agus Nuryanto Universitas Jenderal Soedirman Topik: (Perancangan penelitian identifikasi molekuler hewan)	Ruang B Priyaji Agung Pambudi, S.Pd., M.Si* (Peneliti Pusat Penelitian Sumber Daya Manusia dan Lingkungan (PPSML) – Universitas Indonesia) Topik: Kecerdasan Ekologis sebagai Modal Pembangunan menuju Indonesia Emas 2045	Ruang C Rita Maliza, S.Si., M.Si., Ph.D Universitas Ahmad Dahlan Topik: (Peran penelitian biomedik pasca-pandemi)	Ruang D Phausan Thoryib (President of At-Tarkia Islamic International College Foundation - Thailand) Topik: Perkembangan Pendidikan Islam di Thailand



Waktu	Program				
		Moderator: Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si	Moderator: Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd	Moderator: Moh. Mirza Nuryady, M.Sc	Moderator: Diani Fatmawati, M.Pd
11.15 – 11.30	Sesi Paralel (Ruang virtual zoom)	Ruang A - Presentasi makalah	Ruang B - Presentasi makalah	Ruang C - Presentasi makalah	Ruang D - Presentasi makalah
		Moderator: Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M.Si	Moderator: Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd	Moderator: Moh. Mirza Nuryady, M.Sc	Moderator: Diani Fatmawati, M.Pd
		<i>Penutupan Seminar di sesi breakout room masing-masing</i>			
11.30 – 12.30	ISHOMA				
Workshop Penulisan Artikel Ilmiah					
12.30 – 13.15	Materi 1 (Ruang virtual zoom)	Dipandu oleh MC: Syahrin Rachmayannia Pertiwi Ahmad Fauzi, M.Pd. Peringkat 2 Sinta Score UMM Beberapa kali menjadi reviewer naskah di <i>publisher</i> internasional bereputasi (<i>Elsevier, Frontiers, Taylor & Francis Group</i>) <i>Cara Peneliti Pemula Mendesain Penelitian Sederhana sesuai Standar Reviewer Jurnal Internasional</i> Moderator: Fuad Jaya Miharja, M.Pd.			
13.15 - 14.00	Materi 2 (Ruang virtual zoom)	Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd. Guru Besar Universitas Negeri Malang Prestasi: Top 500 Authors Sinta Score 2020 (Nasional) (telah mempublikasikan lebih dari 90 karya terindeks SCOPUS) <i>Menulis Naskah Ilmiah berstandar Jurnal Internasional Bereputasi</i> Moderator: Fuad Jaya Miharja, M.Pd.			
14.00 – 14.30	Sesi Tanya Jawab	Moderator: Fuad Jaya Miharja, M.Pd.			
14.30		Penutupan			

**DAFTAR JUDUL MAKALAH****Pendidikan dan Pembelajaran**

No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
1	Mufida Nofiana, M.Pd	Universitas Muhammadiyah Purwokerto	Mufida Nofiana	Profesi Keguruan	Peran Lptk Dalam Mengembangkan Program Pendidikan Profesi Guru Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2	Ladysyah Fitri Rohmah	Universitas Muhammadiyah Malang	Ladysyah Fitri Rohmah	Literasi Sains	Hubungan Antara Literasi Sains Dengan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Membuat Poster Siswa
3	Cantia Putri	SMP MUhammadiyah 08 Kota Batu	Cantia Putri	Pembelajaran Modern Pasca Pandemi COVID-19	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi Di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu
4	Sri Wahyuni	Universitas Muhammadiyah Malang	Sri Wahyuni	Pembelajaran Modern Pasca Pandemi COVID-19	Implementasi Problem Based Learning (PBL) Pada Pembelajaran IPA SMP Berbasis TBLA (Tanscript Based Lesson Analysis)
5	Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.	Universitas Lampung	Neni Hasnunidah	Pembelajaran Modern Pasca Pandemi COVID-19	Model Pembelajaran ADI Online Untuk Meningkatkan Kualitas Argumentasi Mahasiswa Dan Pemahaman Konsep Organ Tumbuhan
6	Mutia Ananda	Universitas Negeri Malang	Mutia Ananda	Pembelajaran Modern Pasca Pandemi COVID-19	Pengembangan Aplikasi Game Interaktif "Regu Neon" Materi Saraf Sebagai Solusi Pembelajaran Biologi Di Masa Pandemi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
7	Zahra Firdaus	Universitas Negeri Biologi	Zahra Firdaus	Pembelajaran Modern Pasca Pandemi COVID-19	Pengembangan Mikroskop Online Interaktif Pada Materi Biologi Sel Guna Revitalisasi Pembelajaran Praktikum Daring
8	Dea Diella M.Pd	Universitas Siliwangi	Dea Diella	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Exam Wrapper : Instrumen Assessment For Learning (Afl) Untuk Memperbaiki Performa Belajar Mahasiswa Calon Guru Biologi
9	Alvin Dewa Yanuar	Universitas Muhammadiyah Malang	Alvin Dewa Yanuar	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Adobe Animate Pada Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMA
10	Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd	Prodi Pendiakaan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang	Atok Miftachul Hudha	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Assesment Of Learning Pembelajaran Blended Mata Kuliah Pengetahuan Laboratorium Di Masa Pandemi COVID-19 Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi
11	Maria Rosalia Ijung Anggur	Universitas Negeri Malang	Maria Rosalia Ijung Anggur	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Berpikir Kreatif Menggunakan Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Pada Topik Translokasi Asimilat
12	Alvina Via Denita	Universitas Muhammadiyah Malang	Alvina Via Denita	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Kandungan Bakteri Escherichia Coli Pada Es Tape Ketan Hitam Sebagai Sumber Belajar Biologi
13	Habib Robby Alatas	Universitas Muhammadiyah Malang	Habib Robby Alatas	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Kemampuan Literasi Covid Pada Siswa MAN Kota Batu Berdasarkan Perbedaan Kelas Dan Gender



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
14	Maisuna Kundariati	Universitas Negeri Malang	Maisuna Kundariati	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Kesulitan Membelajarkan Fisiologi Tumbuhan Menggunakan Model Pembelajaran PBL Sebagai Sarana Memberdayakan Keterampilan Argumentasi Ilmiah Pada Topik Respirasi Seluler
15	Siti Annisaaul Karimah	Universitas Negeri Malang	Herawati Susilo	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Mahasiswa Dalam Pembelajaran Model PBL(Problem-Based Learning) Pada Topik Nutrisi Dan Transpor Nutrisi Dalam Tumbuhan
16	Raihanah Nur Agustanti, S.Pd.	Universitas Negeri Malang	Raihanah Nur Agustanti	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kolaborasi Mahasiswa Biologi Melalui Problem-Based Learning Pada Materi Fotosintesis
17	Muhammad Luthfi Hidayat	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Muhammad Luthfi Hidayat	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis RASCH Model Pada Instrumen Literasi Mikrobiologi
18	Elisa Rohimatun Nafi'ah	Universitas Muhammadiyah Malang	Elisa Rohimatun Nafi'ah	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Blended Project Based Learning : Keterampilan Metakognitif Dan Karakter Islami Siswa SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang
19	Ayu Mahara	Universitas Bengkulu	Kasrina	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Desain E-LKPD Potensi Symbion Streptomyces Pada Tanaman Cabai Untuk Menunjang Pembelajaran Biologi Secara Daring



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
20	Dr. Sri Wulandari, M.Si	Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau	Sri Wulandari	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Desain Pembelajaran Ekologi Lahan Basah Berbasis Potensi Sumber Daya Alam Lokal Provinsi Riau
21	Mohammad Farid Zamzami	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Mohammad Farid Zamzami	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Desain Pembelajaran Materi Produktivitas Menggunakan Pendekatan STEM Di Mata Kuliah Ekologi
22	Rahmawida Putri, M.Pd	Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang	Rahmawida Putri, M.Pd	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Blended POE2WE Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Mahasiswa
23	Anisa Qurota Ayun	Universitas Muhammadiyah Malang	Anisa Qurota Ayun	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Fitoplankton Sebagai Bioindikator Saprobitas Kualitas Perairan Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi Sebagai Sumber Belajar Biologi
24	Ayu Kartini	Universitas Muhammadiyah Malang	Ayu Kartini	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Keanekaragaman Makrofauna Tanah Di Wisata Petik Apel Desa Sidomulyo Kecamatan Batu Kabupaten Malang
25	Faizah Ulil Jannah	Universitas Ahmad Dahlan	Etika Dyah Puspitasari	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Kebutuhan Media Pembelajaran Praktikum Berbasis Aplikasi Website Pada Materi Sistem Sirkulasi Percobaan Uji Golongan Darah Di Masa Pandemi Covid-19
26	Dhea Risma Vernanda	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Dhea Risma Vernanda	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Kelayakan LKS Berbasis Strategi ASICC Pada Materi Animalia Di SMA Negeri 7 Kediri



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
27	Meike Melita Andela	Universitas Bengkulu	Meike Melita Andela, Bhakti Karyadi	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Keragaman Insecta Tanah Di Taman Konservasi Puspa Langka Sebagai Bahan Buku Unit Pembelajaran Biologi
28	Merlanita Firsty Mariadini	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Muhammad Luthfi Hidayat, S.Pd.Si., M.Pd.	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Rasch Model Pada Instrumen Literasi Mikrobiologi
29	Intan Nur Agustini	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung	Intan Nur Agustini, Sumiyati Sa'adah, Epa Paujiah	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Media Pembelajaran Komik Digital Untuk Sekolah Menengah Atas Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
30	Rozilawaty, S.Pd	SMA Negeri 3 Pangkalpinang	Rozilawaty	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Mengembangkan Jiwa Bioentrepreneurship Dan Jaga Lingkungan Pelajar Sekolah Menengah Atas Masa Pandemi Covid-19 Melalui Mata Pelajaran Biologi
31	Mafazatud Diniyyah	Universitas Negeri Malang	Mafazatud Diniyyah	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Pemecahan Masalah Melalui POGIL Dipadu Digital Mind Map Berbasis Online Learning
32	Refsya Aulia Fikri	UNIVERSITAS NEGERI MALANG	Refsya Aulia Fikri	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Online Three-Tier Diagnostic Test Untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Tentang Virus Dan COVID-19 Pada Siswa SMA
33	Sri Riani, S.Pd., M.Si.	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman	Sri Riani, S.Pd., M.Si.	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pemanfaatan Teknologi Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Pembelajaran Biologi: Mini-Review



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
34	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Fendy Hardian Permana	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Penerapan Pembelajaran Tematik Model Terkait (Connected Model) Berbasis Masalah Berpengaruh Terhadap Ketercapaian Kompetensi Mahasiswa Melalui E-Learning
35	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Fendy Hardian Permana	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Penerapan Polysynchronous Learning Berbasis Problem Based Learning Berpengaruh Pada Hasil Belajar Praktikum Siswa SMP
36	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Fendy Hardian Permana	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Penerapan Station Rotation Model Melalui Lesson Study Untuk Meningkatkan Karakter Dan Hasil Belajar Siswa SMP
37	Sekar Dwi Putri	Universitas Muhammadiyah Malang	Sekar Dwi Putri	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengaruh Flex Model Berbasis Discovery Learning Terhadap Berpikir Kritis Siswa Dalam Situasi Pandemi Covid-19
38	Hajriani Hi. Padu	Universitas Muhammadiyah Malang	Hajriani Hi. Padu	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengaruh Individual Rotation Route Model Berbasis Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Smp Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang
39	Anita Nur Rohma	universitas muhammadiyah malang	Wahyu Prihanta	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengaruh Jenis Sampah Terhadap Efektivitas Waktu Dan Kualitas Kompos Hasil Biokonversi Dengan Maggot BSF (Hermetia Illucens) Sebagai Sumber Belajar Biologi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
40	Pisca Hana Marsenda	Universitas Pendidikan Indonesia	Pisca Hana Marsenda	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Orang Rimba Materi Keanekaragaman Hayati
41	Kolosenthya Septe Grace Doloksaribu	Universitas Bengkulu	Bhakti Karyadi	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Buku Elektronik Materi Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Inventarisasi Belalang Di Lingkungan Kampus Universitas Bengkulu
42	Hefni Dwika Sari	Universitas Bengkulu	Hefni Dwika Sari	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Buku Saku Berdasarkan Identifikasi Makroalga Di Pantai Teluk Sepang Untuk Materi Protista Kelas X SMA
43	Rut Kartika A. Nadeak	Universitas Bengkulu	Rut Kartika A. Nadeak	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Bup Digital Berdasarkan Inventarisasi Arthropoda Permukaan Tanah Untuk Meningkatkan Minat Belajar Secara Daring
44	Lusi Purwanti	Universitas Ahmad Dahlan	Lusi Purwanti	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan LKPD Berbasis Scientific Approach Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Untuk Siswa SMP Kelas VIII
45	Miratun Nisa	UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG	Miratun Nisa	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Lkpd Interaktif Berbasis Scaffolding Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
46	Wiwit Aprilianti	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	Wiwit Aprilianti	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Media Belajar Botani Berupa Booklet Keanekaragaman Pisang



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
47	Ayu Lestari	Universitas Muhammadiyah Malang	Dr Atok Miftachul Huda M.Pd	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Media Pembelajaran Flipchart Materi Ekosistem SMA Kelas X Di SMA Negeri 1 Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur
48	Rena Octaviana	Universitas Riau Kepulauan Batam	Rena Octaviana	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Media Pembelajaran Komchi (Komik Echinodermata) Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Tingkat SMP/Sederajat
49	Nadia Fitria Wulandari	Universita Bengkulu	Bhakti Karyadi	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Model Buku Unit Pembelajaran Biologi Berdasarkan Keanekaragaman Pteridophyta Di Area Wisata Sungai Napal Jungur
50	Zakia Layya Meifajaria	Universitas Bengkulu	Zakia Layya Meifajaria	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Panduan Lapangan Identifikasi Keanekaragaman Makroalga Di Pantai Malabero Kota Bengkulu Sebagai Sumber Belajar Materi Protista
51	Rimtha Zalsalina	SMPN 14 Malang	Atok Miftachul Hudha	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Stem Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smpn 14 Malang
52	Dra. Marmi, M.Si	Universitas Wijaya Kusuma Surabaya	Marmi	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Pengembangan Tehnik Docking Molekuler Untuk Meningkatkan Pemahaman Kerja Enzim Dalam Pembelajaran Biokimia



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
53	Dra. Mariani Natalina L., M.Pd	Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau	Mariani Natalina Lingasari	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Penguatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Melalui Video Tutorial Praktikum Lapangan
54	Fadiatul Ainiah	Universitas Muhammadiyah Malang	Fadiatul Ainiah	Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Studi Anatomi Batang Markisa (<i>Passiflora Edulis</i>) Dan Kelengkeng (<i>Dimocarpus Longan</i>) Sebagai Sumber Belajar
55	Ressa Ulimaz Amalia	Universitas Ahmad Dahlan		Pendidikan dan Pembelajaran Biologi	Analisis Kesulitan Guru Biologi Dalam Memahami Materi Biologi Kelas Xi Sma Pada Kurikulum 2013: Sebuah Studi Kualitatif
56	Ribut Suprihatin, S.Pd	SMPN 23 MALANG	Endrik Nurrohman	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas VII SMPN 23 Malang Setelah Menggunakan Model Pembelajaran Li-Pro-GP
57	Abdul Karim Ibrahim	SMP MUHAMMADIYAH 8 BATU	Abdul Karim Ibrahim	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Secara Daring Di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu
58	Nurwidodo	Universitas Muhammadiyah Malang	Nurwidodo	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Analisis Performans Berpikir Kritis, Kreatif, Keterampilan Kolaboratif Dan Literasi Lingkungan Siswa Smp Muhammadiyah 2 Kota Batu Melalui Pembelajaran Modern
59	Nur Aisyah Andini	Universitas Ahmad Dahlan	Nur Aisyah Andini	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Booklet Digital Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan Tumbuhan Untuk Siswa Kelas Viii Smp



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
60	Enjelina Siagian	Universitas Negeri Medan	Enjelina Siagian	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Hubungan Kemandirian Dan Hasil Belajar Siswa Dengan Media LMS Menggunakan Moodle
61	Sri Wulan Romdaniyah	SMP Muhammadiyah 2 Batu	Sri Wulan Romdaniyah	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Hubungan Pembelajaran STEM Dengan Kemampuan Berfikir Kreatif Dan Keterampilan Kolaboratif Pada Siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu
62	Tuti Kusniarti, M.Pd	Universitas Muhammadiyah Malang	Yuni Pantiwati	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Implikasi Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP Di Sekolah SMP
63	Rony Irawanto (Co-Author)	BRIN	Reka Permata Sari	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Kajian Pengembangan Pembelajaran Menggunakan Riset Fitoremediasi
64	Prof. Dr. Wahidin, M.Pd	Universitas Siliwangi Tasikmalaya	Wahidin	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Korelasi Kemampuan Paedagogical Content Knowledge Dan Sikap Entrepreneur Dosen Dengan Inovasi Kurikulum Program Studi
65	Elly Purwanti, Wahyu Prihanta, Muizzudin	Pendidikan Biologi UMM	Elly Purwanti	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Literasi Lingkungan Pada Siswa Smp: Melalui Specific Program Eco Mapping
66	Wiranti Mulyandari	Universitas Muhammadiyah Malang	Wiranti Mulyandari	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Model Project Based Learning : Meningkatkan Kognitif Dan Keterampilan Herbarium Smp Muhammadiyah 2 Batu
67	Luluk Iriani	SMPN 23 Malang	Luluk Iriani	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP Berpengaruh Pada Kemampuan Kognitif Dan Berpikir Kritis Siswa SMP



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
68	Deny Fatmawati, Yuni Pantiwati, Rifqi Yassirul Haqqi	Universitas Muhammadiyah Malang	Deny Fatmawati, Yuni Pantiwati, Rifqi Yassirul Haqqi	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP Secara Blended Untuk Meningkatkan Keterampilan Membuat Poster Konsep Campuran Dan Zat Tunggal
69	Tasya Novian Indah Sari	Universitas Muhamamdiyah Malang	Yuni Pantiwati	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Menyampaikan Pendapat Siswa SMP
70	Khilma Vita Nurmayasari	Universitas Muhammadiyah Malang	Khilma Vita Nurmayasari	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Klasifikasi Tumbuhan
71	Egar Aldiyaksa Akbar	Universitas Muhammadiyah Malang	Egar Aldiyaksa Akbar	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Penerapan Problem Based Learning Terintegrasi Praktikum: Keterampilan Membuat Poster Dan Peningkatan Pengetahuan Siswa
72	Dessy Novianty Pakpahan	Universitas Negeri Medan	Dessy Novianty Pakpahan	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Pengaruh Jenis Model Pembelajaran Dan Media Pembelajaran Inovatif Terhadap Hasil Belajar Kimia Dimasa Pandemi Covid 19



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
73	Dessy Novianty P	Universitas Negeri Medan	Dessy Novianty P	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Menggunakan Media Weblog Terhadap Hasil Belajar Siswa Dimasa Pandemi Covid 19
74	Alvin Dewa Yanuar	Universitas Muhammadiyah Malang	Alvin Dewa Yanuar	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terintegrasi Praktikum Untuk Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Dan Berfikir Kritis Siswa Smp Muhammadiyah 2 Kota Batu
75	Yulimira Syafriati Yuminar Mutiara Sani	IKIP Muhammadiyah Maumere	Yulimira Syafriati Yuminar Mutiara Sani	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	PENGEMBANGAN E-MODUL TEMATIK BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/Mts DI KABUPATEN SIKKA
76	Yustika	Universitas Islam Riau	Yustika	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Persepsi Guru Dan Siswa SMP Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran IPA Pada Masa Pandemi Covid-19
77	Pamella Mercy Papilaya	FKIP Universitas Pattimura Ambon	Pamella Mercy Papilaya	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Problem Based Learning Dan Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa Berbasis Local Wisdom
78	Atip Nurwahyunani	Universitas PGRI Semarang	Ipah Budi Minarti	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Profil Literasi Aessesmen Guru Ipa Di Sma Negeri 1 Gubug
79	Shanty Stevania Pangaribuan	Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.	Shanty Stevania Pangaribuan	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Rancangan Media Pembelajaran Berbasis LMS Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar IPA



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
80	Sri Wahyuni	FKIP Universitas Muhammadiyah Malang	Sri Wahyuni	Pendidikan dan Pembelajaran Sains	Upaya Peningkatan Kemampuan Guru Reflektif Melalui Transcript Based Lesson Analysis (TBLA) Pada Pembelajaran Sains SMP
81	Muhammad Saefi	UNIVERSITAS NEGERI MALANG	Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum	Penelitian di bidang Pendidikan	Evaluation On Teaching Activities Fostering HOTS On Lesson Plans Within Shulman's Framework
82	Kurniawati	SMP MUHAMMADIYAH 2 BATU	Zaenal Abidin, S.S., M.Pd.	Penelitian di bidang Pendidikan	Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Ecomaping Konservasi Berkelanjutan (Emcontan) Analisis Kemampuan Literasi Lingkungan Melalui Model Pembelajaran Ecomaping Konservasi Berkelanjutan (Emcontan)
83	Tony Ria Angga Beta Yoga	SMP MUHAMMADIYAH 08 BATU	Tony Ria Angga Beta Yoga	Penelitian di bidang Pendidikan	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) Pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu
84	Rifa'i Al Ayubi, S.Pd.	Universitas Muhammadiyah Cirebon	Rifa'i Al Ayubi	Penelitian di bidang Pendidikan	Analisis Pembelajaran Daring Menggunakan Whatsapp Group Pada Masa Pandemi Covid-19



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
85	Nani Aprilia	Universitas Ahmad Dahlan	Nani Aprilia	Penelitian di bidang Pendidikan	Evaluasi Pelaksanaan Pembelajaran Daring Di Progam Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
86	Linda Fauziyah	UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG	Linda Fauziyah	Penelitian di bidang Pendidikan	Kemampuan Berpikir Kritis Menggunakan Media Pembelajaran Youtube Pada Materi Sistem Pernapasan
87	Muzanip Alperi	LPMP Provinsi Bengkulu	Muzanip Alperi	Penelitian di bidang Pendidikan	Layanan Konsultasi Pembuatan Multimedia Interaktif Dengan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMP Kota Bengkulu
88	Khairunnisa Nasution	UIN Sunan Gunung Djati Bandung	Khairunnisa Nasution	Penelitian di bidang Pendidikan	Metode Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pernapasan
89	M. Mujiya Ulkhaq	University of Brescia	M. Mujiya Ulkhaq	Penelitian di bidang Pendidikan	Metode Stochastic Frontier Analysis Untuk Mengukur Efisiensi Di Sektor Pendidikan
90	Primayani Sijabat	Universitas Bengkulu	Primayani Sijabat	Penelitian di bidang Pendidikan	Pengembangan Bup Keanekaragaman Hayati Kelas X Sma Berdasarkan Keanekaragaman Jenis Belalang Di Kebun Kelapasawit Sukarami
91	Sudarmanto	SMP Muhammadiyah 2 Batu	Sudarmanto	Penelitian di bidang Pendidikan	Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran Kolaboratif Di Smp Muhammadiyah 2 Batu



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
92	Livia Fuziawati	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung	Livia Fuziawati	Penelitian di bidang Pendidikan	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas Xi Sma
93	Widia Ningsih, S.Pd., M.Pd	Universitas Negeri Medan	Widia Ningsih	Penelitian di bidang Pendidikan	Persepsi Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Praktikum Daring Mata Kuliah Mikrobiologi
94	Diyah Ayu Widyaningrum	IKIP Budi Utomo	Diyah Ayu Widyaningrum	Penelitian di bidang Pendidikan	Profil Analisis Kebutuhan Handout Matakuliah Bahasa Inggris Profesi Berbasis Metode Pembelajaran Task Based Learning
95	Ahmad Haryadi Saputro	UIN Sunan Gunung Djati Bandung	Ahmad Haryadi Saputro	Penelitian di bidang Pendidikan	Smart-Apps Biology Berbasis Aplikasi Android Pada Materi Sistem Pencernaan
96	Amira Salsabilla	Universitas Muhammadiyah Malang	Amira Salsabilla	Penelitian di bidang Pendidikan	TBLA : Analisis Kemampuan Mengajar Mahasiswa Calon Guru Sebagai Upaya Peningkatan Pembelajaran IPA
97	Hera Nuraini	Universitas Negeri Jakarta	Hera Nuraini	Penelitian di bidang Pendidikan	Trust : Narrative Inquiry Dalam Konteks Kepemimpinan
98	Dina Rosanti	SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu	Dina Rosanti,S.Si	Kompetensi Siswa dan Pembelajaran	PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 2 KOTA BATU PADA LEVEL SCAFFOLDING MELALUI PEMBELAJARAN KOLABORATIF (SHARING TASK Dan JUMPING TASK)



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
99	Dina Rosanti	SMP Muhammadiyah 2 kota Batu	Dina Rosanti	Kompetensi Siswa dan Pembelajaran	Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas Viii Smp Muhammadiyah 2 Kota Batu Melalui Pembelajaran Kolaboratif

**Biologi, Biomolekuler, dan Biomedik**

No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
1	Siska Rosalina	Univeristas muhammadiyah malang	Siska Rosalina	Penelitian di bidang Biologi	Analisis Hubungan Faktor Umur Dan Status Gizi Pada Kejadian Malaria Di Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Timur
2	Karina Putri Rahmasari	Universitas Muhammadiyah Malang	Karina Putri Rahmasari	Penelitian di bidang Biologi	Analisis Kemampuan Remediasi Karbon Aktif Biji Tamarindus Indica L Pada Limbah Cair Tahu Dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi
3	Muhammad Iqbal Filayani, M. Si.	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	Muhammad Iqbal Filayani	Penelitian di bidang Biologi	Analisis Vegetasi Tumbuhan Berkayu Dengan Metode Point Centered Quarter Di Hutan Joyoboyo Kota Kediri
4	Rosyid Ridlo Al Hakim, S.Kom., S.Si.	IPB University	Rosyid Ridlo Al Hakim, S.Kom., S.Si.	Penelitian di bidang Biologi	Daily Behavior Of Alpha-Male Non-Human Primates Macaca Fascicularis Compared With Subordinate-Male
5	Ferdy Eka Purwa	Universitas Jenderal Soedirman	Ferdy Eka Purwa, Edy Yani, Lucky Prayoga	Penelitian di bidang Biologi	Estimasi Biomassa Dan Cadangan Karbon Cemara Laut (Casuarina Equisetifolia) Di Pantai Sodong Cilacap
6	Syadwina Hamama Dalimunthe	Pusat Riset Biologi - BRIN	Syadwina Hamama Dalimunthe	Penelitian di bidang Biologi	Flora Pulau Payung Å“Sumatra Selatan, Indonesia
7	Siti Mariyatul Qibtiyah	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	Siti Mariyatul Qibtiyah	Penelitian di bidang Biologi	Identifikasi Pinjal Penyebab Infeksi Pada Kucing Liar Dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
8	Sinta Devi Ningrum	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	Sinta Devi Ningrum	Penelitian di bidang Biologi	Identifikasi Senyawa Imunomodulator Pada <i>Dolichos</i> Lablab Dan Potensinya Sebagai Suplemen Pangan Nutrasetikal
9	Dra. Budhi Utami, M.Pd	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Budhi Utami	Penelitian di bidang Biologi	Inovasi Ransum Ramah Lingkungan Berbahan Maggot Untuk Meningkatkan Berat Badan Ayam Buras Periode Grower
10	Nadhilla Haura Wahyudiana	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman	Nadhilla Haura Wahyudiana	Penelitian di bidang Biologi	Interaction Between Human And Long-Tailed Macaques (<i>Macaca Fascicularis</i>) In Kalisalak, Kebasen, Banyumas
11	Nur Evi Zuliana	Universitas Muhammadiyah Malang	Nur Evi Zuliana	Penelitian di bidang Biologi	Inventarisasi Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Hutan Gunung Lawu Jalur Pendakian Candi Cetho Karanganyar Jawa Tengah Sebagai Sumber Belajar Biologi
12	Manap Trianto, S.Pd., M.Sc	Universitas Tadulako	Manap Trianto	Penelitian di bidang Biologi	Jenis Dan Kandungan Protein Polen Pada Lebah <i>Tetragonula Biroi</i> Asal Sulawesi Tengah
13	Dr. Dini Siswani Mulia, M.Si.	Universitas Muhammadiyah Purwokerto	Dini Siswani Mulia	Penelitian di bidang Biologi	Kajian Kandungan Asam Amino Tepung Bulu Ayam Yang Difermentasi Dengan <i>Bacillus Licheniformis</i> B2560 Dan <i>Bacillus Subtilis</i> Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan
14	Hafizhah Muna Sunarma	Universitas Jenderal Soedirman	Hafizhah Muna Sunarma	Penelitian di bidang Biologi	Karakterisasi Molekuler Ikan Sidat (<i>Anguilla</i> Sp.) Menggunakan Teknik Pcr-Rapd



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
15	Nela Zahara, S.P., M.Si.	UNIVERSITAS BENGKULU	Nela Zahara	Penelitian di bidang Biologi	Karakteristik Cendawan Endofit Asal Tanaman Kacang Tanah
16	Eyaya Mocha	Universitas Muhammadiyah Malang	Eyaya Mocha	Penelitian di bidang Biologi	Keanekaragaman Famili Mesofauna Dan Makrofauna Tanah Di Perkebunan Teh Ptpn Xii Wonosari Singosari
17	Agus Pambudi Dharma	Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka	Agus Pambudi Dharma	Penelitian di bidang Biologi	Keanekaragaman Herpetofauna Di Resort Tegalle Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Dalam Membantu Mengembangkan Eduwisata
18	Siska Dwi Yulianti	Universitas PGRI Semarang	Siska Dwi Yulianti	Penelitian di bidang Biologi	Keanekaragaman Jenis Dan Wilayah Persebaran Lichen Di Kebun Raya Baturraden Kabupaten Banyumas
19	Rila Rahma Apriani	Universitas Lambung Mangkurat	Rila Rahma Apriani	Penelitian di bidang Biologi	Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Beberapa Variasi Vegetasi Di Lahan Penelitian Agroteknologi Universitas Lambung Mangkurat
20	Dirham, S.Pd	Departemen Ilmu Hama Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada	Dirham	Penelitian di bidang Biologi	Keanekaragaman Serangga Pada Tanaman Cabai (<i>Capsicum Annum</i> L.) Di Kelurahan Kayumalue Kota Palu
21	Eko Setiyono	Universitas Jenderal Soedirman	Eko Setiyono	Penelitian di bidang Biologi	Keberhasilan Teknik Pemijahan Ikan Gurami (<i>Osphronemus</i> <i>Gouramy</i>) Secara Alami Di Uptd Biat Kutasari



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
22	Aliffian Nisa' Cholida	Universitas Muhammadiyah Malang	Aliffian Nisa' Cholida	Penelitian di bidang Biologi	Kerapatan Dan Keanekaragaman Vegetasi Riparian Sungai Bumi Perkemahan Bedengan Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang
23	Fadiatul Ainiah	Universitas Muhammadiyah Malang	Fadiatul Ainiah	Penelitian di bidang Biologi	Kondisi Histopatologi Hepar Tikus Jantan Yang Diinduksi Ekstrak Tannin Terkondensasi Daun Beluntas
24	Lidya Septaria Sinurat	Universitas Lampung	Lidya Septaria Sinurat	Penelitian di bidang Biologi	Kualitas Air Dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan Lele Sangkuriang Di Balai Benih Ikan Natar
25	Dr. Drs. Kukuh Munandar, M.Kes	Universitas Muhammadiyah Jember	Kukuh Munandar	Penelitian di bidang Biologi	Morfologi Kopi Robusta (Coffea Canephora) Pasca Panen Di Kawasan Lereng Gunung Raung
26	Haris Setiawan	Universitas Ahmad Dahlan	Haris Setiawan	Penelitian di bidang Biologi	Optimasi Pemberian Pakan Kombinasi Maggot (<i>Hermetia Illucens Linnaeus, 1758</i>) Dengan Pelet Komersial Terhadap Morfologi Insang Ikan Lele (<i>Clarias Gariepinus Burchell, 1822</i>) Mutiara
27	Ayu Ambar Defika Febriyanti	Universitas Muhammadiyah Malang	Ayu Ambar Defika Febriyanti	Penelitian di bidang Biologi	Pemanfaatan Bahan Alam Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri <i>Ralstonia Solanacearum</i>
28	Miftahul Jannah	Biologi, Universitas Islam As-syafiyah	Miftahul Jannah	Penelitian di bidang Biologi	Pemanfaatan Kayu Angin (<i>Usnea Spp.</i>) Sebagai Bahan Obat Tradisional Di Masyarakat Yogyakarta Dan Surakarta



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
29	Windi Yusika Kristanti	Universitas Muhammadiyah Malang	M. Agus Krisno Budiyo	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Berbagai Dosis Ekstrak Mahkota Bunga Kenikir (<i>Tagetes Erecta L.</i>) Metode Maserasi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih
30	Savira Amilda Wakhidya	Universitas Muhammadiyah Malang	Savira Amilda Wakhidya	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Berbagai Konsentrasi <i>Allium Sativum</i> Sebagai Repellent Terhadap <i>Drosophila Melanogaster</i> Pada Buah <i>Musa Paradisiaca L.</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi
31	Alfin Miftachulia Roshyda	Universitas Muhammadiyah Malang	Alfin Miftachulia Roshyda	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Tanaman Babandotan Terhadap (<i>Ageratum Conyzoides L.</i>) Terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida Albicans</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi
32	Fitri Dwi Rosa Lindasanty	Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang	Fitri Dwi Rosa Lindasanty	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Labu Siam (<i>Sechium Edule</i>) Terhadap Kadar Air Fruit Leather Kulit Buah Naga (<i>Hylocereus Polyrhizus</i>)
33	Siti Shoniâ€™Ah	Universitas Muhammadiyah Malang	Siti Shoniâ€™Ah	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Maggot Sebagai Sumber Protein Terhadap Peningkatan Bobot Ikan Mujair (<i>Oreochromis Mossambicus</i>) Sebagai Sumber Belajar Biologi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
34	Rahdiyana Aji Prakoso	Universitas Muhammadiyah Malang	Rahdiyana Aji Prakoso	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Jenis Limbah Terhadap Kadar Hara Pupuk Kascing Cacing Tanah (<i>Lumbricus Sp</i>)
35	Yasmaziyah Setya Ningrum	Universitas Muhammadiyah Malang	Yasmaziyah Setya Ningrum	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Perendaman Glycine Max L. Merr Menggunakan Sari Citrus Aurantifolia Crism. Swingle Terhadap Lama Fermentasi Dan Uji Organoleptik Tempe Sebagai Sumber Belajar Biologi
36	Olyvia Agatha Santoso	Universitas Muhammadiyah Malang	Olyvia Agatha Santoso	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Tahu Dengan Penambahan Aktivator Em4 Terhadap Pertumbuhan Jamur Tiram Putih (<i>Pleurotus Ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm Sebagai Sumber Belajar Biologi
37	Kartika Putri Ayu Ningtyas	Universitas Muhammadiyah Malang	Kartika Putri Ayu Ningtyas	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Variasi Suhu Ekstrak Umbi Bit (<i>Beta Vulgaris L.</i>) Terhadap Kualitas Preparat Section Akar Pandan (<i>Pandanus Amaryllifolius Roxb.</i>)
38	Arbaul Fauziah	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	Arbaul Fauziah	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Auksin Terhadap Pembentukan Akar Adventif Dan Pertumbuhan <i>Bougainvillea Sp.</i>
39	Dhiga Agung Sasongkojati	Universitas Muhammadiyah Malang	Dhiga Agung Sasongkojati	Penelitian di bidang Biologi	Perbandingan Struktur Histologis Preparat Tulang Femur <i>Oryctolagus Cuniculus</i> Dan <i>Gallus Gallus Sp</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
40	Purwanti Pratiwi Purbosari	Universitas Ahmad Dahlan	Purwanti Pratiwi Purbosari	Penelitian di bidang Biologi	Sikap Mahasiswa Non-Science Terhadap Produk Rekayasa Genetik (Prg)
41	Sri Budi Hastuti, S.Si.	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman	Sri Budi Hastuti, S.Si.	Penelitian di bidang Biologi	Social Behavior Of Long-Tailed Macaque Macaca Fascicularis At Mbah Agung Karangbanar Recreation Forest, Kalisalak-Indonesia
42	Sovia Santi Leksikowati	Institut Teknologi Sumatera	Sovia Santi Leksikowati	Penelitian di bidang Biologi	Studi Etnobotani Bahan Kerajinan Pada Paksi Belunguh, Pekon Hujung, Lampung Barat
43	Ni'matul Azizah Ramadlani	Universitas Muhammadiyah Malang	Nurwidodo	Penelitian di bidang Biologi	Studi Kekerabatan Fenetik Genus Begonia Dengan Metode Taksimetri Di Desa Sidomulyo Batu
44	Fandri Sofiana Fastanti	Pusat Riset Biologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional	Fandri Sofiana Fastanti	Penelitian di bidang Biologi	Studi Pendahuluan Keanekaragaman Lumut Kerak (Lichen) Di Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah
45	Elsa Irene Theresa	Institut Teknologi Del	Ellyas Alga Nainggolan	Penelitian di bidang Biologi	Studi Produksi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Rumah Tangga Secara Kontinu
46	Taufikurrahman Nasution	Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-BRIN	Taufikurrahman Nasution	Penelitian di bidang Biologi	Studi Tumbuhan Epifit Berpembuluh Pada Batang Pohon Di Zona Submontana, Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat, Indonesia
47	Moh. Mirza Nuryady	UMM	Moh. Mirza Nuryady	Penelitian di bidang Biologi	Trend Penelitian Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Isolat Asal Indonesia Dengan Berbagai Peran: Artikel Review



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
48	Rahmadani	Universitas Riau Kepulauan	Rahmadani	Penelitian di bidang Biologi	Uji Kadar Air Dan Organoleptik Tape Pisang Kepok (Musa Paradisiaca L.) Dengan Penambahan Sari Buah Nanas Madu (Ananas Comosus L.) Dan Implementasinya Dalam Video Interaktif Bioteknologi
49	Hanifa Rizky Rahmawati	Universitas Muhammadiyah Malang	Eko Susetyarini	Penelitian di bidang Biologi	Uji Praklinis Dosis Tannin Terkondensasi Pluchea Indica Berdasarkan Parameter Perilaku Rattus Norvegicus Jantan
50	Cassytta Dhiya Imtiyaaz	IPB University	Cassytta Dhiya Imtiyaaz, S.Hut.	Penelitian di bidang Biologi	Analysis Of Welfare Levels, Ecology, And Animal Management In Seblat Elephant Training Center, Bengkulu-Indonesia
51	Yeni Styaningsih	Universitas Muhammadiyah Malang	Yeni Styaningsih	Biomolekuler dan Biomedik	Analisis Molekular Docking Aktivitas Senyawa Analog Kurkumin Sebagai Kandidat Antivirus Sars-Cov-2
52	Putri Adelia Andraina	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	Putri Adelia Andraina	Biomolekuler dan Biomedik	Karakteristik Sifat Fisik Dan Mekanik Bioplastik Berdasarkan Berat Galaktomanan Ampas Kelapa (Cocos Nucifera L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi.
53	Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc.	Universitas Ahmad Dahlan	Nurul Suwartiningsih	Penelitian di bidang Biologi	Pengendalian Ektoparasit Ikan Lele Mutiara (Clarias Gariepinus Burchell, 1822) Dengan Jus Rimpang Jahe (Zingiber Officinale Rosc.)



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
54	Ambar Pratiwi	Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	Ambar Pratiwi	Penelitian di bidang Biologi	Aplikasi Pupuk Organik Cair Kombinasi Limbah Cair Tempe Dan Daun Gamal (<i>Gliricidia Sepium L.</i>) Untuk Pertumbuhan Bayam Merah (<i>Amaranthus Tricolor L.</i>)
55	Ambar Pratiwi	universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	Lily Wulandari, Ambar Pratiwi	Penelitian di bidang Biologi	Aplikasi Pupuk Organik Cair Kombinasi Bonggol Pisang Dan Daun Gamal (<i>Gliricidia Sepium L.</i>) Untuk Pertumbuhan Bayam Merah (<i>Amaranthus Tricolor L.</i>)
56	Dr. Trianik Widyaningrum, M.Si	Universitas Ahmad Dahlan	Trianik Widyaningrum	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Rasio Crude Enzim <i>Aspergillus Niger</i> Dan <i>Trichoderma Reesei</i> Terhadap Kadar Gula Dan Bioetanol Hasil Fermentasi Kulit Kentang
57	Sri Wijayanti Wulandari	Universitas Ahmad Dahlan	Sri Wijayanti Wulandari	Biomolekuler dan Biomedik	Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Pku Muhammadiyah Gamping
58	WIDIYA YULININGSIH	Universitas Muhammadiyah Malang	Atok Mifthachul Hudha	Penelitian di bidang Biologi	Pengaruh Variasi Umur Perkecambahan Terhadap Kandungan Vitamin C Kecambah Petai Cina (<i>Leucaena Leucocephala</i>)
59	Violita Isdha Awaliyah	Universitas Muhammadiyah Malang	Violita Isdha Awaliyah	Penelitian di bidang Biologi	Analisis Bioakumulasi Logam Berat Pada Ikan Mujair (<i>Oreochromis Mossambicus</i>) Di Telaga Ngipik Gresik



Lingkungan

No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
1	Hefi Rusnita Dewi, S.P., M.Pd	STKIP PGRI Bangkalan	Hefi Rusnita Dewi	Lingkungan	Persepsi Wisata Salak untuk Reintroduksi Salak Bangkalan
2	Mia Azizah	Universitas Nusa Bangsa Bogor	Mia Azizah, Rimang Palupi	Lingkungan	Akumulasi Logam Berat Cd dan Pb Pada Ikan dan Sedimen di Sungai Cikaniki, Kabupaten Bogor
3	Dr.Ir. Slamet Santosa Msi	Departemen Biologi Fmipa Unhas	Slamet Santosa	Lingkungan	Analisis kualitas biopotting berbahan kompos limbah durian, rambutan dan nangka
4	Pratika Desy Anggraeni	Universitas Negeri Malang	Pratika Desy Anggraeni	Lingkungan	Analisis Serapan Karbon Dioksida Pada Hutan Lindung Gunung Banyak Kota Batu
5	Iqbal Ainun Najib	Universitas Muhammadiyah Malang	Iqbal Ainun Najib	Lingkungan	Analisis Tingkat Keanekaragaman Lumut Kerak (Lichens) Sebagai Parameter Kualitas Udara Di Wisata Sumber Biru Kabupaten Jombang
6	Dr. Neni Alyani, SE., M.Pd Dan M. Miftahul Madya, S.Si	Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN)	Neni Alyani	Lingkungan	Fasilitas umum berbasis gender di supermall untuk memfasilitasi kesetaraan dan keadilan Pengunjung
7	Dita Tri Mulyani	Universitas Muhammadiyah Malang	Wahyu Prihanta	Lingkungan	Hubungan Keanekaragaman Makrozoobentos Dengan Kualitas Perairan Di Sumber Sira, Kabupaten Malang
8	Miranda Maria Yuli Setyani	Universitas Muhammadiyah Malang	Dra. Sri Wahyuni, M.Kes	Lingkungan	Keanekaragaman Makroinvertebrata Daerah Aliran Kali Wendit Malang Sebagai Sumber belajar Biologi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
9	Lamdari Suulistiyani	Universitas PGRI Semarang	Lamdari Sulistiyani	Lingkungan	Keefektifan Pemberian Konsentrasi Limbah Berbeda pada Akar Wangi (<i>Vetiveria Zizanoides</i>) Berbasis Sistem Constructed Wetland Terhadap Kadar BOD dan COD Limbah Cair Batik
10	Eko Prasetyo Utomo	Universitas Muhammadiyah Malang	Eko Prasetyo Utomo	Lingkungan	Kemampuan ulat hongkong (larva <i>Tenebrio molitor</i> L.) sebagai agen biodegradasi sampah styrofoam (polistiren)
11	Riza Farahdika Filmi	Universitas Muhammadiyah Malang	Abdulkadir Rahardjanto	Lingkungan	Pengaruh berbagai konsentrasi limbah cair tahu terhadap mortalitas telur ikan lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Sebagai sumber belajar biologi
12	Nafira Noer Arlanda	Universitas Muhammadiyah Malang	Moch. Agus Krisno Budiyo	Lingkungan	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Limbah Padat Ikan Lemuru Terhadap Bobot Dan Panjang Ikan Lele Dumbo
13	Della Triska Lidya Asterina	Universitas Muhammadiyah Malang	Della Triksa Lidya	Lingkungan	Pengaruh Lama Perendaman dan Kerapatan <i>Ipomea aquatic</i> Forsk Sebagai Agen Fitoremediasi Terhadap Kadar Timbal (Pb) Pada Limbah Air Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Talangagung Kepanjen Sebagai Sumber Belajar Biologi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
14	Nur Islakhun Nisa	Universitas Muhammadiyah Malang	Nur Islakhun Nisa	Lingkungan	Potensi Azolla microphylla dan Pistia stratiotes pada Fitoremediasi Kadmium (Cd) di Danau Ngipik, Gresik, Jawa Timur, Indonesia
15	Nurul Oktaviani	Universitas Muhammadiyah Purworejo	Nurul Oktaviani	Lingkungan	Problematika Pengelolaan Bank Sampah Angudi Luhur Desa Pacor, Kecamatan Kutoarjo, Kabupaten Purworejo
16	Dr. Endah Rita Sulistya Dewi, S.Si. M.Si	Universitas PGRI Semarang	Endah Rita Sulistya Dewi	Lingkungan	Respon Tanaman Typha latifolia Terhadap Penurunan Kadar BOD dan COD pada Fitoremediasi Limbah Cair Industri Tahu
17	Dr. Moch. Agus Krisno Budiyanto, M.Kes.	Universitas Muhammadiyah Malang	Dr. Moch. Agus Krisno Budiyanto, M.Kes.	Lingkungan	Tipologi Pengembangan Potensi Ekotourisme di Jawa Timur

**Pengabdian kepada Masyarakat**

No	Nama Pendaftar	Institusi	Penanggung Jawab Naskah	Ruang Lingkup	Judul Makalah
1	Dr. Hj. Gamar B.N.Shamdas, Mp	Fkip Universitas Tafulako	Gamar B. N. Shamdas	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Pelatihan dan Pendampingan Penerapan Model-model Pembelajaran Inovatif melalui Lesson Study pada Guru-guru SMP di Palu
2	Cicilia Novi Primiani	UNIVERSITAS PGRI MADIUN	Cicilia Novi Primiani	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	PELATIHAN DIVERSIFIKASI PRODUK JAMU UNTUK MENINGKATKAN PEREKONOMIAN MASA PANDEMI COVID-19
3	Miftahul Jannah	Biologi, Universitas Islam As-syafiiyah	Miftahul Jannah	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Pelatihan Pembuatan Serbuk Jahe Instan (Metode Kristalisasi) Warga Desa Pantai Sederhana, Muara Gembong, Jawa Barat
4	Dian Fita Lestari	Universitas Bengkulu	Dian Fita Lestari	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis 3R Di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat
5	Erna Puspita, M.Ak.	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Erna Puspita	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Pengolahan Sampah Organik dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Meningkatkan Perekonomian Keluarga
6	Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes	Universitas Muhammadiyah Malang	Wahyu Prihanta	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Revitalisasi sumber air sebagai wisata konservasi dan edukasi di Ngenep Kec. Karangploso Kabupaten Malang



7	Aulia Novitasari	UIN RADEN INTAN LAMPUNG	Aulia Novitasari	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Skrining Kadar Kolesterol, Diabetes, dan Asam Urat Pada Masyarakat di Desa Adimulyo Kecamatan Pancajaya Kabupaten Mesuji
8	Mia Azizah	Program Studi Biologi Universitas Nusa Bangsa Bogor	Mia Azizah	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Sosialisasi dan Pendampingan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat
9	Handayani,M.Si	UIA	Handayani	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Biologi	Pemanfaatan Buah Mangrove Menjadi Prodak Makanan Di Desa Hurip Jaya Bekasi
10	Ivo Basri K.	Universitas Muhammadiyah Kupang	Ivo Basri K.	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	Pelatihan Model dan Media Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19 bagi Orang Tua Peserta Didik di Desa Oematnunu Dusun Boneana
11	Lili Chrisnawati	Universitas Lampung	Lili Chrisnawati	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	Pelatihan pengembangan LKS berbasis keterampilan proses sains dasar dengan metode pembelajaran eksperimen
12	Dian Fita Lestari	Universitas Bengkulu	Dian Fita Lestari	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Ispring Di Pondok Pesantren Darussalam Kepahiang Bengkulu Tengah
13	Dewi Handayani	Universitas Bengkulu	Dewi Handayani	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	PEMBUATAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS ANDROID BAGI GURU KIMIA SE-KOTA BENGKULU



14	Iin Hindun	Universitas Muhammadiyah Malang	Iin Hindun	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	Pendampingan pembinaan profesi guru reflektif melalui implementasi transcript based lesson analysis (tbla) di smp muhammadiyah 2 batu
15	Dr. Yahmi Ira Setyaningrum, Stp.M.Si	ITKM Widya Cipta Husada	Yahmi Ira Setyaningrum	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	PENDIDIKAN KEPADA REMAJA TENTANG COVID 19 ASPEK BIOLOGI: APA, MENGAPA, BAGAIMANA DAN SOLUSI PENCEGAHANNYA
16	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Fendy Hardian Permana	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	Penerapan Hibryd Learning dengan Mengintegrasikan Inquiry Based Learning dan Google Classroom Berpengaruh pada Hasil Belajar Siswa di SMP
17	Mumun Nurmilawati	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Mumun Nurmilawati	Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Pendidikan	Profil Guru Biologi SMA Kota Kediri Dalam Menyusun Asesmen Kemampuan Pemecahan Masalah

PEMBAGIAN ROOMPEMAKALAH

Room A

No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
1	Siska Rosalina	Univeristas muhammadiyah malang	Analisis hubungan faktor umur dan status gizi pada kejadian malaria di kecamatan batu layar kabupaten lombok timur
2	Karina Putri Rahmasari	Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis Kemampuan Remediasi Karbon Aktif Biji Tamarindus indica L Pada Limbah Cair Tahu dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar Biologi
3	Muhammad Iqbal Filayani, M. Si.	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	Analisis Vegetasi Tumbuhan Berkayu Dengan Metode Point Centered Quarter Di Hutan Joyoboyo Kota Kediri
4	Rosyid Ridlo Al Hakim, S.Kom., S.Si.	IPB University	Daily Behavior of Alpha-Male Non-Human Primates Macaca fascicularis Compared with Subordinate-Male
5	Ferdy Eka Purwa	Universitas Jenderal Soedirman	Estimasi Biomassa Dan Cadangan Karbon Cemara Laut (<i>Casuarina equisetifolia</i>) Di Pantai Sodong Cilacap
6	Syadwina Hamama Dalimunthe	Pusat Riset Biologi - BRIN	Flora Pulau Payung "Sumatra Selatan, Indonesia
7	Siti Mariyatul Qibtiyah	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	Identifikasi pinjal penyebab infeksi pada kucing liar dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar
8	Sinta Devi Ningrum	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	Identifikasi Senyawa Imunomodulator Pada <i>Dolichos lablab</i> dan Potensinya Sebagai Suplemen Pangan Nutrasetikal
9	Dra. Budhi Utami, M.Pd	Universitas Nusantara PGRI Kediri	INOVASI RANSUM RAMAH LINGKUNGAN BERBAHAN MAGGOT UNTUK MENINGKATKAN BERAT BADAN AYAM BURAS PERIODE GROWER
10	Nadhilla Haura Wahyudiana	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman	Interaction between Human and Long-tailed Macaques (<i>Macaca fascicularis</i>) in Kalisalak, Kebasen, Banyumas
11	Nur Evi Zuliana	Universitas Muhammadiyah Malang	Inventarisasi tumbuhan paku (pteridophyta) di kawasan hutan Gunung Lawu jalur pendakian candi Cetho Karanganyar Jawa tengah sebagai sumber belajar biologi
12	Manap Trianto, S.Pd., M.Sc	Universitas Tadulako	Jenis dan kandungan protein polen pada lebah <i>Tetragonula biroi</i> Asal Sulawesi Tengah
13	Dr. Dini Siswani Mulia, M.Si.	Universitas Muhammadiyah Purwokerto	Kajian Kandungan Asam Amino Tepung Bulu Ayam yang Difermentasi dengan <i>Bacillus licheniformis</i> B2560 dan <i>Bacillus subtilis</i> Sebagai Bahan Baku Pakan Ikan
14	Hafizhah Muna Sunarma	Universitas Jenderal Soedirman	Karakterisasi Molekuler Ikan Sidat (<i>Anguilla</i> sp.) Menggunakan Teknik PCR-RAPD
15	Nela Zahara, S.P., M.Si.	UNIVERSITAS BENGKULU	Karakteristik cendawan endofit asal tanaman kacang tanah
16	Eyaya Mocha	Universitas Muhammadiyah Malang	Keanekaragaman Famili Mesofauna dan Makrofauna Tanah di Perkebunan Teh PTPN XII Wonosari Singosari



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
17	Agus Pambudi Dharma	Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka	Keanekaragaman Herpetofauna Di Resort Tegallega Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Dalam Membantu Mengembangkan Eduekowisata
18	Siska Dwi Yulianti	Universitas PGRI Semarang	Keanekaragaman Jenis dan Wilayah Persebaran Lichen di Kebun Raya Baturraden Kabupaten Banyumas
19	Rila Rahma Apriani	Universitas Lambung Mangkurat	KEANEKARAGAMAN MAKROFAUNA TANAH PADA BEBERAPA VARIASI VEGETASI DI LAHAN PENELITIAN AGROEKOTEKNOLOGI UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
20	Dirham, S.Pd	Departemen Ilmu Hama Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada	Keanekaragaman Serangga Pada Tanaman Cabai (<i>Capsicum annum</i> L.) di Kelurahan Kayumalue Kota Palu
21	Eko Setiyono	Universitas Jenderal Soedirman	Keberhasilan teknik pemijahan ikan gurami (<i>Osphronemus gouramy</i>) secara alami di UPTD BIAT Kutasari
22	Aliffian Nisa' Cholida	Universitas Muhammadiyah Malang	Kerapatan dan keanekaragaman vegetasi riparian sungai bumi perkemahan Bedengan Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang
23	Fadiatul Ainiah	Universitas Muhammadiyah Malang	Kondisi Histopatologi hepar tikus jantan yang diinduksi ekstrak tannin terkondensasi daun beluntas
24	Lidya Septaria Sinurat	Universitas Lampung	Kualitas Air dan Laju Pertumbuhan Larva Ikan Lele Sangkuriang di Balai Benih Ikan Natar
25	Dr. Drs. Kukuh Munandar, M.Kes	Universitas Muhammadiyah Jember	Morfologi kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) pasca panen di Kawasan lereng gunung raung
26	Haris Setiawan	Universitas Ahmad Dahlan	Optimasi Pemberian Pakan Kombinasi Maggot (<i>Hermetia illucens</i> Linnaeus, 1758) dengan Pelet Komersial terhadap Morfologi Insang Ikan Lele (<i>Clarias gariepinus</i> Burchell, 1822) Mutiara
27	Ayu Ambar Defika Febriyanti	Universitas Muhammadiyah Malang	Pemanfaatan bahan alam untuk menghambat pertumbuhan bakteri <i>Ralstonia solanacearum</i>
28	Miftahul Jannah	Biologi, Universitas Islam As-syafiiyah	Pemanfaatan Kayu Angin (<i>Usnea</i> spp.) Sebagai Bahan Obat Tradisional Di Masyarakat Yogyakarta dan Surakarta
29	Windi Yusika Kristanti	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Berbagai Dosis Ekstrak Mahkota Bunga Kenikir (<i>Tagetes Erecta</i> L.) Metode Maserasi Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Putih
30	Savira Amilda Wakhidya	Universitas Muhammadiyah Malang	PENGARUH BERBAGAI KONSENTRASI <i>Allium sativum</i> SEBAGAI REPELLENT TERHADAP <i>Drosophila melanogaster</i> PADA BUAH <i>Musa paradisiaca</i> L. SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI
31	Alfin Miftachulia Roshyda	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Tanaman Babandotan Terhadap (<i>Ageratum conyzoides</i> L.) Terhadap Pertumbuhan Jamaur <i>Candida albicans</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
32	Fitri Dwi Rosa Lindsanty	Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh berbagai konsentrasi labu siam (<i>Sechium edule</i>) terhadap kadar air fruit leather kulit buah naga (<i>Hylocereus polyrhizus</i>)
33	Siti Shoniâ€™Ah	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh berbagai konsentrasi maggot sebagai sumber protein terhadap peningkatan bobot ikan mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>) sebagai sumber belajar biologi
34	Rahdiyana Aji Prakoso	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Jenis Limbah Terhadap Kadar Hara Pupuk Kascing Cacing Tanah (<i>Lumbricus Sp</i>)
35	Yasmaziyah Setya Ningrum	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Perendaman <i>Glycine max L. Merr</i> Menggunakan Sari Citrus <i>aurantifolia Cristm. Swingle</i> Terhadap Lama Fermentasi dan Uji Organoleptik Tempe Sebagai Sumber Belajar Biologi
36	Olyvia Agatha Santoso	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh pupuk organik cair limbah tahu dengan penambahan aktivator EM4 terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm sebagai sumber belajar biologi
37	Kartika Putri Ayu Ningtyas	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Variasi Suhu Ekstrak Umbi Bit (<i>Beta vulgaris L.</i>) Terhadap Kualitas Preparat Section Akar Pandan (<i>Pandanus amaryllifolius Roxb.</i>)
38	Arbaul Fauziah	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Auksin terhadap Pembentukan Akar Adventif dan Pertumbuhan <i>Bougainvillea sp.</i>
39	Dhiga Agung Sasongkojati	Universitas Muhammadiyah Malang	Perbandingan Struktur Histologis Preparat Tulang Femur <i>Oryctolagus cuniculus</i> dan <i>Gallus gallus sp</i> Sebagai Sumber Belajar Biologi
40	Purwanti Pratiwi Purbosari	Universitas Ahmad Dahlan	Sikap mahasiswa non-science terhadap produk rekayasa genetik (PRG)
41	Sri Budi Hastuti, S.Si.	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman	Social Behavior of Long-tailed macaque <i>Macaca fascicularis</i> at Mbah Agung Karangbanar Recreation Forest, Kalisalak-Indonesia
42	Sovia Santi Leksikowati	Institut Teknologi Sumatera	Studi etnobotani bahan kerajinan pada Paksi Belunguh, Pekon Hujung, Lampung Barat
43	Ni'matul Azizah Ramadlani	Universitas Muhammadiyah Malang	Studi Kekerabatan Fenetik Genus <i>Begonia</i> dengan Metode Taksimetri di Desa Sidomulyo Batu
44	Fandri Sofiana Fastanti	Pusat Riset Biologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional	Studi Pendahuluan Keanekaragaman Lumut Kerak (Lichen) Di Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah
45	Elsa Irene Theresa	Institut Teknologi Del	Studi Produksi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Rumah Tangga Secara Kontinu
46	Taufikurrahman Nasution	Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-BRIN	Studi Tumbuhan Epifit Berpembuluh pada Batang Pohon di Zona Submontana, Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat, Indonesia
47	Moh. Mirza Nuryady	UMM	Trend penelitian isolasi dan identifikasi bakteri isolat asal Indonesia dengan berbagai peran: Artikel review



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
48	Rahmadani	Universitas Riau Kepulauan	Uji Kadar Air dan Organoleptik Tape Pisang Kepok (<i>Musa Paradisiaca</i> L.) dengan Penambahan Sari Buah Nanas Madu (<i>Ananas Comosus</i> L.) dan Implementasinya dalam Video Interaktif Bioteknologi

**Room B**

No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
1	Hefi Rusnita Dewi, S.P., M.Pd	STKIP PGRI Bangkalan	Persepsi Wisata Salak untuk Reintroduksi Salak Bangkalan
2	Mia Azizah	Universitas Nusa Bangsa Bogor	Akumulasi Logam Berat Cd dan Pb Pada Ikan dan Sedimen di Sungai Cikaniki, Kabupaten Bogor
3	Dr.Ir. Slamet Santosa Msi	Departemen Biologi Fmipa Unhas	Analisis kualitas biopotting berbahan kompos limbah durian, rambutan dan nangka
4	Pratika Desy Anggraeni	Universitas Negeri Malang	Analisis Serapan Karbon Dioksida Pada Hutan Lindung Gunung Banyak Kota Batu
5	Iqbal Ainun Najib	Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis Tingkat Keanekaragaman Lumut Kerak (Lichens) Sebagai Parameter Kualitas Udara Di Wisata Sumber Biru Kabupaten Jombang
6	Dr. Neni Alyani, SE., M.Pd Dan M. Miftahul Madya, S.Si	Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN)	Fasilitas umum berbasis gender di supermall untuk memfasilitasi kesetaraan dan keadilan Pengunjung
7	Dita Tri Mulyani	Universitas Muhammadiyah Malang	Hubungan Keanekaragaman Makrozoobentos Dengan Kualitas Perairan Di Sumber Sira, Kabupaten Malang
8	Miranda Maria Yuli Setyani	Universitas Muhammadiyah Malang	Keanekaragaman Makroinvertebrata Daerah Aliran Kali Wendit Malang Sebagai Sumber belajar Biologi
9	Lamdari Suulistiyani	Universitas PGRI Semarang	Keefektifan Pemberian Konsentrasi Limbah Berbeda pada Akar Wangi (<i>Vetiveria Zizanoides</i>) Berbasis Sistem Constructed Wetland Terhadap Kadar BOD dan COD Limbah Cair Batik
10	Eko Prasetyo Utomo	Universitas Muhammadiyah Malang	Kemampuan ulat hongkong (larva <i>Tenebrio molitor</i> L.) sebagai agen biodegradasi sampah styrofoam (polistiren)
11	Riza Farahdika Filmi	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh berbagai konsentrasi limbah cair tahu terhadap mortalitas telur ikan lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>) Sebagai sumber belajar biologi
12	Nafira Noer Arlanda	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Berbagai Konsentrasi Limbah Padat Ikan Lemuru Terhadap Bobot Dan Panjang Ikan Lele Dumbo
13	Della Triska Lidya Asterina	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Lama Perendaman dan Kerapatan <i>Ipomea aquatic</i> Forsk Sebagai Agen Fitoremediasi Terhadap Kadar Timbal (Pb) Pada Limbah Air Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Talangagung Kapanjen Sebagai Sumber Belajar Biologi
14	Nur Islakhun Nisa	Universitas Muhammadiyah Malang	Potensi <i>Azolla microphylla</i> dan <i>Pistia stratiotes</i> pada Fitoremediasi Kadmium (Cd) di Danau Ngipik, Gresik, Jawa Timur, Indonesia
15	Nurul Oktaviani	Universitas Muhammadiyah Purworejo	Problematika Pengelolaan Bank Sampah di Desa Pacor, Kecamatan Kutoarjo, Kabupaten Purworejo



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
16	Dr. Endah Rita Sulistyia Dewi, S.Si. M.Si	Universitas PGRI Semarang	Respon Tanaman Typha latifolia Terhadap Penurunan Kadar BOD dan COD pada Fitoremediasi Limbah Cair Industri Tahu
17	Dr. Moch. Agus Krisno Budiyanto, M.Kes.	Universitas Muhammadiyah Malang	Tipologi Pengembangan Potensi Ekotourisme di Jawa Timur
18	Dr. Hj. Gamar B.N.Shamdas, Mp	Fkip Universitas Tafulako	Pelatihan dan Pendampingan Penerapan Model-model Pembelajaran Inovatif melalui Lesson Study pada Guru-guru SMP di Palu
19	Cicilia Novi Primiani	UNIVERSITAS PGRI MADIUN	PELATIHAN DIVERSIFIKASI PRODUK JAMU UNTUK MENINGKATKAN PEREKONOMIAN MASA PANDEMI COVID-19
20	Miftahul Jannah	Biologi, Universitas Islam As-syafiiyah	Pelatihan Pembuatan Serbuk Jahe Instan (Metode Kristalisasi) Warga Desa Pantai Sederhana, Muara Gembong, Jawa Barat
21	Dian Fita Lestari	Universitas Bengkulu	Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis 3R Di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat
22	Erna Puspita, M.Ak.	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Pengolahan Sampah Organik dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Meningkatkan Perekonomian Keluarga
23	Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes	Universitas Muhammadiyah Malang	Revitalisasi sumber air sebagai wisata konservasi dan edukasi di Ngenep Kec. Karangploso Kabupaten Malang
24	Aulia Novitasari	UIN RADEN INTAN LAMPUNG	Skrining Kadar Kolesterol, Diabetes, dan Asam Urat Pada Masyarakat di Desa Adimulyo Kecamatan Pancajaya Kabupaten Mesuji
25	Mia Azizah	Program Studi Biologi Universitas Nusa Bangsa Bogor	Sosialisasi dan Pendampingan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat
26	Handayani, M.Si	UIA	Pemanfaatan Buah Mangrove Menjadi Produk Makanan Di Desa Hurip Jaya Bekasi
27	Ivo Basri K.	Universitas Muhammadiyah Kupang	Pelatihan Model dan Media Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19 bagi Orang Tua Peserta Didik di Desa Oematnunu Dusun Boneana
28	Lili Chrisnawati	Universitas Lampung	Pelatihan pengembangan LKS berbasis keterampilan proses sains dasar dengan metode pembelajaran eksperimen
29	Dian Fita Lestari	Universitas Bengkulu	Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Ispring Di Pondok Pesantren Darussalam Kepahiang Bengkulu Tengah
30	Dewi Handayani	Universitas Bengkulu	PEMBUATAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS ANDROID BAGI GURU KIMIA SE-KOTA BENGKULU
31	Iin Hindun	Universitas Muhammadiyah Malang	Pendampingan pembinaan profesi guru reflektif melalui implementasi transcript based lesson analysis (tbla) di smp muhammadiyah 2 batu
32	Dr. Yahmi Ira Setyaningrum, Stp.M.Si	ITKM Widya Cipta Husada	PENDIDIKAN KEPADA REMAJA TENTANG COVID 19 ASPEK BIOLOGI: APA, MENGAPA, BAGAIMANA DAN SOLUSI PENCEGAHANNYA



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
33	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan Hibryd Learning dengan Mengintegrasikan Inquiry Based Learning dan Google Classroom Berpengaruh pada Hasil Belajar Siswa di SMP
34	Mumun Nurmilawati	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Profil Guru Biologi SMA Kota Kediri Dalam Menyusun Asesmen Kemampuan Pemecahan Masalah
35	Tony Ria Angga Beta Yoga	SMP MUHAMMADIYAH 08 BATU	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu
36	Rifa'i Al Ayubi, S.Pd.	Universitas Muhammadiyah Cirebon	Analisis Pembelajaran Daring Menggunakan WhatsApp Group Pada Masa Pandemi Covid-19
37	Nani Aprilia	Universitas Ahmad Dahlan	Evaluasi pelaksanaan pembelajaran daring di progam studi pendidikan biologi FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
38	Linda Fauziah	UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG	Kemampuan berpikir kritis menggunakan media pembelajaran youtube pada materi sistem pernapasan
39	Muzanip Alperi	LPMP Provinsi Bengkulu	Layanan Konsultasi Pembuatan Multimedia Interaktif dengan Articulate Storyline untuk Meningkatkan Kompetensi Guru SMP Kota Bengkulu
40	Khairunnisa Nasution	UIN Sunan Gunung Djati Bandung	Metode Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Sistem Pernapasan
41	M. Mujiya Ulkhaq	University of Brescia	Metode stochastic frontier analysis untuk mengukur efisiensi di sektor pendidikan
42	Primayani Sijabat	Universitas Bengkulu	Pengembangan BUP Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA Berdasarkan Keanekaragaman Jenis Belalang Di Kebun Kelapasawit Sukarami
43	Sudarmanto	SMP Muhammadiyah 2 Batu	Pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pembelajaran kolaboratif di smp muhammadiyah 2 batu
44	Livia Fuziawati	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA
45	Widia Ningsih, S.Pd., M.Pd	Universitas Negeri Medan	Persepsi Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Praktikum Daring Mata Kuliah Mikrobiologi
46	Diyah Ayu Widyaningrum	IKIP Budi Utomo	Profil analisis kebutuhan handout matakuliah bahasa inggris profesi berbasis metode pembelajaran task based learning
47	Ahmad Haryadi Saputro	UIN Sunan Gunung Djati Bandung	Smart-Apps Biology berbasis aplikasi android pada materi sistem pencernaan
48	Amira Salsabilla	Universitas Muhammadiyah Malang	TBLA : Analisis kemampuan mengajar mahasiswa calon guru sebagai upaya peningkatan pembelajaran IPA
49	Hera Nuraini	Universitas Negeri Jakarta	Trust : narrative inquiry dalam konteks kepemimpinan
50	Dina Rosanti	SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu	PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 2 KOTA BATU PADA LEVEL SCAFFOLDING MELALUI PEMBELAJARAN KOLABORATIF (SHARING TASK dan JUMPING TASK)



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
51	Dina Rosanti	SMP Muhammadiyah 2 kota Batu	Peningkatan Keterampilan Kolaborasi Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu Melalui Pembelajaran Kolaboratif

**Room C**

No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
1	Hanifa Rizky Rahmawati	Universitas Muhammadiyah Malang	Uji praklinis dosis tannin terkondensasi <i>Pluchea indica</i> berdasarkan parameter perilaku <i>Rattus norvegicus</i> jantan
2	Cassytta Dhiya Imtiyaz	IPB University	Analysis of welfare levels, ecology, and animal management in Seblat Elephant Training Center, Bengkulu-Indonesia
3	Yeni Styaningsih	Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis Molekular Docking Aktivitas Senyawa Analog Kurkumin sebagai Kandidat Antivirus SARS-CoV-2
4	Putri Adelia Andraina	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG	Karakteristik Sifat Fisik dan Mekanik Bioplastik Berdasarkan Berat Galaktomanan Ampas Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) Sebagai Sumber Belajar Biologi.
5	Nurul Suwartiningsih, S.Pd., M.Sc.	Universitas Ahmad Dahlan	Pengendalian ektoparasit ikan lele mutiara (<i>Clarias gariepinus</i> Burchell, 1822) dengan jus rimpang jahe (<i>Zingiber officinale</i> Rosc.)
6	Ambar Pratiwi	Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	Aplikasi pupuk organik cair kombinasi limbah cair tempe dan daun gamal (<i>Gliricidia sepium</i> L.) untuk pertumbuhan bayam merah (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)
7	Ambar Pratiwi	universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta	APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI BONGGOL PISANG DAN DAUN GAMAL (<i>Gliricidia sepium</i> L.) UNTUK PERTUMBUHAN BAYAM MERAH (<i>Amaranthus tricolor</i> L.)
8	Dr. Trianik Widyaningrum, M.Si	Universitas Ahmad Dahlan	Pengaruh Rasio Crude Enzim <i>Aspergillus niger</i> dan <i>Trichoderma reesei</i> Terhadap Kadar Gula Dan Bioetanol Hasil Fermentasi Kulit Kentang
9	Sri Wijayanti Wulandari	Universitas Ahmad Dahlan	Hubungan kadar gula darah sewaktu dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping
10	WIDIYA YULININGSIH	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh variasi umur perkecambah terhadap kandungan vitamin C kecambah petai cina (<i>Leucaena leucocephala</i>)
11	Violita Isdha Awaliyah	Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis Bioakumulasi Logam Berat pada Ikan Mujair (<i>Oreochromis mossambicus</i>) di Telaga Ngipik Gresik
12	Ayu Mahara	Universitas Bengkulu	Desain E-LKPD Potensi Simbion <i>Streptomyces</i> pada Tanaman Cabai Untuk Menunjang Pembelajaran Biologi Secara Daring
13	Dr. Sri Wulandari, M.Si	Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau	Desain Pembelajaran Ekologi Lahan Basah Berbasis Potensi Sumber Daya Alam Lokal Provinsi Riau
14	Mohammad Farid Zamzami	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Desain Pembelajaran Materi Produktivitas Menggunakan Pendekatan STEM di Mata Kuliah Ekologi
15	Rahmawida Putri, M.Pd	Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang	Efektivitas penerapan model pembelajaran blended POE2WE terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa
16	Anisa Qurota Ayun	Universitas Muhammadiyah Malang	FITOPLANKTON SEBAGAI BIOINDIKATOR SAPROBITAS KUALITAS PERAIRAN PANTAI BOOM KABUPATEN BANYUWANGI SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
17	Ayu Kartini	Universitas Muhammadiyah Malang	Keanekaragaman Makrofauna Tanah di Wisata Petik Apel Desa Sidomulyo Kecamatan Batu Kabupaten Malang
18	Faizah Ulil Jannah	Universitas Ahmad Dahlan	Kebutuhan Media Pembelajaran Praktikum Berbasis Aplikasi Website pada Materi Sistem Sirkulasi Percobaan Uji Golongan Darah di Masa Pandemi Covid-19
19	Dhea Risma Vernanda	Universitas Nusantara PGRI Kediri	Kelayakan LKS Berbasis Strategi ASICC pada Materi Animalia di SMA Negeri 7 Kediri
20	Meike Melita Andela	Universitas Bengkulu	Keragaman Insecta Tanah di Taman Konservasi Puspa Langka Sebagai Bahan Buku Unit Pembelajaran Biologi
21	Merlanita Firsty Mariadini	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Analisis Rasch Model pada Instrumen Literasi Mikrobiologi
22	Intan Nur Agustini	Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung	Media pembelajaran komik digital untuk sekolah menengah atas pada materi sistem ekskresi manusia
23	Rozilawaty, S.Pd	SMA Negeri 3 Pangkalpinang	Mengembangkan Jiwa Bioentrepreneurship dan Jaga Lingkungan Pelajar Sekolah Menengah Atas Masa Pandemi Covid-19 Melalui Mata Pelajaran Biologi
24	Mafazatud Diniyyah	Universitas Negeri Malang	Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah melalui POGIL dipadu Digital Mind Map Berbasis Online Learning
25	Refsya Aulia Fikri	UNIVERSITAS NEGERI MALANG	Online Three-Tier Diagnostic Test untuk mengidentifikasi miskonsepsi tentang Virus dan COVID-19 pada siswa SMA
26	Sri Riani, S.Pd., M.Si.	Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman	Pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis multimedia untuk pembelajaran biologi: mini-review
27	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan Pembelajaran Tematik Model Terkait (Connected Model) Berbasis Masalah berpengaruh Terhadap Ketercapaian Kompetensi Mahasiswa melalui e-learning
28	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan Polysynchronous Learning Berbasis Problem Based Learning Berpengaruh pada Hasil Belajar Praktikum Siswa SMP
29	Fendy Hardian Permana	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan Station Rotation Model Melalui Lesson Study untuk Meningkatkan Karakter dan Hasil Belajar Siswa SMP
30	Sekar Dwi Putri	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Flex Model Berbasis Discovery Learning Terhadap Berpikir Kritis Siswa Dalam Situasi Pandemi COVID-19
31	Hajriani Hi. Padu	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh Individual Rotation Route Model Berbasis Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran IPA SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang
32	Anita Nur Rohma	universitas muhammadiyah malang	Pengaruh jenis sampah terhadap efektivitas waktu dan kualitas kompos hasil biokonversi dengan maggot BSF (<i>Hermetia illucens</i>) sebagai sumber belajar biologi



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
33	Pisca Hana Marsenda	Universitas Pendidikan Indonesia	Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Orang Rimba Materi Keanekaragaman Hayati
34	Kolosenthya Septe Grace Doloksaribu	Universitas Bengkulu	Pengembangan Buku Elektronik Materi Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Inventarisasi Belalang di Lingkungan Kampus Universitas Bengkulu
35	Hefni Dwika Sari	Universitas Bengkulu	Pengembangan Buku Saku Berdasarkan Identifikasi Makroalga di Pantai Teluk Sepang Untuk Materi Protista Kelas X SMA
36	Rut Kartika A. Nadeak	Universitas Bengkulu	Pengembangan BUP Digital Berdasarkan Inventarisasi Arthropoda Permukaan Tanah Untuk Meningkatkan Minat Belajar Secara Daring
37	Lusi Purwanti	Universitas Ahmad Dahlan	Pengembangan LKPD Berbasis Scientific Approach Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk Siswa SMP Kelas VIII
38	Miratun Nisa	UIN SUNAN GUNUNG DJATI BANDUNG	Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Scaffolding Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia
39	Wiwit Aprilianti	UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung	Pengembangan Media Belajar Botani Berupa Booklet Keanekaragaman Pisang
40	Ayu Lestari	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengembangan Media Pembelajaran Flipchart Materi Ekosistem SMA Kelas X di SMA Negeri 1 Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur
41	Rena Octaviana	Universitas Riau Kepulauan Batam	Pengembangan Media Pembelajaran Komchi (Komik Echinodermata) pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Di Tingkat SMP/Sederajat
42	Nadia Fitria Wulandari	Universita Bengkulu	Pengembangan Model Buku Unit Pembelajaran Biologi Berdasarkan Keanekaragaman Pteridophyta di Area Wisata Sungai Napal Jungur
43	Zakia Layya Meifajaria	Universitas Bengkulu	Pengembangan Panduan Lapangan Identifikasi Keanekaragaman Makroalga Di Pantai Malabero Kota Bengkulu Sebagai Sumber Belajar Materi Protista
44	Rimtha Zalsalina	SMPN 14 Malang	Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMPN 14 Malang
45	Dra. Marmi, M.Si	Universitas Wijaya Kusuma Surabaya	Pengembangan tehnik Docking Molekuler untuk meningkatkan pemahaman kerja enzim dalam pembelajaran biokimia
46	Dra. Mariani Natalina L., M.Pd	Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau	Penguatan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Melalui Video Tutorial Praktikum Lapangan
47	Fadiatul Ainiah	Universitas Muhammadiyah Malang	Studi anatomi batang markisa (<i>Passiflora edulis</i>) dan kelengkeng (<i>Dimocarpus longan</i>) sebagai sumber belajar
48	Ressa Ulimaz Amalia	Universitas Ahmad Dahlan	Analisis Kesulitan Guru Biologi Dalam Memahami Materi Biologi Kelas XI SMA Pada Kurikulum 2013: Sebuah Studi Kualitatif

**Room D**

No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
1	Mufida Nofiana, M.Pd	Universitas Muhammadiyah Purwokerto	Peran LPTK Dalam Mengembangkan Program Pendidikan Profesi Guru Di Universitas Muhammadiyah Purwokerto
2	Ladysyah Fitri Rohmah	Universitas Muhammadiyah Malang	Hubungan antara literasi sains dengan pemahaman konsep dan keterampilan membuat poster siswa
3	Cantia Putri	SMP MUhammadiyah 08 Kota Batu	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Reproduksi di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu
4	Sri Wahyuni	Universitas Muhammadiyah Malang	Implementasi Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran IPA SMP Berbasis TBLA (Transcript Based Lesson Analysis)
5	Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.	Universitas Lampung	Model Pembelajaran ADI Online untuk Meningkatkan Kualitas Argumentasi Mahasiswa dan Pemahaman Konsep Organ Tumbuhan
6	Mutia Ananda	Universitas Negeri Malang	Pengembangan Aplikasi Game Interaktif "Regu Neon" Materi Saraf Sebagai Solusi Pembelajaran Biologi Di Masa Pandemi
7	Zahra Firdaus	Universitas Negeri Biologi	Pengembangan Mikroskop Online Interaktif pada Materi Biologi Sel guna Revitalisasi Pembelajaran Praktikum Daring
8	Dea Diella M.Pd	Universitas Siliwangi	Exam Wrapper : Instrumen Assessment for Learning (AFL) untuk Memperbaiki Performa Belajar Mahasiswa Calon Guru Biologi
9	Alvin Dewa Yanuar	Universitas Muhammadiyah Malang	Adobe animate pada model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa SMA
10	Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd	Prodi Pendiakaan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis Assesment of Learning Pembelajaran Blended Mata Kuliah Pengetahuan Laboratorium di Masa Pandemi COVID-19 Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi
11	Maria Rosalia Ijung Anggur	Universitas Negeri Malang	Analisis berpikir kreatif menggunakan model Pembelajaran problem-based learning (PBL) pada topik translokasi asimilat
12	Alvina Via Denita	Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis kandungan bakteri Escherichia coli pada es tape ketan hitam sebagai sumber belajar biologi
13	Habib Robby Alatas	Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis kemampuan literasi covid pada siswa MAN Kota Batu berdasarkan perbedaan kelas dan gender
14	Maisuna Kundariati	Universitas Negeri Malang	Analisis kesulitan membelajarkan fisiologi tumbuhan menggunakan model pembelajaran PBL sebagai sarana memberdayakan keterampilan argumentasi ilmiah pada topik respirasi seluler
15	Siti Annisaaul Karimah	Universitas Negeri Malang	Analisis keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah mahasiswa dalam pembelajaran model PBL(problem-based learning) pada topik nutrisi dan transpor nutrisi dalam tumbuhan



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
16	Raihanah Nur Agustanti, S.Pd.	Universitas Negeri Malang	Analisis Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaborasi Mahasiswa Biologi melalui Problem-based Learning pada Materi Fotosintesis
17	Muhammad Luthfi Hidayat	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Analisis RASCH model pada instrumen literasi mikrobiologi
18	Elisa Rohimatun Nafi'ah	Universitas Muhammadiyah Malang	Blended Project Based Learning : Keterampilan Metakognitif dan Karakter Islami Siswa SMP Aisyiah Muhammadiyah 3 Malang
19	Ribut Suprihatin, S.Pd	SMPN 23 MALANG	Analisis Kemampuan Metakognitif Siswa Kelas VII SMPN 23 Malang setelah Menggunakan Model Pembelajaran Li-Pro-GP
20	Abdul Karim Ibrahim	SMP MUHAMMADIYAH 8 BATU	Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA secara Daring di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu
21	Nurwidodo	Universitas Muhammadiyah Malang	Analisis performans berpikir kritis, kreatif, keterampilan kolaboratif dan literasi lingkungan siswa smp muhammadiyah 2 kota batu melalui pembelajaran modern
22	Nur Aisyah Andini	Universitas Ahmad Dahlan	Booklet digital materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk siswa kelas viii smp
23	Enjelina Siagian	Universitas Negeri Medan	Hubungan Kemandirian dan Hasil Belajar Siswa dengan Media LMS Menggunakan Moodle
24	Sri Wulan Romdaniyah	SMP Muhammadiyah 2 Batu	Hubungan Pembelajaran STEM Dengan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Keterampilan Kolaboratif pada Siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu
25	Tuti Kusniarti, M.Pd	Universitas Muhammadiyah Malang	Implikasi Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP di Sekolah SMP
26	Rony Irawanto (Co-Author)	BRIN	Kajian Pengembangan Pembelajaran menggunakan Riset Fitoremediasi
27	Prof. Dr. Wahidin, M.Pd	Universitas Siliwangi Tasikmalaya	Korelasi Kemampuan Paedagogical Content Knowledge dan Sikap Entrepreneur Dosen dengan Inovasi Kurikulum Program Studi
28	Elly Purwanti, Wahyu Prihanta, Muizzudin	Pendidikan Biologi UMM	Literasi Lingkungan Pada Siswa SMP: Melalui Specific Program Eco Mapping
29	Wiranti Mulyandari	Universitas Muhammadiyah Malang	Model Project Based Learning : Meningkatkan Kognitif Dan Keterampilan Herbarium SMP Muhammadiyah 2 Batu
30	Luluk Iriani	SMPN 23 Malang	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP Berpengaruh pada Kemamuan Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa SMP
31	Deny Fatmawati, Yuni Pantiwati, Rifqi Yassirul Haqqi	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP secara Blended untuk Meningkatkan Keterampilan Membuat Poster Konsep Campuran dan Zat Tunggal



No	Nama Pendaftar	Institusi	Judul Makalah
32	Tasya Novian Indah Sari	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif dan Menyampaikan Pendapat Siswa SMP
33	Khilma Vita Nurmayasari	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi tumbuhan
34	Egar Aldiyaksa Akbar	Universitas Muhammadiyah Malang	Penerapan problem based learning terintegrasi praktikum: keterampilan membuat poster dan peningkatan pengetahuan siswa
35	Dessy Novianty Pakpahan	Universitas Negeri Medan	PENGARUH JENIS MODEL PEMBELAJARAN DAN MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA DIMASA PANDEMI COVID 19
36	Dessy Novianty P	Universitas Negeri Medan	PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) MENGGUNAKAN MEDIA WEBLOG TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DIMASA PANDEMI COVID 19
37	Alvin Dewa Yanuar	Universitas Muhammadiyah Malang	Pengaruh model pembelajaran problem based learning terintegrasi praktikum untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan berfikir kritis siswa smp muhammadiyah 2 kota batu
38	Yulimira Syafriati Yuminar Mutiara Sani	IKIP Muhammadiyah Maumere	PENGEMBANGAN E-MODUL TEMATIK BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII SMP/MTs DI KABUPATEN SIKKA
39	Yustika	Universitas Islam Riau	Persepsi Guru dan Siswa SMP terhadap Pelaksanaan Pembelajaran IPA pada Masa Pandemi Covid-19
40	Pamella Mercy Pabilaya	FKIP Universitas Pattimura Ambon	Problem Based Learning dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Berbasis Local Wisdom
41	Atip Nurwahyunani	Universitas PGRI Semarang	PROFIL LITERASI ASESMEN GURU IPA DI SMA NEGERI 1 GUBUG
42	Shanty Stevania Pangaribuan	Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.	Rancangan Media Pembelajaran Berbasis LMS untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar IPA
43	Sri Wahyuni	FKIP Universitas Muhammadiyah Malang	Upaya peningkatan kemampuan guru reflektif melalui Transcript Based Lesson Analysis(TBLA) pada pembelajaran sains SMP
44	Muhammad Saefi	UNIVERSITAS NEGERI MALANG	Evaluation on Teaching Activities Fostering HOTS on Lesson Plans within Shulman's Framework
45	Kurniawati	SMP MUHAMMADIYAH 2 BATU	ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI LINGKUNGAN PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ECOMAPING KONSERVASI BERKELANJUTAN (EMCONTAN) ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI LINGKUNGAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN ECOMAPING KONSERVASI BERKELANJUTAN(EMCONTAN)



PEMBICARA UTAMA DAN UNDANGAN



Mengatasi tantangan dalam penelitian Ekologi

Prof. Siti Nur Hidayati, MS., Ph.D

Department of Biology, Middle Tennessee State University, Murfreesboro, TN 37132, USA

Email penulis korespondensi: siti.hidayati@mtsu.edu

ABSTRAK

Perubahan iklim saat ini berdampak pada ekosistem di seluruh dunia, dan diperkirakan akan terus berlanjut di masa depan. Dampak penting dari perubahan iklim ini akan mempengaruhi regenerasi tanaman. Pada inti regenerasi, hilangnya dormansi biji dan perkecambahan dipengaruhi oleh isyarat lingkungan terutama suhu dan kelembaban. Perubahan iklim yang mengubah isyarat lingkungan dapat berakibat mengurangi atau meningkatkan regenerasi biji. Respons spesies terhadap perubahan iklim akan didorong terutama oleh kisaran toleransi lingkungan atau "*niche*" nya, yang memiliki nilai optimal dan terikat oleh ambang batas maksimum dan minimum. Spesies dapat bertahan di suatu habitat jika "*niche*" nya luas dan mencakup perubahan kondisi lingkungan di masa depan, tetapi mereka harus beradaptasi, bermigrasi, atau menghadapi risiko kepunahan jika kisarannya tidak inklusif. Namun, spesies dengan relung yang sempit dan lebar, keduanya dapat terkena dampak jika kisaran perkecambahan tumpang tindih dengan kondisi yang berubah di masa depan, memicu perkecambahan sebelum waktunya (di luar musim). Dengan perubahan kondisi hilangnya dormansi dan perkecambahan, pergeseran waktu perkecambahan serta persistensi biji di dalam tanah akan mempengaruhi dinamika populasi dan komunitas tanaman. Dalam presentasi ini, penelitian yang dilakukan selama beberapa tahun terakhir tentang perkecambahan biji dan bagaimana perubahan iklim dapat berdampak pada ekologi tanaman akan dirangkum.



Tantangan pembelajaran modern pasca pandemi: Guru reflektif dengan metode TBLA

Dr. Eko Susetyarini, M.Si.

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

Email penulis korespondensi: susetyorini@umm.ac.id

ABSTRAK

Guru reflektif sangat diperlukan, karena untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran yang memperhatikan keterampilan abad 21: 4C (kolaborasi, komunikasi, kritis, kreatif) dan mengarah ke *student center*. Seorang guru dapat merefleksikan pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan cara merekam prosesnya. Hasil rekaman pembelajaran dapat dianalisis dengan menggunakan metode TBLA (Matsubara, 2010). Langkah metode TBLA: perekaman, pembuatan transkrip, protocol kata, artikulasi, dan hubungan artikulasi. Dari hasil transkrip dapat dianalisis mengenai pertanyaan guru, cara berpikir siswa, kesenjangan rencana guru dan aktifitas siswa, analisis tujuan dan arah pembelajaran kearah teacher center atau student center. Oleh karena itu, dengan membuat transkrip guru dapat menganalisis secara mendalam tentang percakapan guru dengan siswa, siswa dengan siswa. Inilah yang diperlukan oleh guru pada zaman abad 21, sebagai guru reflektif.

Kata kunci: Guru Reflektif, Abad 21, TBLA



Identifikasi ikan secara molekuler (*fish barcoding*): Peluang dan tantangan

Prof. Dr. Agus Nuryanto S.Si.,M.Si

Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman

* Email penulis korespondensi: miftahuljannah.fst@uia.ac.id

ABSTRAK

Penentuan status taksonomi pada kategori spesies suatu hewan dapat dilakukan menggunakan karakter morfologi. Namun status spesies dari sampel seperti telur, larva, atau post-larva ikan tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan karakter morfologi. Permasalahan serupa juga ditemukan ketika anggota spesies memiliki variasi morfologi yang sangat nyata atau sebaliknya spesies berbeda sering memiliki morfologi yang sangat mirip. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan penggunaan karakter molekuler melalui teknik identifikasi molekuler atau DNA barcoding. Molecular barcode yang biasa digunakan dalam penentuan status spesies hewan adalah gen sitokrom c oksidase 1 (COI). Artikel ini mencoba mengkaji peluang dan tantangan penggunaan gen sitokrom c oksidase 1 dalam barcoding ikan di Indonesia. Keragaman jenis ikan dan variasi ekosistem perairan yang tinggi serta masih terbatasnya penelitian tentang barcoding ikan di Indonesia merupakan peluang yang baik untuk melakukan penelitian barcoding ikan. Tantangan pada penelitian barcoding ikan di Indonesia adalah tidak ada jarak genetik standar, belum semua spesies memiliki sekuen yang sudah tersedia di basis data, kompetensi peneliti, teknologi, dan pendanaan.

Kata kunci: barcoding, identifikasi, jarak genetik, morfologi, spesies



PENDIDIKAN DAN PEMBELAJARAN



Peran LPTK dalam mengembangkan program pendidikan profesi guru di Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Mufida Nofiana^{a*}, Wildan Nurul Fajar^b, Cicih Wiarsih^c

^{a,b,c} Universitas Muhammadiyah purwokerto

* Email penulis korespondensi: mufidanofiana@ump.ac.id

ABSTRAK

Program Pendidikan profesi guru (PPG) merupakan program pendidikan yang diselenggarakan untuk mempersiapkan lulusan S1 Kependidikan dan S1/D IV Non Kependidikan yang memiliki bakat dan minat menjadi guru agar menguasai kompetensi guru secara utuh sesuai dengan standar nasional pendidikan sehingga dapat memperoleh sertifikat pendidik profesional. Program Studi PPG diselenggarakan oleh perguruan tinggi yang memenuhi persyaratan dan memperoleh ijin dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi. FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto (UMP) merupakan salah satu LPTK yang diberikan kepercayaan untuk menyelenggarakan PPG baik PPG Dalam Jabatan maupun PPG Prajabatan sejak tahun 2019 sampai sekarang. FKIP UMP memiliki peran yang penting dalam pengembangan Program Studi PPG. Adapun peran FKIP UMP dalam mengembangkan PPG antara lain: penyediaan SDM berkualitas untuk mengelola program studi, penyediaan sarana prasarana penunjang kegiatan akademik dan non akademik, pengembangan kultur akademik berkelanjutan, serta penjaminan mutu dalam pengelolaan program studi. Melalui pengelolaan yang baik, Program Studi PPG UMP berhasil meluluskan mahasiswa lebih dari 75% serta memperoleh akreditasi A pada Tahun 2021.

Kata kunci: LPTK, Pendidikan Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Purwokerto



Hubungan antara literasi sains dengan pemahaman konsep dan keterampilan membuat poster siswa

Ladysyah Fitri Rohmah ^{a*}, Nur Hadi Hidayat ^a, Egar Aldiyaksa Akbar ^a

^a Universitas Muhammadiyah Malang

* ladysyahfr@gmail.com

ABSTRAK

Penyebab kurangnya pemahaman konsep pada siswa tentang materi sistem respirasi disebabkan oleh banyak faktor. Disamping itu, keterampilan siswa dalam membuat poster tentang sistem respirasi yang berfungsi untuk menghimbau diri sendiri dan orang lain untuk mengetahui faktor penyebab gangguan respirasi juga dipengaruhi banyak hal. Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara literasi sains dengan pemahaman konsep dan keterampilan membuat poster siswa SMA Muhammadiyah 03 Batu. Penelitian ini melibatkan 19 siswa yang diberikan soal *post-test* setelah pembelajaran sistem respirasi yang sebelumnya diberikan kuisisioner literasi sains serta penugasan keterampilan membuat poster setelah kegiatan belajar mengajar. Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan statistik analitik berupa uji regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains berpengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep dan keterampilan membuat poster siswa. Oleh karena itu, dalam kegiatan belajar mengajar khususnya pada materi sistem respirasi, literasi sains sangat dibutuhkan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan juga kemampuan untuk membuat poster pada siswa.

Kata kunci: literasi, kognitif, poster, sistem respirasi, psikomotor



Analisis pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi Sistem Reproduksi di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu

^aCantia Putri, ^bEko Susetyarini, ^cEndrik Nurrohman, ^dRetno, Cahyaningrum ^eRoimil Latifa

^aSMP Muhammadiyah 08 Batu, Jl. Welirang 17, Sisir, Batu, Telp. 0341-591693

^{b,c,d}Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

^aE-mail penulis : cantia Putri1995@gmail.com

^bE-mail penulis korespondensi: susetyorini@umm.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah menganalisis pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa materi sistem reproduksi di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu. Jenis penelitian yang digunakan deskriptif. Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus pada bulan Oktober 2021. Subjek penelitian: siswa kelas 9F yang berjumlah 25 siswa. Data yang digunakan adalah hasil belajar (kognitif) dan diskusi (psikomotor) pada materi sistem reproduksi topik penyakit dan kelainan reproduksi. Pengumpulan data menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) *sharing* dan *jumping* task berbasis Masalah dan rubrik penilaian membuat grafik dan kesimpulan. Data dianalisis secara deskriptif dan Uji T Independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada siklus 1 (1) hasil belajar membuat grafik, siswa dengan nilai 75 sebanyak 12%; 87.5 sebanyak 88%; (2) membuat kesimpulan, siswa dengan nilai 75 sebanyak 20%, nilai 87.5 sebanyak 80%. Pada siklus 2, (1) hasil belajar pembuatan grafik siswa dengan nilai 75 sebanyak 12%, nilai 87.5 dan 100 sebanyak 44%; (2) membuat kesimpulan siswa dengan nilai 80 sebanyak 12%, nilai 90 28%, nilai 100 sebanyak 60%. Hasil uji T menunjukkan ada perbedaan yang signifikan hasil belajar materi sistem reproduksi pada *open class* 1 dan *open class* 2 ($\text{sig } 0,000 < 0,05$). Temuan penelitian ini hasil belajar siswa pada materi sistem reproduksi dalam membuat grafik dan kesimpulan terjadi peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2

Kata Kunci: *Analisis, Berbasis Masalah, Hasil Belajar, Pembelajaran*



Implementasi *Problem Based Learning* (PBL) pada pembelajaran IPA SMP berbasis TBLA (*Transcript Based Lesson Analysis*)

Sri Wahyuni ^{a*}, Iin Hindun ^b Nurwidodo ^c

^{abc} Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang

*swahyuni48@gmail.com

ABSTRAK

Guru profesional dituntut mengembangkan proses pembelajaran yang efektif sehingga dapat menghasilkan peserta didik yang berkualitas. Untuk mengembangkan pembelajaran yang berkualitas, diperlukan model pembelajaran yang memfasilitasi ketrampilan yang dibutuhkan pada abad 21. *Problem based learning* (PBL) menggunakan berbagai kemampuan berpikir peserta didik secara individu maupun kelompok pada lingkungan nyata untuk mengatasi permasalahan sehingga bermakna, relevan, dan kontekstual. Peningkatan kualitas interaksi guru dan siswa dilakukan melalui analisis transkrip dialog pembelajaran *Model Transcript Based Lesson Analysis* (TBLA). Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan pelaksanaan model PBL pada pembelajaran IPA berdasarkan TBLA Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Obyek penelitian adalah tim guru dan siswa kelas 8 SMP Muhammadiyah Batu sejumlah 50 orang. Langkah-langkah penelitian ini yaitu: (1) Merencanakan *research lesson*, meliputi: merancang *research question*, menentukan tujuan pembelajaran, merencanakan dan mengembangkan desain pembelajaran PBL (2) Implementasi pembelajaran meliputi: observasi, transkripsi, refleksi (3) Analisis pembelajaran melalui *full transcript* yang diperoleh dari rekaman audio dan video. pelaksanaan pembelajaran PBL sesuai tahapan *lesson study* terdiri dari plan. Do, see Berdasarkan hasil TBLA terlihat kecenderungan transkrip percakapan secara klasikal tidak lagi didominasi oleh guru, tetapi sudah mengarah ke *student center learning*. Siswa aktif baik secara individu maupun kelompok untuk memecahkan masalah yang dihadapi pada materi pesawat sederhana.

Kata kunci : Pembelajaran Berbasis Masalah, Pembelajaran IPA, TBLA, *Lesson study*



Model pembelajaran ADI online untuk meningkatkan kualitas argumentasi mahasiswa dan pemahaman konsep organ tumbuhan

Neni Hasnunidah ^{a*}, Wisnu Juli Wiono ^b, Ismi Rakhmawati ^c

^a Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Lampung

^b Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Lampung

^c Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Lampung

* Email neni.hasnunidah@fkip.unila.ac.id

ABSTRAK

Model pembelajaran *Argument-Driven Inquiry* (ADI) yang selama ini digunakan dapat melibatkan mahasiswa secara maksimal untuk merancang dan melaksanakan penyelidikan, berargumentasi, menulis, dan mereviu. Namun, kebijakan Kemendikbud Ristek dalam menghadapi situasi penyebaran COVID-19 adalah *social distancing*, sehingga pembelajaran harus dilakukan secara daring. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model pembelajaran ADI yang berlangsung secara online dalam konsep organ tumbuhan sebagai cara untuk menemukan alternatif dalam menerapkan model pembelajaran untuk mata kuliah struktur dan perkembangan tumbuhan. Penerapan model ADI online diharapkan dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam berargumentasi dan pemahaman konsep organ tumbuhan. Model diimplementasikan dengan menggunakan desain *one group pretest posttest design*, melibatkan 62 mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Lampung. Data keterampilan argumentasi diobservasi selama diskusi argumentatif, sedangkan data pemahaman konsep dikumpulkan dengan menggunakan tes. Model keefektifan direferensikan dari peningkatan kualitas argumentasi oral (lisan) mahasiswa pada aspek konseptual dan epistemik dan gain score yang dinormalisasi. Hasil belajar menunjukkan terdapat peningkatan keterampilan argumentasi mahasiswa dan pemahaman konsep organ tumbuhan.

Kata kunci: *Argument-Driven Inquiry*, Covid-19, organ tumbuhan



Pengembangan aplikasi *game* interaktif "Regu Neon" Materi Saraf sebagai solusi pembelajaran biologi di masa pandemi

Mutia Ananda ^{1*}, Amy Tenzer ², Wira Eka Putra ³

^a Universitas Negeri Malang

^b Universitas Negeri Malang

^c Universitas Negeri Malang

* mutia.ananda.1803416@students.um.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi pembelajaran dengan basis game interaktif serta mengetahui kelayakan media berdasarkan ahli validator sebagai salah satu alternatif pembelajaran biologi pada masa pandemi. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah model Lee dan Owens (2004), yang meliputi Analisis Kebutuhan Awal dan akhir, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi yang diukur melalui lembar validasi. Tahapan analisis tersebut diambil melalui kajian teori dan analisis terkait angket kesulitan belajar terkait materi saraf selama pandemi pada siswa kelas XII IPA3 di SMAN 9 Malang. Selama masa pandemi ditemukan sebanyak 65,4% siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran daring yang mengharuskan siswa lebih mandiri dalam belajar, sehingga berakibat pada kurangnya semangat siswa dalam pembelajaran. Berdasarkan analisis tersebut dikembangkanlah aplikasi belajar materi saraf dengan basis *game* "Regu Neon" untuk menarik minat siswa dalam pembelajaran secara mandiri untuk mempelajari materi saraf pada bab sistem saraf. Spesifikasi hasil media yang telah diuji memiliki skor yakni 87,27 untuk validasi materi, 80 untuk validasi media, dan 89,41 untuk validasi praktisi pendidikan. Berdasarkan hasil validasi menunjukkan bahwa media aplikasi pembelajaran berbasis game yang dikembangkan siap untuk diimplementasikan. Diharapkan produk hasil penelitian berupa media aplikasi "Regu Neon" menjadi salah satu media alternatif pembelajaran materi saraf yang lebih menyenangkan dalam proses kegiatan pembelajaran biologi.

Kata Kunci : Regu Neon, Materi Saraf, Pandemi



Pengembangan mikroskop *online* interaktif pada materi biologi sel guna revitalisasi pembelajaran praktikum daring

Zahra Firdaus^{a*}, Jasmine Nurul Izza^b, Alby Aruna^c, Moch Dicky Novaldi^d, Deny Setiawan^{e*}

^a Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang

^b Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang

^c Jurusan Seni dan Desain, Fakultas Sastra, Universitas Negeri Malang

^d Jurusan Seni dan Desain, Fakultas Sastra, Universitas Negeri Malang

^e Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang

* Email penulis korespondensi: setiawan.fmipa@um.ac.id

ABSTRAK

Sars-Cov-19 resmi dinyatakan sebagai pandemi oleh WHO. Hal ini mengakibatkan pelaksanaan pendidikan secara menyeluruh di Indonesia dilakukan di kelas *online*. Beberapa pembelajaran membutuhkan praktik dalam meningkatkan pemahaman siswa. Salah satunya pada pembelajaran Biologi, peningkatan kompetensi dalam Biologi harus didukung dengan *hardskill* praktikum, namun saat ini belum dapat dilaksanakan dengan baik bahkan tidak dilaksanakan sama sekali. Terutama pada material submikroskopik yang masih sulit untuk difasilitasi. Materi submikroskopis pada kelas SMA salah satunya adalah materi sel. Penyediaan laboratorium virtual pada masa pandemi sangat dibutuhkan, efektif, efisien, ekonomis sehingga penulis mengembangkan mikroskop online interaktif pada materi biologi sel guna revitalisasi pembelajaran praktikum daring. Mikroskop online ini dikembangkan menggunakan metode Lee dan Owens (2004) meliputi Assessment, Design, Development, Implementation, Evaluation. Mikroskop online ini menggunakan pendekatan student-centered yang menyajikan urutan representasi bentuk sel secara asli dan memberikan penjelasan penggunaan mikroskop secara umum seperti pada praktikum nyata. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 3 Malang di kelas 11. Hasil uji meliputi uji kepraktisan dengan hasil akhir 96%. Selain itu dilakukan validasi materi dan media pada mikroskop online ini. Validasi materi didapat sebesar 93% dan media sebesar 85%. Mikroskop online ini merupakan solusi praktikum online yang dapat digunakan oleh sekolah di Indonesia.

Kata kunci: Mikroskop online, Biologi sel, Praktikum, Laboratorium



***Exam Wrapper* : Instrumen *Assessment for Learning* (AfL) untuk memperbaiki performa belajar mahasiswa calon guru biologi**

Dea Diella ^{a*}, Ryan Ardiansyah ^b

^a Pendidikan Biologi, Universitas Siliwangi

^b Pendidikan Biologi, Universitas Siliwangi

* Email penulis korespondensi: deadiella@unsil.ac.id

ABSTRAK

Asesmen idealnya dilakukan secara terintegrasi dalam proses pembelajaran untuk memperoleh informasi performa dan kemajuan belajar mahasiswa. *Assessment for Learning* memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk melakukan refleksi performa belajarnya melalui feedback dosen. Dosen tidak hanya dapat memberikan feedback pada tugas tetapi juga pada hasil ujian mahasiswa. Penelitian deskriptif ini bertujuan untuk memperoleh profil strategi perbaikan performa belajar mahasiswa. Partisipan penelitian melibatkan 102 orang mahasiswa Pendidikan Biologi. Data performa belajar diperoleh dari nilai dua kali tes dengan instrumen berbentuk uraian pada mata kuliah Kurikulum dan Pembelajaran Biologi. Angket *exam wrapper* digunakan untuk mendapatkan data refleksi strategi perbaikan performa belajar mahasiswa. Data dianalisis dengan statistika deksriptif dan *thematic content analysis*. Hasil penelitian menunjukkan persentase mahasiswa yang mengalami peningkatan hasil belajar yakni 62.7%, menurun 33.3%, dan tetap 3.9%. Temuan lainnya yakni strategi perbaikan performa belajar yang dilakukan mahasiswa meliputi menambah waktu belajar, menambah referensi, mereview catatan, *peer tutoring*, belajar secara berkala, mengurangi distraksi, meningkatkan motivasi, memilih waktu belajar yang tepat, dan lebih teliti membaca soal ujian. Kelompok mahasiswa yang hasil belajarnya meningkat melaporkan jenis strategi perbaikan performa belajar yang lebih beragam dibandingkan kelompok menurun dan tetap.

Kata kunci: *Assessment for Learning*, *exam wrapper*, hasil belajar, metakognisi



Adobe animate pada model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa SMA

Alvin Dewa Yanuar ^{a*}, Sri Wahyuni ^b dan Yuni Pantiwati ^c

^aUniversitas Muhammadiyah Malang

alvin.dy.201@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan berfikir kritis siswa merupakan bagian dari pembelajaran abad 21 yang mencakup 4C. Menurut penelitian terbaru dibidang pendidikan, pemanfaatan media berbasis animasi dapat meningkatkan kemampuan berfikir dan hasil belajar siswa. Salah satu media interaktif yang dapat dimanfaatkan adalah Adobe Animate. Adobe Animate adalah software multimedia yang berguna untuk membuat animasi, dulunya software ini dinamakan Adobe Flash. Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa kelas XI MIPA SMA Muhammadiyah 3 Batu dengan menggunakan metode Quasi-experiment. Penelitian ini terdiri dari variabel independent yakni media interaktif dalam model pembelajaran PBL dan variabel dependen yakni berfikir kritis. Penelitian ini melibatkan 20 orang siswa kelas XI MIPA. Data kemampuan berfikir kritis dikumpulkan dengan menggunakan soal pre-test dan post-test. Data yang telah dikumpulkan akan dianalisis dengan menggunakan uji T Berpasangan. Hasil penelitian ini menginformasikan bahwa kemampuan berfikir kritis siswa meningkat secara signifikan dengan nilai Sig 2-Tailed Uji $t' 0,001 < 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan Adobe Animate dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa.

Kata kunci: Adobe Animate, Berfikir kritis, Media Interaktif, dan Problem Based Learning



Analisis *assesment of learning* pembelajaran blended mata kuliah Pengetahuan Laboratorium di masa pandemi COVID-19 pada mahasiswa Pendidikan Biologi

Atok Miftachul Hudha
Universitas Muhammadiyah Malang
E-mail coresponding: atok@umm.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran *blended* merupakan perpaduan pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous* yang seharusnya dilakukan selama pembelajaran secara online atau dalam jaringan (daring), dan *assessment of learning* merupakan penilaian yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan *assessment of learning* mata kuliah pengetahuan laboratorium pada mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang Angkatan Tahun 2018/2019 selama pembelajaran daring akibat pandemic COVID-19. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas dengan teknik sampling secara purposive sampling. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Peneliti tidak membuktikan atau menolak hipotesis yang telah direncanakan, namun peneliti mengolah data dan mengkaji permasalahan dalam bentuk deskripsi naratif. *Assesment of learning* diperoleh dari data nilai mata kuliah pengetahuan laboratorium pada pokok bahasan Pengenalan Alat Laboratorium dan Fungsinya. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa hasil belajar (1) materi pengelompokan alat laboratorium 41 orang (82%) kategori sangat baik, dan 9 orang (18%) kategori baik; (1) materi pengelompokan alat laboratorium 41 orang (82%) kategori sangat baik, dan 9 orang (18%) kategori baik; (2) materi jenis-jenis alat dan fungsinya 35 orang (70%) kategori sangat baik, dan 15 orang (30%) kategori baik; (3) materi mekanisme penggunaan alat laboratorium 37 orang (74%) kategori sangat baik, dan 13 orang (26%) kategori baik; (4) materi perawatan dan pemeliharaan alat laboratorium 45 orang (90%) kategori sangat baik, dan 5 orang (10%) kategori baik. Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan, bahwa *Assesment of Learning* dalam Pembelajaran *Blended* Mata Kuliah Pengetahuan Laboratorium di Masa Pandemi COVID-19 Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi hasilnya sangat baik.

Kata Kunci: Assesmen, asynchronous, blended learning, pengetahuan laboratorium, synchronous



Analisis berpikir kreatif menggunakan model pembelajaran *problem-based learning* (PBL) pada topik translokasi Fotoasimilat

Mari Rosalia Ijung Anggur¹, Maisuna Kundariati², Rahel Natalia Saragih Munthe³
Herawati Susilo⁴, Frida Kunti Setiowati⁵, Balqis⁶

¹²³⁴⁵⁶Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

E-mail coresponding: mariarosaliaanggur@gmail.com

ABSTRAK

Berpikir kreatif merupakan salah keterampilan berpikir yang seharusnya dilatihkan kepada mahasiswa karena cara berpikir yang kreatif akan mempengaruhi mahasiswa dalam membuat keputusan dan menyelesaikan masalah. Dibutuhkan keseriusan dalam melatih keterampilan berpikir kreatif. Sehingga dosen harus memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai. *Problem Based Learning* membantu mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir secara kreatif dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran, mahasiswa cenderung hanya membuat pertanyaan bukan permasalahan yang terjadi pada kehidupan nyata, hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengembangkan kemampuan berpikir secara kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan berpikir kreatif mahasiswa pada topik Translokasi Fotoasimilat dengan menggunakan PBL. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, teknik sampel yang digunakan adalah random sampling, terdiri dari 61 mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada indikator imajinasi, dalam berpikir kreatif masih belum terlihat, tapi secara keseluruhan, efikasi diri kreatif, dalam kategori baik yaitu, 70%.

Kata Kunci: Berpikir Kreatif, *Problem-based Learning*, Translokasi Asimilat



Analisis kandungan bakteri *Escherichia coli* pada es tape ketan hitam sebagai sumber belajar biologi

Alvina Via Denita ^{a*}, Ainur Rofieq ^b, Husamah ^c, Nurwidodo^d, Ahmad Fauzie
Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

* alvinaviadenita98@gmail.com

ABSTRAK

Es tape ketan hitam merupakan minuman tradisional yang sedang diminati oleh masyarakat. Es tape ketan hitam berpotensi sebagai sumber penularan penyakit jika dalam proses pengolahan, penyimpanan, penyajiannya tidak memperhatikan higiene dan sanitasi yang benar. Minimnya sumber belajar siswa dan panduan praktikum mengenai bakteri pada makanan saat ini menjadi salah satu alasan peneliti mengkaji dan memanfaatkan hasil analisis bakteri ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan bakteri *Escherichia coli* pada es tape ketan hitam dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar biologi. Penelitian dilakukan dengan melakukan penanaman bakteri *Escherichia coli* pada media EMBA. Teknik yang digunakan berupa teknik spread plate. Pemanfaatan hasil penelitian menjadi sumber belajar dilakukan dengan analisis teori *cycle 4E*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada sampel 1, 2, 5 dan 6 mengandung *Escherichia coli* melebihi ambang batas. Persyaratan Mikrobiologis minuman jajanan berdasarkan PerBPOM RI No. 13 tahun 2019 adalah maksimum total bakteri *Escherichia coli* yaitu < 3 koloni/ml. Sehingga dapat disimpulkan bahwa 4 dari 6 sampel es tape ketan hitam di Kota Malang tidak memenuhi kriteria minuman layak konsumsi berdasarkan berdasarkan PerBPOM RI No. 13 tahun 2019. Hasil pengembangan sumber belajar berupa modul praktikum.

Kata kunci: *Escherichia coli*, Es tape ketan hitam, Higiene, Sanitasi, Modul praktikum



Analisis kemampuan literasi covid pada siswa MAN Kota Batu berdasarkan perbedaan kelas dan gender

Habib Robby Alatas^{a*}, Husamah^b, Siti Zaenab^c, Fuad Jaya Miharja^d, Yuni Pantiwati^e, Wiji Asih^f

^{a-b} Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

^f Man Kota Batu

*Alatasby24@gmail.com

ABSTRAK

Literasi Covid merupakan pemahaman seseorang tentang mempelajari COVID-19 yang berhubungan erat dengan literasi kesehatan, sains, dan beberapa media ilmiah lainnya. Dengan pemberian pemahaman yang lebih pada peserta didik mengenai COVID-19 diharapkan mampu meminimalisir penularan COVID-19 di lingkungan sekolah dan memberikan penguatan dalam kehidupan pasca pandemi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat adakah peningkatan pengetahuan sebelum melakukan studi literasi dan sesudah melakukan studi literasi, selain itu untuk melihat adakah pengaruh kelas dan gender terhadap tingkat pemahaman COVID-19 yang dimiliki siswa. Penelitian ini menggunakan studi literatur yang menggunakan artikel ilmiah sebagai penguat pemahaman COVID-19 yang dimiliki siswa. Berdasarkan temuan penelitian bahwa terjadi peningkatan pengetahuan setelah melakukan studi literasi, akan tetapi pada siswa IPA memiliki nilai pengetahuan lebih rendah dibanding jurusan IPS, dan Bahasa, seharusnya siswa IPA memiliki pemahaman lebih dibanding jurusan lain karena informasi mengenai COVID-19 dapat dikaitkan dengan pembelajaran biologi di sekolah. Selanjutnya kelas dan gender tidak memberikan interaksi signifikan terhadap pengetahuan, dan sikap yang dimiliki siswa Hal tersebut terjadi karena mudahnya akses informasi mengenai COVID-19 sehingga siswa dapat melakukan secara mandiri tanpa menunggu bimbingan guru disekolah. Pada perilaku kelas dan gender memberikan interaksi signifikan karena guru telah memberikan informasi mengenai COVID-19 pada saat proses pembelajaran.

Kata kunci: Literasi Covid, Perbedaan Gender, Perbedaan Kelas, MAN, SMA, Pemahaman Covid siswa



Analisis kesulitan membelajarkan fisiologi tumbuhan menggunakan model pembelajaran PBL sebagai sarana memberdayakan keterampilan argumentasi ilmiah pada topik respirasi seluler

Maisuna Kundariati^a, Rahel Natalia Saragih Munthe^a, Maria Rosalia Ijung Anggura^a,
Herawati Susilo^{a*}, Frida Kunti Setiowati^a, Balqis^a

^aJurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Indonesia

* Email penulis korespondensi: herawati.susilo.fmipa@um.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran pada mata kuliah fisiologi tumbuhan dikemas dalam pembelajaran yang berbasis masalah (*Problem-based Learning*), mahasiswa dituntut untuk bisa menganalisis dan mengaplikasikan konsep yang mereka pahami terkait materi fisiologi tumbuhan dengan masalah di sekitar mahasiswa. Penelitian ini termasuk *mix method* yang dilakukan di semester gasal 2021/2022 dalam dua kelas yang terdiri dari lima laki-laki dan 56 perempuan. Metode pengumpulan data menggunakan dokumentasi dan *posttest*. Dokumentasi digunakan saat proses pembelajaran fisiologi tumbuhan pada topik respirasi seluler dan *posttest* dilakukan di pertengahan semester. Hasil penelitian menunjukkan 21 masih membuat pertanyaan dan sembilan mahasiswa membuat rumusan masalah. Mahasiswa masih cenderung membuat pertanyaan karena belum memahami konsep yang dipelajari dengan baik, sehingga mahasiswa belum mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah. Sebanyak 96% masalah yang dimunculkan oleh mahasiswa pada *posttest*, sama dengan masalah yang disajikan dosen saat orientasi pembelajaran. Hal ini menunjukkan mahasiswa belum mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah di lingkungan sekitarnya yang berhubungan dengan topik respirasi seluler pada tumbuhan secara kritis. Level argumentasi pada jawaban solusi mahasiswa berada pada level 2 dan 3. Mahasiswa cenderung memnyatakan *claim* yang sudah disertai dengan *ground*, *warrant*, dan *backing*. Namun, hanya sebagian kecil mahasiswa yang telah menyertakan komponen *rebuttal*.

Kata Kunci: Argumentasi Ilmiah, Fisiologi Tumbuhan, *Problem-based Learning*, Respirasi Seluler



Analisis keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah mahasiswa dalam pembelajaran model PBL (*problem-based learning*) pada topik nutrisi dan transpor nutrisi dalam tumbuhan

Siti Annisaa'ul Kariimah¹, Dita Astriningrum¹, Anggi Klaritasari¹, Herawati Susilo^{1*}, Balqis¹

¹ Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Malang, Indonesia.

* Corresponding author : herawati.susilo.fmipa@um.ac.id

ABSTRAK

Proses belajar mahasiswa perlu memberdayakan keterampilan berpikir mahasiswa agar mampu berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. Pembelajaran dengan model PBL (*Problem Based Learning*) memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan berlatih memecahkan masalah. Berdasarkan hasil penyebaran angket, diperoleh fakta bahwa mahasiswa menunjukkan kurang terdorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan pembelajaran model PBL. PBL diterapkan pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan karena terkait dengan kehidupan sehari-hari yang menuntut mahasiswa untuk memiliki keterampilan tertentu, terutama materi Nutrisi dan Transpor Nutrisi dalam Tumbuhan. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah dalam pembelajaran model PBL pada materi Nutrisi dan Transpor Nutrisi dalam Tumbuhan. Metode penelitian menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif, penentuan sampel menggunakan teknik *random sampling*, sampel yang digunakan sejumlah 61 mahasiswa. Keterampilan berpikir kreatif dan pemecahan masalah terdapat tiga kategori yakni tinggi, sedang, dan rendah. Persentase keterampilan berpikir kreatif terbanyak berada dalam kategori sedang yaitu 43%, sedangkan hasil persentase keterampilan pemecahan masalah 54% dalam kategori sedang. Penelitian menunjukkan bahwa hasil keterampilan berpikir kreatif mahasiswa kurang bervariasi dalam hal respon, kategori dan beberapa respon tersebut sama dengan mahasiswa lainnya, hasil yang mereka berikan kurang rinci dan lengkap, sedangkan hasil keterampilan pemecahan masalah cenderung kaku dan tidak berusaha lebih keras dalam menyelesaikan masalah dalam PBL sehingga hasil analisis keterampilan pemecahan masalah sedang.

Kata kunci: Model Pembelajaran PBL, Keterampilan Pemecahan Masalah, Keterampilan Berpikir Kreatif, Fisiologi Tumbuhan



Analisis keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi mahasiswa biologi melalui *Problem-based Learning* pada Materi Fotosintesis

Raihanah Nur Agustanti^a, Muh Syariridania^a, Herawati Susilo^{a*}, Betty Lukiatia^a, Rahmi Masita^a

^aJurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

* Email penulis korespondensi: herawati.susilo.fmipa@um.ac.id

ABSTRAK

Pemberdayaan kecakapan hidup abad ke-21, keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi dapat dikembangkan dengan menerapkan *Problem-based Learning*. Penerapan *problem-based learning*, pembelajaran dipicu berdasarkan permasalahan yang menuntut mahasiswa berpikir tingkat tinggi, berkolaborasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. *Problem-based learning* diterapkan pada mata kuliah Fisiologi Tumbuhan materi fotosintesis. Penelitian dilakukan di semester gasal tahun akademik 2021/2022 di Universitas Negeri Malang. Tujuan penelitian ini yakni menganalisis keterampilan berpikir kritis dan kolaborasi melalui *Problem-based Learning*. Metode penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif, penentuan sampel *random sampling* yakni sejumlah 29 mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis mahasiswa dalam kategori sedang yakni dengan persentase 68,75% sedangkan keterampilan kolaborasi berada pada kategori baik dengan persentase 75%. Indikator keterampilan berpikir kritis, mahasiswa sudah mampu menerapkan dan menggunakan data dalam mengembangkan wawasan namun mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam menganalisis dan mensintesis untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Sedangkan untuk kolaborasi, mahasiswa sudah menunjukkan rasa tanggung jawab bersama, bekerja secara produktif, berkompromi, dan menunjukkan rasa hormat.

Kata kunci: *Problem-based Learning*, Keterampilan Berpikir Kritis, Keterampilan Kolaborasi



Analisis RASCH model pada instrumen literasi mikrobiologi

Muhammad Luthfi Hidayat ^{a*}, Yeni Widiyawati ^b, Ria Anisa Fani ^c, Merlanita Firsty Mariadini ^d, M. Fauzi Romadhon ^e

^{a, c, d, e} Universitas Muhammadiyah Surakarta

^b Universitas Ivet Semarang

* Email penulis korespondensi: m.luthfi@ums.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, dan kesesuaian dari instrumen kuesioner literasi Mikrobiologi. Responden dari penelitian ini antara lain: siswa sekolah menengah (SMA/ MA) dan mahasiswa Pendidikan Biologi di Universitas di Jawa Tengah, Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian survai menggunakan instrument literasi Mikrobiologi yang dikembangkan oleh Y Herlanti dan diadaptasi dari *American Society of Microbiology*, dengan sejumlah modifikasi. Instrumen penelitian disebarakan menggunakan Google Form pada mahasiswa pendidikan Biologi di lima departemen Pendidikan Biologi di lima Universitas di Jawa Tengah, Indonesia dan sepuluh Sekolah Menengah Atas dan sederajat (SMA/MA) program IPA di Jawa Tengah, Indonesia. Jumlah sampel pada penelitian berjumlah 147 orang, yang terdiri dari 61 orang siswa SMA jurusan IPA dan 86 orang mahasiswa calon guru Biologi dari semester II sampai semester VIII. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat Literasi Mikrobiologi ini berkategori sangat reliabel dengan skor reliabilitas sangat baik (0.94). Tingkat literasi Mikrobiologi pelajar SMA IPA berkategori baik dan mahasiswa calon guru Biologi di wilayah Jawa Tengah berkategori cukup.

Kata kunci: literasi mikrobiologi, rasch model, analisis instrumen, rasch analysis



Blended Project Based Learning: Metakognitif dan karakter islami siswa SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang

Elisa Rohimatun Nafi'ah ¹, Fendy Hardian Permana ^{1*}, Elly Purwanti ¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jalan Raya Tlogomas No. 246 Tlogomas, Babatan, Tegalondo,, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65144, Indonesia

* Korespondensi Penulis: fendy@umm.ac.id

ABSTRAK

Keterbatasan kegiatan tatap muka dalam pembelajaran daring menjadi kendala bagi dunia pendidikan. Studi kuantitatif ini bertujuan menyelidiki pengaruh pembelajaran *blended learning* jenis *enriched virtual model* berbasis *project based learning* terhadap keterampilan metakognitif dan karakter islami siswa. Rancangan penelitian berupa *Quasi Eksperimen* dengan desain *pretest-posttest Nonequivalent Control Group* yang melibatkan 40 siswa (22 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan) kelas VII SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang. Keterampilan metakognitif diukur menggunakan rubrik metakognitif dan karakter islami diukur menggunakan indikator keberhasilan karakter. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *pre test*, *post test* dan penugasan. Teknik analisis menggunakan uji ancova untuk keterampilan metakognitif dan uji anova untuk karakter islami. Sebelum kedua uji tersebut, dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *enriched virtual model* berbasis *project based learning* berpengaruh signifikan terhadap keterampilan metakognitif dan karakter islami. Secara keseluruhan, siswa memperoleh pengalaman sangat berkesan saat mengikuti tahapan pembelajaran sehingga model tersebut bisa menjadi referensi untuk digunakan pada pembelajaran berikutnya.

Kata kunci: *Blended learning*, *Enriched virtual model*, *Project based learning*, Metakognitif, Karakter Islami



Desain E-LKPD potensi simbion *Streptomyces* pada tanaman cabai untuk menunjang pembelajaran biologi secara daring

Ayu Mahara ^{a*}, Kasrina ^{b*}, Bhakti Karyadi ^{c*}, Sri Irawati ^{d*}, Alif Yanuar Zukmadini ^{e*}

^a Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

*Email: ayumahara20@gmail.com

*Email: kasrinakamarudin@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Elektronik sebagai bahan ajar materi bakteri kelas X berdasarkan potensi simbion *Streptomyces* pada tanaman cabai, dan mengetahui kelayakan E-LKPD serta mengetahui respon peserta didik terhadap E-LKPD. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan model 4D yang dibatasi sampai 3 tahapan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*). Hasil identifikasi potensi simbion *Streptomyces* pada tanaman cabai diperoleh 7 spesies yang bersimbiosis pada rhizosfer tanaman cabai yaitu *Streptomyces griseusfuscus*, *Streptomyces spiroverticillatus*, *Streptomyces longiforus*, *Streptomyces nigrogriseolus*, *Streptomyces albolongus*, *Streptomyces cacaoi* dan *Streptomyces griceus*. Karakteristik bahan ajar E-LKPD didesain berdasarkan tuntutan kurikulum 2013 dengan pemanfaatan materi yang berasal dari hasil riset potensi simbion *Streptomyces*. Hasil uji kelayakan tim ahli dan praktisi sangat layak dengan persentase masing-masing 100% dan 87,5%, sedangkan respon peserta didik sangat baik dengan persentase 87,5%. Berdasarkan hal tersebut, E-LKPD yang didesain ini sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran biologi secara daring.

Kata kunci: Bahan Ajar, E-LKPD, Simbion, *Streptomyces*



Desain pembelajaran ekologi lahan basah berbasis potensi sumber daya alam lokal provinsi riau

Sri Wulandari ^{a*}, Yuslim Fauziah ^b, Suwondo ^c

^aProgram Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau

^bProgram Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau

^cProgram Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau

*sri.wulandari@lecturer.unri.ac.id

ABSTRAK

Provinsi Riau memiliki sumber daya alam ekosistem lahan basah (*Wet land*) yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain pembelajaran Ekologi Lahan Basah dengan pendekatan *case method* berbasis potensi lokal pada kurikulum *Outcome Based Education* (OBE) di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau. Penelitian dilakukan dari bulan Februari-Agustus 2021. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Pada penelitian ini hanya dilaksanakan sampai tahap *Development*. Data dianalisis secara deskriptif maupun dalam bentuk perhitungan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa provinsi Riau mempunyai kawasan sumber daya alam ekosistem lahan basah yang terdiri dari ekosistem rawa, ekosistem gambut, dan ekosistem mangrove yang tersebar di seluruh kabupaten/kota yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar pada Capaian Mata Kuliah (CPMK) ekologi lahan basah kurikulum OBE. Pada tahap pengembangan desain pembelajaran aspek isi komponen Rencana Pembelajaran Semester (RPS) memperoleh rerata skor 3.77 dengan kategori sangat valid dan aspek bahasa memperoleh skor 3.60 dengan kategori sangat valid. Secara keseluruhan produk desain pembelajaran layak untuk diimplementasikan pada mata kuliah ekologi lahan basah.

Kata Kunci : desain pembelajaran, lahan basah, potensi lokal



Desain pembelajaran materi Produktivitas menggunakan pendekatan STEM di Mata Kuliah Ekologi

Mohammad Farid Zamzami*, Budhi Utami, Poppy Rahmatika Primandiri,
Tutut Indah Sulistyowati

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nisantara PGRI Kediri

* Email penulis korespondensi: mfaridzamzamim@gmail.com

ABSTRAK

Produktivitas merupakan salah satu materi yang dipelajari di mata kuliah ekologi. Hasil wawancara, mahasiswa masih banyak yang mengalami kesulitan dalam memahami materi ini dan dosen juga kesulitan untuk mendesain pembelajaran yang menghubungkan konteks dengan lingkungan. Oleh karena itu, aktivitas pembelajaran mahasiswa perlu didesain dengan pendekatan STEM. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan lintasan belajar untuk membantu mahasiswa pada materi produktivitas menggunakan pendekatan STEM. Metode yang digunakan dalam Penelitian ini adalah *design research type validation study* yang terdiri dari tiga tahap: *preparing for the experiment*, *experiment in the classroom (pilot experiment)*, dan *restrospective analysis*. Subjek penelitian adalah 6 mahasiswa dan 3 dosen. Instrumen penelitian berupa lembar wawancara terhadap mahasiswa dan dosen serta menggunakan angket metakognitif mahasiswa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa melalui serangkaian aktivitas yang telah dilakukan, pembelajaran dengan menggunakan STEM dapat membantu mahasiswa memahami materi produktivitas dan menjadi *starting point* dalam proses pembelajaran.

Kata kunci: produktivitas, ekologi, STEM, validation Study



Efektivitas penerapan model pembelajaran *blended* POE2WE terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa

Rahmawida Putri ^{a*}

^a Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang

* rahmawidaputri0@gmail.com

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 membawa banyak perubahan salah satunya dalam bidang pendidikan. Keadaan ini menyebabkan proses pendidikan dilaksanakan dengan sistem daring (jarak jauh). Inovasi pembelajaran pada masa pandemi Covid-19 dengan menerapkan model pembelajaran blended POE2WE bertujuan untuk melihat keefektifan blended POE2WE dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperiment posttest only control group design. Populasi dalam penelitian adalah seluruh mahasiswa farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah Tangerang semester 2 yang mengambil mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia sebanyak 118 mahasiswa. Sampel penelitian diambil secara random sebanyak 62 mahasiswa. Instrumen penelitian disebarkan kepada mahasiswa setelah proses pembelajaran dalam bentuk angket dan tes pengetahuan melalui google form. Hasil data yang diperoleh kemudian di analisis menggunakan uji ANOVA. Hasil analisis data yang diperoleh melalui aplikasi SPSS 25 menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model blended POE2WE cukup efektif meningkatkan hasil belajar mahasiswa dengan nilai N-Gain sebesar 71% sehingga dapat diterapkan pada pembelajaran Anatomi Fisiologi Manusia. Kemampuan berpikir kreatif mahasiswa pada aspek fluency sebesar 81% dan pada aspek originality sebesar 83% termasuk kategori sangat baik, sedangkan pada aspek elaboration dan aspek fleksibility dengan masing-masing nilai 73% dan 78% termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa model blended POE2WE yang diterapkan pada mahasiswa pada mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar mahasiswa.

Kata kunci: kata kunci 1, Efektivitas, 2. Blended POE2WE, 3. Kemampuan Berpikir Kreatif, Hasil Belajar Mahasiswa



Fitoplankton sebagai bioindikator saprobitas kualitas perairan pantai boom Kabupaten Banyuwangi sebagai sumber belajar biologi

Anisa Qurota Ayun¹, Nurwidodo², Husamah^{3*}, Sri Wahyuni^{4*}, Dwi Setyawan^{5*}

¹Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

³Laboratorium Biologi, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang

*Corresponding author: usya_bio@umm.ac.id

ABSTRAK

Pantai Boom dimanfaatkan sebagai tempat wisata, tempat penangkaran penyu adanya pemukiman warga yang relative padat bisa memberikan potensi limbah yang memasuki area perairan. Adanya berbagai limbah tersebut menyebabkan pencemaran pada area pesisir Pantai Boom. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui indeks saprobitas perairan Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Hasil penelitian diperoleh fitoplankton yang ditemukan sebanyak 24 spesies, nilai saprobik indeks antara 0,000 – 1,200 dan nilai tropik saprobik indeks antara 0,133 – 0,600. Berdasarkan nilai rata-rata saprobik indeks yaitu 0,657 termasuk β -Mesosaprobik dan tergolong kategori tercemar ringan sedangkan untuk nilai tropik saprobik indeks sebesar 0,384 menunjukkan fase β/α -Mesosaprobik dan tergolong kategori tercemar sedang. Faktor fisika dan kimia di Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur masih normal dan mendukung untuk pertumbuhan fitoplankton. Hasil penelitian Fitoplankton Sebagai Bioindikator Saprobitas Kualitas Perairan Di Pantai Boom Kabupaten Banyuwangi Jawa Timur, sebagai sumber belajar biologi untuk siswa SMA kelas X semester 2.

Kata kunci: bioindikator, fitoplankton, pantai boom, pesisir, saprobitas



Keanekaragaman makrofauna tanah di Wisata Petik Apel Desa Sidomulyo Kecamatan Batu Kabupaten Malang

^aAyu Kartini, ^bAhmad Akmal, ^cInnayah Abdhani, ^dVivin Nistamaroh, ^eYulia Safitri, ^fAbdulkadir Rahardjanto, ^gEndrik Nurrohman

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^{b,c,d} Jl. Raya Tlogomas No. 246, Malang Telp. 64318

E-mail penulis korepondensi : ayukartini098@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman, jenis, dan faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman makrofauna tanah di Wisata Petik Apel Desa Sidomulyo Kecamatan Batu Kabupaten Malang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 Juni 2021 sampai 22 Juni 2021 menggunakan metode jebakan (*pit fall trap*) dan *hand shorting* untuk mengetahui keanekaragaman, jenis, dan faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman makrofauna tanah. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas plastik, kantong plastik, lux meter, weksker, soil tester, tiang penyangga, sterofom, thermometer tanah, cetok, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan deterjen, gula, dan lada. Penelitian dilakukan pada waktu pagi hari dan juga sore hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa makrofauna tanah yang ditemukan adalah semut hitam (*Monomorium minimum*) dan Belalang (*Caelifera*). Berdasarkan hasil tabulasi data, diketahui bahwa secara keseluruhan ditemukan Semut hitam (*Monomorium minimum*) sebanyak 17 ekor dan Belalang (*Caelifera*) sebanyak 5 ekor. Indeks keanekaragaman jenis *Shannon wiener* (H') termasuk kategori keanekaragaman jenis rendah yaitu sebesar 0,53596. Faktor-faktor yang mempengaruhi keanekaragaman dan jenis makrofauna tanah adalah Suhu (25°C), Kelembapan (dry), pH (7,5), dan Intensitas Cahaya 226 Cd.

Kata kunci : Gula, Keanekaragaman, Makrofauna, Pit fall trap, Semut, Shannon wiener



Kebutuhan media pembelajaran praktikum berbasis aplikasi website pada materi sistem sirkulasi percobaan uji golongan darah di masa pandemi Covid-19

Faizah Ulil Jannah ^a, Etika Dyah Puspitasari ^{b*}

^aUniversitas Ahmad Dahlan

^bUniversitas Ahmad Dahlan

* etika.puspitasari@pbio.uad.ac.id

ABSTRAK

Terkendalanya pembelajaran tatap muka di sekolah selama pandemi Covid-19 berdampak pada kegiatan praktikum khususnya mata pelajaran biologi, sehingga perlu pengembangan media pembelajaran praktikum untuk menunjang fasilitas pembelajaran di sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran praktikum Berbasis *Aplikasi Website* Pada Materi Sistem Sirkulasi Percobaan Uji Golongan Darah Untuk Siswa Kelas XI SMA. Metode Penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Angket diberikan kepada lima sekolah di beberapa kabupaten di daerah Yogyakarta dan Jawa Tengah pada bulan Agustus-September 2021. Subjek penelitian ini adalah guru biologi dan siswa siswi kelas XI IPA. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara kepada guru dan pembagian kuisisioner ke siswa SMA kelas XI IPA secara acak. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi terkait kegiatan praktikum biologi selama pembelajaran daring beberapa materi tidak dapat dilakukan percobaan di rumah sehingga perlu inovasi pengembangan media pembelajaran praktikum secara virtual yang bisa diakses. Berdasarkan hasil angket 100% siswa memiliki Hp dan/laptop untuk mengikuti pembelajaran secara daring. Siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran biologi selama masa pandemi, yaitu sebanyak 90,6% dan 87,5% siswa mengalami kesulitan memahami materi sistem sirkulasi dengan pembelajaran secara daring, 90,6% siswa menjawab belajar beberapa materi biologi lebih menarik apabila dengan melakukan praktikum dan 87,5% siswa menjawab media pembelajaran praktikum berbasis website (*virtual laboratory*) diperlukan dalam proses pembelajaran secara daring. Hasil analisis angket siswa menunjukkan bahwa perlunya inovasi pengembangan media pembelajaran praktikum pada materi sistem sirkulasi percobaan uji golongan darah berbasis *Aplikasi Website*.

Kata Kunci: aplikasi website, media pembelajaran, uji golongan darah



Kelayakan LKS berbasis strategi ASICC pada Materi Animalia di SMA Negeri 7 Kediri

Dhea Risma Vernanda, Budhi Utami, Poppy Rahmatika Primandiri*, Agus Muji Santoso

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nusantara PGRI Kediri

* Email penulis korespondensi: poppyprimandiri@unpkediri.ac.id

ABSTRAK

Era abad 21 menuntut siswa untuk memiliki berbagai macam keterampilan khusus yang perlu diterapkan pada kegiatan pembelajaran, diantaranya adalah metakognisi dan kolaborasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis strategi ASICC pada materi animalia di SMA. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan sesuai model Plomp, yang terdiri dari 3 tahap meliputi *preliminary research* (penelitian pendahuluan), *prototyping phase* (fase pembuatan prototipe), dan *assessment phase* (fase penilaian). Instrumen penelitian terdiri dari angket wawancara guru dan siswa, lembar validasi validator ahli materi dan bahasa, media dan desain pembelajaran, dan praktisi, lembar respon siswa, lembar koreksi kesalahan penulisan dan soal post test. Subyek penelitian untuk uji coba terbatas yaitu 9 orang siswa kelas X MIPA 4 SMAN 7 Kediri. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian pada validitas ahli materi dan bahasa yaitu 90,35% dengan kriteria sangat valid, media dan desain pembelajaran yaitu 82,15% dengan kriteria valid, dan praktisi yaitu 93,9% dengan kriteria sangat valid. Sedangkan hasil berdasarkan lembar respon siswa LKS berbasis strategi ASICC pada materi Animalia yaitu 78,3%. Perolehan rata-rata nilai post test adalah 78,3 dengan kriteria baik.

Kata kunci: LKS, Strategi ASICC, Animalia



Keragaman insecta tanah di Taman Konservasi Puspa Langka sebagai bahan buku unit pembelajaran Biologi

Meike Melita Andela^{a*}, Bhakti Karyadi^{a*}, Abas^{a*} Kasrina^{a*}, Sri Irawati^{a*}
Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia
**email: meikemelita@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar E-BUP yang layak dikembangkan berdasarkan keragaman insecta tanah yang terdapat di Taman Konservasi Puspa Langka. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and development/R&D*) dengan menggunakan model pengembangan Four-D (4D). Pengambilan sampel insecta tanah dilakukan di Taman Konservasi Puspa Langka Kepahiang dengan metode perangkap jebak (*Pitfall trap*) dan identifikasi insecta tanah menggunakan literatur Jurnal dan buku Borror, D.J. Triplehorn. 2005. *Study Of Insect*. Uji kelayakan E-BUP dilakukan oleh validator ahli dan guru biologi. Desain E-BUP yang dikembangkan mengacu kurikulum 2013 pada kompetensi dasar tentang materi keanekaragaman hayati dan ancaman serta pelestariannya. Cakupan materi yang dikembangkan berdasarkan data hasil observasi potensi keragaman insecta tanah di area konservasi. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 19 spesies serangga tanah yang terdiri dari 6 ordo dan 10 famili. Hasil validasi dinyatakan E-BUP yang disusun berdasarkan keragaman serangga tanah dinilai sangat layak berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi (85,71%), ahli media (96,87%) dan ahli praktisi (95%). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa E-BUP yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk proses pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan kurikulum 2013.

Kata Kunci: E-BUP, Bahan ajar, Keragaman insectaTanah



Analisis rasch model pada instrumen literasi mikrobiologi

Muhammad Luthfi Hidayat ^{1*}, Yeni Widiyawati ², Ria Anisa Fani ³, M. Fauzi Nurromadhon ⁴, Merlanita Firsty Mariadini ⁵

¹ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Universitas Muhammadiyah Surakarta

² Program Studi Pendidikan IPA / IKIP Veteran Semarang

³ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Universitas Muhammadiyah Surakarta

⁴ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Universitas Muhammadiyah Surakarta

⁵ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan / Universitas Muhammadiyah Surakarta

* mlh366@ums.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat literasi Mikrobiologi dari siswa sekolah menengah (SMA/ MA) dan mahasiswa Pendidikan Biologi di Universitas di Jawa Tengah, Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian survai menggunakan instrumen literasi Mikrobiologi yang dikembangkan oleh Y Herlanti dan diadaptasi dari American Society of Microbiology, dengan sejumlah modifikasi. Instrumen penelitian disebarkan menggunakan Google Form pada mahasiswa pendidikan Biologi di lima departemen Pendidikan Biologi di lima Universitas di Jawa Tengah, Indonesia dan sepuluh Sekolah Menengah Atas dan sederajat (SMA/MA) program IPA di Jawa Tengah, Indonesia. Jumlah sampel pada penelitian berjumlah 147 orang, yang terdiri dari 61 orang siswa SMA jurusan IPA dan 86 orang mahasiswa calon guru Biologi dari semester II sampai semester VIII. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat Literasi Mikrobiologi ini berkategori sangat reliabel dengan skor reliabilitas sangat baik (0.94). Tingkat literasi Mikrobiologi pelajar SMA IPA berkategori baik dan mahasiswa calon guru Biologi di wilayah Jawa Tengah berkategori cukup. Secara kuantitatif, berdasarkan analisis person fit, tingkat literasi Mikrobiologi pelajar SMA IPA sedikit di atas mahasiswa calon guru Biologi di Jawa Tengah. Kata kunci: literasi mikrobiologi,

Kata kunci: literasi mikrobiologi, literasi sains, literasi mahasiswa, pre-service teacher, rasch model



Media pembelajaran komik digital untuk sekolah menengah atas pada materi sistem ekskresi manusia

Intan Nur Agustini^{a*}, Dr. Sumiyati Sa'adah, M.Sib, Epa Paujiah, M.Pd^c

^a Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi

^b Dosen Pembimbing I

^c Dosen Pembimbing II, Prodi Pendidikan Biologi, Jurusan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Kota Bandung, Indonesia

*intannur692@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan analisis pendahuluan yang dilakukan, salah satu hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran adalah media pembelajaran visual yang memaparkan materi organ dan kelainan secara jelas, singkat, dan mudah dipahami serta memenuhi pemakaian ketika pembelajaran, baik pembelajaran *offline* maupun *online*. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan hasil tahapan, menganalisis validitas dan menganalisis respon siswa terhadap *e-comic* sebagai media pembelajaran biologi pada materi sistem ekskresi. Metode yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE yang dibatasi hingga tahap implementasi. Instrumen yang digunakan meliputi lembar uji validasi, lembar uji kepraktisan, lembar uji keterbacaan, dan lembar angket respon siswa terhadap *e-comic* sebagai media pembelajaran biologi. Analisis data dilakukan dengan mengubah data skala Likert menggunakan rumus presentase yang disesuaikan dengan tabel kategori kevalidan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan untuk mengembangkan *e-comic* sebagai media pembelajaran biologi terdiri dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, dan tahap implementasi. Hasil kelayakan (validitas) *e-comic* sebagai media pembelajaran biologi melalui uji validasi, uji kepraktisan, dan uji keterbacaan memperoleh nilai 83% yang tergolong sangat baik dengan kategori valid. Hasil uji coba respon siswa memperoleh presentase 84% yang tergolong sebagai respon yang sangat baik terhadap *e-comic* sebagai media pembelajaran biologi pada materi sistem ekskresi.

Kata kunci: Biologi, *E-comic*, Media pembelajaran, Sistem ekskresi



Mengembangkan jiwa bioentrepreneurship dan jaga lingkungan pelajar sekolah menengah atas masa pandemi COVID-19 melalui Mata Pelajaran Biologi

Rozilawaty
SMAN 3 Kota Pangkalpinang
Email: rozilawatyn@yahoo.com

ABSTRAK

Sebagai langkah antisipasi penyebaran cepat penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) yang kini telah mencapai tingkat global. Akibatnya, metode pembelajaran yang digunakan di SMP dan SMA diganti dari pembelajaran tatap muka di kelas menjadi pembelajaran jarak jauh secara online, termasuk untuk IPA dan Biologi yang membuat transfer ilmu dan penanaman karakter didalam pembelajaran daring terkendala termasuk jiwa kewirausahaan dan jaga lingkungan alam. Artikel riset ini mengulas peran mata pelajaran biologi didalam mengembangkan jiwa wirausaha dan peduli lingkungan serta strategi transfer ilmu pada masa pandemi Covid-19. Artikel ini merupakan kajian literatur atau literature review yang berasal dari beberapa hasil riset sebelumnya. Terdapat beberapa strategi pembelajaran daring yang dapat dilaksanakan untuk penanaman jiwa wirausaha dan jaga lingkungan pada siswa melalui Mata Pelajaran Biologi yang telah diuji dalam riset terdahulu. Konsep Materi Biologi yang dikemas dengan praktikum pembuatan produk bisnis berbasis bioteknologi sederhana dapat dipraktekan siswa di rumah selama pandemi covid-19 sebagai upaya meningkatkan kreatifitas dan alternatif bisnis yang menjanjikan. Selain itu perlu pelatihan skill kewirausahaan terintegrasi bagi guru mata pelajaran termasuk biologi agar memanfaatkan peluang bisnis didalam konsep materi pembelajaran di kelas. Sedangkan karakter jaga lingkungan alam dapat dimulai dari sekitar rumah peserta didik itu sendiri. Salah satu strategi menanamkan karakter peduli lingkungan diantaranya membuat E-Modul Berbasis Karakter Peduli Lingkungan di Masa Pandemi Covid-19 melalui mata pelajaran biologi, pemanfaatan daily journal siswa dengan memasukkan nilai karakter menjaga lingkungan dan evaluasi aktivitas harian subpoin menjaga lingkungan sekitar.

Kata kunci: Covid-19, Biologi, Bioentrepreneurship, Jaga Lingkungan



Meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui POGIL dipadu *Digital Mind Map* berbasis *online learning*

Mafazatud Diniyyah ^a, Syerly Afifatul Khorinah ^b, Binazir Tuza Qiyah Ma'rufah ^c, Nida Layli Asfia ^d, Herawati Susilo ^{e*}, Balqis ^f

^a Universitas Negeri Malang

^b Universitas Negeri Malang

^c Universitas Negeri Malang

^d Universitas Negeri Malang

^{e*} Universitas Negeri Malang

^f Universitas Negeri Malang

* herawati.susilo.fmipa@um.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa melalui model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) dipadu *digital mind map* berbasis *online learning*. Tahapan pembelajaran POGIL terdiri dari orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep dipadu dengan pembuatan *digital mind map*, aplikasi dan penutup. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) mengikuti desain Kemmis & McTaggart yang terdiri dari 4 tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 4 SMAN 2 Malang yang berjumlah 28 siswa, terdiri dari 20 perempuan dan 8 laki-laki. Hasil persentase ketercapaian keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan sebesar 29,61% dari 66,87% pada siklus I menjadi 86,67% pada siklus II. Keterampilan pemecahan masalah mengalami peningkatan sebesar 22,16% dari 70,27% pada siklus I menjadi 85,84% pada siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model POGIL dipadu *digital mind map* berbasis *online learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa.

Kata kunci: Berpikir Kritis; *Digital Mind Map*; *Online Learning*; Pemecahan Masalah; POGIL



***Online Three-Tier Diagnostic Test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi tentang Virus dan COVID-19 pada siswa SMA**

Refsya Aulia Fikri ^{a*}, Hadi Suwono ^b, Herawati Susilo ^c

^a Program Studi S2 Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

^b Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang

^c Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Malang

* Email penulis korespondensi: refsyaauliafikri@gmail.com

ABSTRAK

Informasi tentang Virus dan COVID-19 menjadi topik awam yang telah diterima oleh masyarakat termasuk siswa SMA di masa pandemi saat ini. Siswa bisa memperolehnya tidak hanya dalam pembelajaran Biologi di kelas, namun bisa diakses melalui media sosial yang informasinya belum terverifikasi dan rentan menimbulkan miskonsepsi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan dan mengujicobakan *Online Three-Tier Diagnostic Test* berbasis *Google Form*, sekaligus dilanjutkan dengan identifikasi miskonsepsi Virus dan COVID-19. Pengembangan tes diagnostik Instrumen tes ini mengadopsi model pengembangan Treagust. Validitas konstruk dari ahli asesmen dan ahli materi, Pengolahan butir soal dengan SPSS dan analisis miskonsepsi diolah melalui *Microsoft Excel*. Hasil analisis butir soal menyatakan bahwa 20 butir soal dinyatakan valid berdasarkan uji korelasi *Pearson*. Nilai reliabilitas menunjukkan bahwa seluruh butir soal reliabel berdasarkan uji *Alpha-Cronbach*. Implementasi tes diagnostik *Three-Tier* dilaksanakan kepada 187 siswa kelas X MIPA pada 3 SMA Negeri di Kota Padang yang telah mempelajari materi Virus. Hasil analisis diketahui bahwa tes diagnostik ini secara efektif mendeteksi 40% miskonsepsi siswa tentang Virus dan COVID-19. Berdasarkan hasil penelitian, tes diagnostik *Three-Tier* yang valid dan reliabel mampu mengidentifikasi miskonsepsi siswa tentang Virus dan COVID-19, sehingga memberikan contoh bagi praktisi pendidikan sebuah instrumen yang mampu mendeteksi konsep siswa yang keliru secara detail.

Kata kunci: *Online Three-Tier Diagnostic Test*, Miskonsepsi, Virus, COVID-19



Pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis multimedia untuk pembelajaran biologi: *mini-review*

Sri Riani ^{a, b*}, Rosyid R. Al Hakim ^{c, d}, Dhuta Sukmarani ^{a, e}

^a Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman

^b Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Wanita Internasional

^c Sekolah Pascasarjana, IPB University

^d Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Global Jakarta

^e Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Magelang

* Email penulis korespondensi: sriyani92@gmail.com

ABSTRAK

Multimedia pembelajaran telah digunakan sebagai sarana pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan pembelajaran digital. Dewasa ini pemanfaatan teknologi pembelajaran yang berbasis multimedia terus meningkat, hasil-hasil penelitian membuktikan hal tersebut, termasuk pembelajaran untuk bidang ilmu biologi. Studi ini bertujuan memberikan *mini-review* terkait dengan pemanfaatan teknologi pembelajaran yang berbasis multimedia untuk pembelajaran biologi. Metode penelitian terdiri atas studi literatur, identifikasi judul, *screening* abstrak, seleksi *full-text*, dan ulasan mini-review. Hasil *mini-review* penelitian-penelitian yang relevan terhadap pemanfaatan teknologi pembelajaran yang berbasis multimedia selama sepuluh tahun terakhir (2011-2021) terjadi peningkatan penelitian inovasi pengembangan multimedia pembelajaran dalam pembelajaran berbagai cabang ilmu biologi dengan berbagai *platform*.

Kata kunci: Media, MIPA, Pendidikan, Sains



Penerapan pembelajaran tematik Model Terkait (Connected Model) berbasis masalah berpengaruh terhadap ketercapaian kompetensi mahasiswa melalui e-learning

Lise Chamisijatin^a, Fendy Hardian Permana^{a*}, Siti Zaenab^a,

^aProdi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19
E-mail penulis korespondensi : fendy@umm.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran di Perguruan Tinggi dilakukan di tiap bab pembelajaran. Pembelajaran berdasarkan materi memiliki kelemahan mahasiswa hanya menguasai konten materi pembelajaran semata, dan tidak bisa mengantar mahasiswa mencapai kompetensi. Karakteristik utama dari pembelajaran berbasis kompetensi adalah fokusnya pada tingkat penguasaan (kompeten). Solusi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan tematik dalam proses pembelajaran, karena dengan tematik mahasiswa tidak akan terfokus pada satu materi saja, tetapi pemahaman mahasiswa bisa lebih luas dalam memahami materi karena materi-materi dikemas dalam suatu tema. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah melihat pengaruh pembelajaran tematik model terkait (connected model) berbasis masalah terhadap ketercapaian kompetensi mahasiswa melalui e-learning. Penelitian ini adalah jenis penelitian quasi eksperimen. Menggunakan pretes & postes control group desain. Data yang dikumpulkan adalah pengetahuan, afektif dan keterampilan mahasiswa. Penelitian dilakukan di Universitas Muhammadiyah Malang, kampus III pada matakuliah strategi pembelajaran. Perbedaan perlakuan pada cara pengelolaan kompetensi tematik, dimana pada kelas A (eksperimen) menggunakan pembelajaran tematik berbasis masalah sedangkan pada kelas B (kontrol) menggunakan pembelajaran tematik tidak berbasis masalah. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan pretes postes, rubrik penilaian tugas dan observasi afektif (sikap). Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal pretes postes, lembar rubrik untuk menilai tugas mahasiswa, dan jurnal sikap/afektif. Analisis data untuk pengetahuan dilakukan dengan anova, sedangkan untuk data afektif dan keterampilan menggunakan anava. Hasil penelitian menunjukkan penerapan pembelajaran tematik model terkait berbasis masalah berpengaruh terhadap ketercapaian kompetensi mahasiswa melalui e-learning.

Kata Kunci : Tematik model terkait, Problem based Learning, Kompetensi



Penerapan *polysynchronous learning* berbasis *problem based learning* berpengaruh pada hasil belajar praktikum siswa SMP

Fendy Hardian Permana^a, Dwi Setyawan^{a*},

^aProdi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19
E-mail penulis korespondensi : dwis@umm.ac.id

ABSTRAK

Kondisi pandemi Covid-19 membuat perubahan besar dalam dunia pendidikan. Perubahan yang dituntut dalam dunia pendidikan adalah perubahan dalam proses penyelenggaraan pembelajaran. Pembelajaran yang biasanya bisa dilakukan dengan tatap muka dikelas, saat ini harus dirubah menjadi kegiatan online menggunakan learning manajemen system (LMS). Materi pembelajaran yang berkaitan dengan teori akan lebih mudah dilakukan implementasinya apabila pembelajaran tersebut dilakukan secara online. Sedangkan materi pembelajaran yang pembelajarannya ada kegiatan praktikumnya, itu yang terkadang menjadi kendala. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa 1) guru kesulitan mendesain pembelajaran kegiatan praktikum yang dilakukan secara online; 2) siswa sering tidak bisa memahami dengan baik instruksi dari gurunya untuk melakukan kegiatan praktikum; 3) nilai kegiatan praktikum banyak yang dibawah nilai ketuntasan. Tujuan penelitian ini adalah melihat pengaruh polysynchronous learning berbasis problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar praktikum di SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang. Populasi penelitian ini adalah siswa Kelas VII SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang. Sampel penelitian Kelas VII.a dan VII.b. Peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen* desain penelitian *none quivalent* (Pretest and Posttest) Control-Group Design. Sampel penelitian diambil dengan teknik simple random sampling terbagi menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data hasil belajar menggunakan tes essay. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji t tidak berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa polysynchronous learning berbasis problem based learning berpengaruh dalam mengembangkan hasil belajar praktikum siswa.

Kata Kunci : Polysynchronous learning, problem based learning, hasil belajar praktikum



Penerapan *Station Rotation Model* melalui *Lesson Study* untuk meningkatkan karakter dan hasil belajar siswa SMP

Fendy Hardian Permana^a, Dwi Setyawan^{a*}, Sukarsono^a

^aProdi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19
E-mail penulis korespondensi : dwis@umm.ac.id

ABSTRAK

Pandemi *Covid-19* memberikan dampak perubahan yang besar dibidang pendidikan. Tahun 2020 kegiatan pembelajaran dilakukan dengan cara daring untuk mencegah penularan. Tahun 2021 kegiatan proses pembelajaran mulai dilakukan dengan kegiatan tatap muka terbatas di sekolah. Migrasi kegiatan pembelajaran dari daring menjadi tatap muka terbatas menimbulkan beberapa permasalahan salah satunya terkait karakter dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah, dengan melalui penerapan *station rotation model* melalui *lesson study*, dengan harapan dapat mengembangkan karakter dan hasil belajar siswa SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang. Metode penelitian menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Pengumpulan data awal dilakukan observasi dan analisis hasil studi siswa khususnya karakter dan hasil belajar. Dari observasi dan wawancara ditemukan permasalahan yang harus diselesaikan adalah 1) menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan interaktif, 2) pengelolaan kelas dengan protokol kesehatan, 3) mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran, 4) menumbuhkan karakter siswa (religius, integritas, nasionalis, gotong royong, dan mandiri), dan 5) meningkatkan hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *station rotation model* melalui *lesson study* dapat meningkatkan karakter dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci : Station Rotation Model, Lesson Study, Karakter, Hasil Belajar



Pengaruh Flex Model berbasis Discovery Learning terhadap berpikir kritis siswa dalam situasi pandemi Covid-19

¹Sekar Dwi Putri, ¹Fendy Hardian Permana, ¹Eko Susetyorini
Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang Jl. Tlogomas 246 Malang Telp 464318
E-mail: fendy@umm.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan model pembelajaran menjadi faktor penting keberhasilan dalam meningkatkan berpikir kritis sebagai kompetensi abad 21 (*21st Century Skills*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Flex Model Berbasis Discovery Learning Terhadap Berpikir Kritis Siswa. Peneliti menggunakan jenis penelitian quasi eksperimen desain penelitian None equivalent (Pretest and Posttest) Control-Group Design. Penelitian ini melibatkan 40 siswa (20 siswa kelas VII A dan 20 siswa Kelas VII B). Sampel penelitian diambil dengan Teknik simple random sampling terbagi menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data berpikir kritis menggunakan tes essay. Data yang terkumpul berpikir kritis dianalisis menggunakan uji t tidak berpasangan. Hasil penelitian ini menginformasikan bahwa Flex Model berbasis Discovery Learning berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dengan nilai Sig (2 tailed) $(0,000) < \alpha (0,05)$. Tingkat pengaruh dilihat dari uji effect size dengan nilai $d = 1,17$ dalam kategori tinggi. Disimpulkan bahwa Flex Model berbasis Discovery Learning memberikan pengaruh signifikan terhadap berpikir kritis siswa dan karakter islami.

Kata Kunci: critical thinking, Flex Model, Discovery Learning



Pengaruh individual Rotation Route Model berbasis problem based learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang

Hajriani Hi.Padu ^{a*}, Fendy Hardian Permana ^b, Rr. Eko Susetyorini ^c, Moch.Agus Krisno Budiyanto ^d

Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tologomas No.246, Malang Telp. 64318
**Coressponding Email : chaandra43@gmail.com*

ABSTRAK

Memasuki abad ke-21 kualitas sumber daya manusia difokuskan pada berpikir kritis karena mampu bersaing menghadapi era globalisasi, serta sumber daya manusia yang memiliki karakter baik. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis maka model pembelajaran harus aktif, inovatif, dan kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari Individual Rotation Route Model berbasis Problem Based Learning dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian kuantitatif ini menggunakan pendekatan quasi eksperimen dengan menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing diberikan pre-test dan post-test dimana setiap kelas memiliki 20 siswa sebagai sampel di sekolah SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang. Pengumpulan data kemampuan berpikir kritis menggunakan pre-test dan post-test. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pada hasil belajar IPA siswa dengan menggunakan uji hipotesis anacova dengan nilai $\text{sig} .010 >$ daripada $\text{sig} 0.05$ yang menyatakan bahwa adanya pengaruh pada berpikir kritis siswa setelah diterapkan Individual Rotation Route Model berbasis Problem Based Learning.

Kata Kunci: Revolusi Industri 4.0, High Order Thinking Skill (HOTS), Pembelajaran sbermakna,Pembentukan Karakter, Sumber Daya Alam



Pengaruh jenis sampah terhadap efektivitas waktu dan kualitas kompos hasil biokonversi dengan maggot *BSF* (*Hermetia illucens*) sebagai sumber belajar biologi

Anita Nur Rohma ^a, Ahmad Fauzi ^a, Diani Fatmawati ^a, RR. Eko Susetyarini ^a, Wahyu Parihanta ^{a*},

^a Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No.246, Malang, Telp. 081236779395; Email
Wahyuparihanta@gmail.com

ABSTRAK

Permasalahan sampah yang terus menerus dapat menimbulkan timbunan dan pencemaran, salah satu alternatif untuk mengatasinya yaitu biokonversi. Biokonversi merupakan proses perombakan sampah organik menjadi produk lain yang lebih berguna serta memiliki nilai tambah dengan menggunakan organisme hidup. Larva Black Soldier Fly (BSF) merupakan larva dari family stratiomydae yang memiliki kemampuan mendekomposer bahan organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis sampah terhadap efektivitas waktu dan kualitas kompos hasil biokonversi dengan larva BSF. Jenis sampah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampah apel, sampah wortel, sampah kubis, dan sampah kulit pisang. Data yang dikumpulkan terdiri dari efektivitas waktu yang dilihat dari kecepatan kematangan kompos dan kualitas kompos yang dilihat dari kandungan akhir nitrogen kompos hasil biokonversi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan jenis sampah terhadap efektivitas waktu biokonversi [$F(3,20) = 7,875$, $p = 0,001$], hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ada pengaruh signifikan jenis sampah terhadap kualitas kompos hasil biokonversi [$F(3,20) = 20.844$, $p < 0,001$]. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan ada perbedaan jenis sampah terhadap efektivitas waktu dan kualitas kompos hasil biokonversi dengan larva BSF. Hasil penelitian ini dikatakan layak sebagai sumber belajar biologi kelas XII KD 3.10 dan 4.10 materi bioteknologi berdasarkan pengkajian syarat-syarat penelitian sebagai sumber belajar biologi.

Kata kunci: Biokonversi, Larva BSF, Efektivitas Waktu, Kualitas Kompos, Sumber Belajar Biologi



Pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal orang rimba Materi Keanekaragaman Hayati

Pisca Hana Marsenda ^{a*}, Topik Hidayat ^b, Siti Sriyati ^c

^{a b c} Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

* piscahm@upi.edu

ABSTRAK

Pembelajaran Biologi yang terintegrasi dengan kearifan lokal lebih bermakna bagi siswa karena relevan dengan lingkungan sekitarnya. Siswa bisa memahami cara Orang Rimba memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan untuk kebutuhan hidup dan menjaga keberadaan keanekaragaman hayati. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis kearifan lokal Orang Rimba. Metode penelitian ini ialah *Research & Development* dengan menggunakan desain ADDIE. Subjek penelitian antara lain komunitas Orang Rimba, guru Biologi dan siswa SMA di Sarolangun Provinsi Jambi. Lokasi penelitian di Taman Nasional Bukit Duabelas Sarolangun. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, panduan wawancara, lembar validasi bahan ajar, tes rumpang dan angket respon siswa. Hasil validasi bahan ajar dari ahli materi dan ahli kegrafikan antara lain aspek konten memperoleh persentase tertinggi sebesar 83,20% dengan kategori sangat layak dan aspek penyajian memperoleh persentase terendah sebesar 78,65% dengan kategori layak. Hasil analisis angket respon siswa memperoleh persentase tertinggi 86,51% dengan kategori sangat baik pada indikator penyajian dan persentase terendah 77,38% dengan kategori baik pada indikator kebahasaan. Tes rumpang untuk menguji keterbacaan bahan ajar dan memperoleh nilai rata-rata sebesar 70,92% tergolong kategori tinggi. Hasil persentase menunjukkan bahwa bahan ajar layak diimplementasikan dalam pembelajaran biologi sesuai kriteria Badan Standar Nasional Pendidikan dan dapat digunakan bersama buku teks biologi di sekolah.

Kata kunci: Bahan Ajar, Kearifan Lokal, Orang Rimba



Pengembangan buku elektronik materi Keanekaragaman Hayati berdasarkan inventarisasi belalang di lingkungan kampus Universitas Bengkulu

Kolosenthya Doloksaribu ^{a*}, Bhakti Karyadi ^{b*}, Dewi Jumiarni ^{c*}, Aceng Ruyani ^{d*}, Neni Murniati ^{e*}

^a Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

* Email: kolosenthyadoloksaribu@gmail.com

* Email: b4kt1karyadi@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku elektronik sebagai bahan ajar biologi materi keanekaragaman hayati kelas X SMA berdasarkan keanekaragaman belalang, mengetahui kelayakan buku elektronik serta kepraktisan buku elektronik melalui uji keterbacaan. Jenis penelitian adalah penelitian dan pengembangan dengan model 4D yang dibatasi sampai 3 tahapan, tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*). Hasil inventarisasi belalang yang dilakukan berhasil menginventarisasi sebanyak 11 spesies belalang dari 3 famili yaitu *Atractomorpha crenulata* dari famili Pyrgomorphidae, *Phaneroptera brevis* dari famili Tettigoniidae dan *Oxya chinensis*, *Locusta migratoria*, *Trilophidia annulata*, *Acrida ungarica*, *Acrida conica*, *Phaleoba fumosa*, *Melanoplus femurrubrum*, *Valanga nigricornis*, *Gesonula mundata* dari famili Acrididae. Morfologi dari setiap jenis belalang ini dijadikan bahan materi pada buku elektronik. Kelayakan buku elektronik yang dikembangkan mendapat kategori sangat layak dengan presentase validasi ahli materi 90,63%, ahli media 92,85% dan ahli praktisi 92,85%. Uji keterbacaan buku elektronik ini sebesar 81,00% dengan kriteria tinggi dan keterangan buku elektronik tersebut mudah dibaca dan digunakan siswa secara mandiri. Simpulan hasil pengembangan buku elektronik materi keanekaragaman hayati sangat layak digunakan sebagai bahan ajar untuk pembelajaran biologi di SMA.

Kata kunci: Buku Elektronik, Keanekaragaman, Belalang, Keterbacaan



Pengembangan buku saku berdasarkan identifikasi makroalga di Pantai Teluk Sepang untuk materi protista SMA

Hefni Dwika Sari ^{a*}, Kasrina ^b, Sri Irawati

^{a, b, c} Program Studi S-1 Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu

* Hefnidwika@gmail.com

ABSTRAK

Pantai Teluk Sepang merupakan kawasan pesisir yang berada di kota Bengkulu, selain menjadi roda kehidupan bagi sebagian masyarakat, kawasan ini nyatanya menyimpan kekayaan keanekaragaman hayati yang belum di eksplorasi sebagai sumber pengembangan bahan ajar, salah satunya Makroalga. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan buku saku makroalga berdasarkan hasil identifikasi keanekaragaman spesies makroalga di kawasan Pantai Teluk Sepang kota Bengkulu. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* mengacu pada *model Borg and Gall* yang terbatas pada 5 tahap yakni; (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, dan (5) Revisi Desain. Pengambilan sampel makroalga menggunakan teknik purposive sampling dan dilakukan uji kelayakan serta uji respon keterbacaan terhadap buku saku yang dikembangkan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 18 spesies terdiri atas 3 divisi, 3 kelas, 8 ordo, 9 famili dan 18 genus. Buku saku yang disusun terkait studi keanekaragaman makroalga ini dinilai sangat layak oleh ketiga validator (ahli materi, ahli media dan ahli praktisi) dengan rata-rata persentase berturut-turut sebesar (93,15%, 91,13%, dan 95,41%) dengan uji keputusan sangat valid. Hasil uji respon keterbacaan terhadap 10 orang siswa kelas X SMA, rata-rata persentase skor respon sebesar (90,08%) dengan uji tingkat respon dinyatakan sangat baik. Berdasarkan hasil validasi dan respon keterbacaan tersebut, buku saku yang dikembangkan ini sudah sangat layak dan mendapat respon sangat baik apabila digunakan digunakan untuk uji coba pemakaian sebagai bahan ajar untuk materi protista sub pokok bahasan makroalga di Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas X.

Kata kunci: Makroalga, Pantai Teluk Sepang, Buku Saku



Pengembangan BUP digital berdasarkan inventarisasi arthropoda permukaan tanah untuk meningkatkan minat belajar secara daring

Rut Kartika A. Nadeak^{a*}, Bhakti Karyadi^{b*}, Irwandi Ansori^{c*}, Kasrina^{d*}, Abdul Rahman^{e*}

^aJurusan Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

*Email: rutkartiks27@gmail.com

*Email: b4ktikaryadi@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Buku Unit Pembelajaran (BUP) digital sebagai bahan ajar materi keanekaragaman hayati kelas X berdasarkan inventarisasi Arthropoda Permukaan Tanah. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan menggunakan model ADDIE yang dibatasi sampai tahap *Analysis, Design, Development and Implementation*. Hasil penelitian ditemukan 17 jenis Arthropoda Permukaan Tanah yang terdiri dari 8 ordo dan 11 famili. Hasil uji validasi ahli diperoleh persentase ahli materi yaitu 83,3% dengan kategori layak, validasi dari ahli media yaitu 89,3% dengan kategori sangat layak, sedangkan hasil validasi praktisi yaitu 92,5% dengan kategori sangat layak. Respon peserta didik terhadap BUP sangat baik dengan persentase 83,93%. Simpulan dari pengembangan, BUP digital yang sangat layak digunakan dalam pembelajaran biologi secara daring.

Kata Kunci: Bahan Ajar, Buku Unit Pembelajaran, Arthropoda Permukaan Tanah



Pengembangan LKPD berbasis *Scientific Approach* Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan untuk siswa SMP Kelas VIII

Lusi Pratiwi ^{a*}, Hani Irawati ^{b*}

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Ahmad Dahlan

^alusi1700008093@webamil.uad.ac.id

ABSTRAK

LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi LKPD dapat diakses secara online yang disebut LKPD digital. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan LKPD digital berbasis *scientific approach* materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk siswa kelas VIII SMP/MTs dan mengetahui kualitas produk berdasarkan validasi dan uji coba kelas yang dilakukan. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development*, dengan model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Instrumen yang digunakan adalah angket. Angket digunakan untuk menilai kualitas LKPD yang mengacu pada skala *Likert* untuk penilaian yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, ahli pendidikan dan guru. Uji kelas kecil dan besar yang dilakukan untuk mengetahui produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Data penelitian dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas produk LKPD digital biologi yang dikembangkan menurut penilaian ahli materi berkriteria sangat baik dengan persentase 89%, menurut ahli media berkriteria sangat baik dengan persentase sebesar 86,5%, menurut ahli pendidikan berkriteria sangat baik dengan persentase sebesar 75%, menurut guru berkriteria sangat baik dengan persentase sebesar 86,5% dan menurut siswa berkriteria sangat baik dengan persentase kelayakan sebesar 94%. Berdasarkan hasil penelitian, produk yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar biologi di kelas VIII SMP.

Kata kunci: LKPD digital, *scientific approach*, jaringan tumbuhan



Pengembangan LKPD interaktif berbasis scaffolding pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Miratun Nisa ^{a*}, Meti Maspupah ^b, Astri Yulawati ^c

^a UIN Sunan Gunung Djati Bandung

^b UIN Sunan Gunung Djati Bandung

^c UIN Sunan Gunung Djati Bandung

* miratunnisa1999@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study is to describe the development and feasibility analysis of interactive LKPD. The research method used is a 4-D development model which is limited to 3-D with the Define, Design and Develop stages. This research was conducted at SMAN 1 Sliyeg. The research subjects consisted of expert validators, materials, biology subject teachers and 26 students of class XI MIPA 3. The results of this study showed an improvement in the interactive worksheets. The average result of eligibility is 89% with a very valid category, the average result of the student readability test is 3.4 with a very good category. The conclusion of this study is that scaffolding-based interactive worksheets have been improved by experts, are very valid and very good.

Keywords: Interactive Student Worksheet (LKPD), *Scaffolding*, Human Excretion System



Pengembangan media belajar Botani berupa booklet keanekaragaman pisang

Arbaul Fauziah ^{a*} dan Wiwit Aprilianti^b,

^a UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

^b UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

* arbaulfauziah@gmail.com

ABSTRAK

Pisang merupakan salah satu komoditi pangan yang memiliki beragam jenis, bahkan hingga tingkat varietas. Keanekaragaman pisang sebagai kekayaan alam perlu diperkenalkan kepada peserta didik, termasuk mahasiswa. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menyusun *booklet* keanekaragaman pisang sebagai media belajar Botani dan mengidentifikasi kelayakannya. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, yaitu diawali dengan tahapan analisis kebutuhan mahasiswa Tadris Biologi, menentukan desain pokok produk yang digunakan, mengembangkan produk sumber belajar dan dilakukan uji coba terhadap mahasiswa Tadris Biologi dengan pretest sebelum membaca *booklet* dan posttest setelah membaca *booklet*. Model ADDIE yang digunakan hanya terbatas pada tahap implementasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk *booklet* keanekaragaman tanaman pisang yang dikembangkan berisi materi keanekaragaman tanaman pisang yang terdiri dari klasifikasi tanaman pisang mulai kingdom hingga varietas, ciri-ciri morfologinya, dan dilengkapi dengan gambar yang menarik dan representatif. Hasil uji validasi pada pengembangan produk *booklet* keanekaragaman tanaman pisang adalah layak dengan penilaian ahli media sebesar 84,3%, ahli materi sebesar 84,5%, dan hasil penilaian keterbacaan responden mahasiswa sebesar 93%. Dengan demikian, booklet keanekaragaman morfologi tanaman pisang layak digunakan sebagai sumber belajar tambahan untuk mata kuliah Botani.

Kata kunci: *Booklet*, botani, ADDIE, pisang



Pengembangan media pembelajaran *flipchart* materi Ekosistem SMA kelas x di SMA Negeri 1 Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur

Ayu Lestari^a, Atok Miftachul Hudha^a, Fuad Jaya Miharja^a, Ahmad Fauzi^a, Husamah^a

^a Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No.246, Malang; Telp. 081236779395; Email: lestarikalsum25@gmail.com

ABSTRAK

Media pembelajaran merupakan salah satu aspek penting yang dapat menunjang keberhasilan aktivitas belajar-mengajar di sekolah. Salah satu media pembelajaran yang dianggap layak dan praktis untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran di sekolah adalah *flipchart*. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran *flipchart* pada materi ekosistem siswa kelas X SMA Negeri 1 Sangkulirang Kabupaten Kutai Timur. Metode penelitian yang digunakan *Research and Development* (R&D) yang diadaptasi dan dikembangkan dari model pengembangan Borg and Gall (1989). Media pembelajaran *flipchart* yang diteliti dan dikembangkan dalam penelitian ini dikembangkan dari media pembelajaran *charta* yang sebelumnya digunakan di sekolah tersebut. Hasil penelitian dan pengembangan ini menyatakan dua hal: *Pertama*, kelayakan media pembelajaran *flipchart* secara umum dapat dinyatakan layak oleh para validator dengan bobot prosentase masing-masing yang dihasilkan setelah mengalami revisi sebagai berikut: 63% untuk aspek isi/materi (kategori layak), 78% untuk aspek bahasa (kategori layak), dan 85% untuk aspek media/desain (kategori sangat layak). *Kedua*, kepraktisan media pembelajaran *flipchart* dinyatakan sangat praktis oleh guru biologi yang menunjukkan prosentase sebesar 90% (sangat praktis).

Kata Kunci: Pengembangan, Media, Pembelajaran, *Flipchart*



Pengembangan media pembelajaran komchi (komik echinodermata) pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di tingkat SMP/ sederajat

Rena Octaviana, Nurhaty Purnama Sari, Fenny Agustina
Universitas Riau Kepulauan Batam

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan media komchi (Komik Echinodermata), 2) mengetahui cara pengembangan media pembelajaran komik klasifikasi makhluk hidup pada filum Echinodermata 3) mengetahui apakah media pembelajaran komik cocok untuk pembelajaran ilmiah di Sekolah Menengah Pertama. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model Hannafin dan Peck dengan tiga tahapan; yaitu 1) analisis kebutuhan; 2) tahap desain, dan; 3) pengembangan dan implementasi. Metode pengumpulan data menggunakan observasi dan angket. Validasi media komik terdiri dari ahli materi; ahli media, dan pendidik. Uji coba dilakukan dengan skala. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Islam Integral Luqman Al-Hakim 02 Batam. Kualitas media komik berdasarkan validasi ahli materi diperoleh persentase 85,14% yang termasuk dalam kategori baik. Hasil validasi ahli media diperoleh persentase sebesar 92,00% dengan kategori sangat baik. Respon siswa pada tahap tes kelompok kecil dengan jumlah 12 orang diperoleh persentase 93,61% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Respon siswa pada tes kelompok besar dengan jumlah 28 orang diperoleh persentase 88,25% yang termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan penjelasan di atas, media komchi (komik Echinodermata) yang telah sesuai digunakan dalam pembelajaran IPA.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Komik, Echinodermata, Klasifikasi Makhluk Hidup



Pengembangan model buku unit pembelajaran biologi berdasarkan keanekaragaman *Pteridophyta* di area wisata Sungai Napal Jungur

Nadia Fitria Wulandari^{a*}, Bhakti Karyadi^{b*}, Yennita^{c*}, Abas^{d*}, Kasrina^{e*}

^a Jurusan Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, Indonesia

*Email: nadiafitriawulandari1@gmail.com

*Email: b4kt1karyadi@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan menghasilkan Buku Unit Pembelajaran (BUP) berdasarkan potensi keanekaragaman *Pteridophyta* potensi di area wisata Sungai Napal Jungur Seluma Bengkulu, Penelitian ini merupakan Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analisis, Desain, Development, Implementasi, dan Evaluasi*), yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan penelitian. Hasil observasi yang dilakukan ditemukan 24 jenis tumbuhan paku yang dikelompokkan kedalam 2 devisi, 3 kelas dan 12 famili. Karakteristik tumbuhan paku dengan perbedaan ciri morfologi menjadi bahan materi penyajian BUP. Hasil validasi ahli media 95,83%, ahli materi 95,83%, dan praktisi (guru biologi) 95,83%, dengan kategori "Sangat Layak" sebagai bahan ajar biologi. Hasil uji coba terbatas kepada peserta didik kelas X MAN SELUMA BUP yang dikembangkan memiliki kepraktisan dengan kriteria baik. Kesimpulan dari penelitian, BUP yang dikembangkan sangat layak dan memiliki keparktisan untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran biologi pada materi Plantae untuk siswa kelas X SMA/MAN.

Kata Kunci: Buku Unit Pembelajaran (BUP), Pteridophyta



Pengembangan panduan lapangan identifikasi keanekaragaman makroalga di Pantai Malabero Kota Bengkulu sebagai sumber belajar materi protista

Zakia Layya Meifajaria ^{a*}, Kasrina ^{b*}, Neni Murniati ^c, Bhakti Karyadi ^d, Irwandi Ansori ^e

^{a, b, c, d, e}Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Pendidikan Biologi Universitas Bengkulu

^{a*} Email penulis korespondensi: zakialayyameifajaria@gmail.com

^{b*} Email penulis korespondensi: kasrinakamarudin@yahoo.com

ABSTRAK

Makroalga merupakan organisme fotosintetik kelompok Protista mirip tumbuhan, yang jumlahnya melimpah di perairan Indonesia, terutama di perairan pesisir Provinsi Bengkulu. Namun, keberadaan makroalga ini masih kurang dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman makroalga di Pantai Malabero Kota Bengkulu dan kelayakan Panduan Lapangan berdasarkan keanekaragaman makroalga untuk materi Protista kelas X di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Borg and Gally* yang dibatasi 4 tahap penelitian terdiri dari (1) *Research and information*; (2) *Planning*; (3) *Develop preliminary form of product*; dan (4) *Preliminary field testing*. Teknik pengumpulan data makroalga melalui observasi dan data kelayakan Panduan lapangan menggunakan angket. Observasi makroalga dilakukan di Pantai Malabero dengan metode jelajah. Kelayakan Panduan Lapangan divalidasi oleh validator ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi, serta diuji respon peserta didik sebanyak 15 orang. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 11 spesies makroalga meliputi 5 spesies *Chlorophyta*, 2 spesies *Phaeophyta*, dan 4 spesies *Rhodophyta*. Panduan lapangan berdasarkan keanekaragaman makroalga di Pantai Malabero memperoleh nilai cukup valid dari ahli media (82,14 %), sangat valid dari ahli materi (93,75 %), dan sangat valid dari praktisi (90,625 %). Respon peserta didik memperoleh nilai sangat baik (81,9225 %), untuk selanjutnya dapat diujicobakan sebagai bahan ajar materi Protista kelas X pada tingkat Sekolah Menengah Atas.

Kata kunci: Keanekaragaman, Makroalga, Panduan Lapangan, Pantai Malabero



Pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 14 Malang

Rimtha Zalsalina ^{a*}, Atok Miftachul Hudha ^b, Eko Susetyorini ^c

^a Program Studi Magister Pendidikan Biologi

* rimtha.zalsalina77@gmail.com, atok@umm.ac.id

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran *STEM* pada materi fotosintesis, mengetahui kualitas perangkat pembelajaran, mengetahui respon pendidik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model ADDIE, yang meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluations*. Penelitian ini dibatasi pada tahap uji coba skala terbatas. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi instrumen dan produk, lembar penilaian, dan lembar respon pendidik. Penilaian kualitas perangkat pembelajaran dan respon guru menggunakan skala aikens dengan skala 4. Hasil penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *STEM* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa SMPN 14 Malang. Kualitas produk berdasarkan penilaian ahli perangkat pembelajaran, ahli materi dan ahli *STEM* dengan kategori Sangat Baik (SB), dengan rerata skor 3,46 dari ahli perangkat pembelajaran dan 3,80 dari ahli *STEM* untuk silabus, untuk RPP mendapatkan rerata skor 3,39. Untuk LKPD mendapat rerata skor 3,44, 3,28 dan 3,83. Untuk respon pendidik pada uji terbatas memperoleh kategori Sangat Setuju (SS) dengan rerata skor 3,48 untuk silabus, 3,52 untuk RPP, dan 3,50 untuk LKPD.

Kata kunci: Perangkat pembelajaran, pendekatan STEM, berpikir kritis



Pengembangan tehnik *Docking Molekuler* untuk meningkatkan pemahaman kerja enzim dalam pembelajaran biokimia

Marmia*, Sunaryo^b

^{a,b} Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

* Email : marmi_fbs@uwks.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan Bioinformatika sebagai bagian dari disiplin ilmu yang mempelajari penerapan teknik komputasional untuk mengelola dan menganalisis informasi biologis dan telah banyak memberikan manfaat di dalam memecahkan permasalahan biologis yang mendasar dan kompleks, namun belum banyak dikenal dan dimanfaatkan oleh pendidik saat pembelajaran biologi. permasalahan biologis yang dapat diselesaikan oleh Bioinformatika adalah bagaimana cara kerja enzim dalam proses metabolisme. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and development) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari tahapan Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi, FBS, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi yang ditujukan kepada ahli media dan materi serta angket respon peserta didik. Design yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah *one group pretest-posttest*. Data dalam penelitian ini dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian yang didapatkan dari hasil validasi pengembangan media bioinformatika untuk meningkatkan metakognitif mahasiswa mendapat kriteria sangat baik dengan masing-masing perolehan validasi media dengan nilai sebesar 92,3% dan hasil validasi materi dengan perolehan nilai sebesar 87,5%. Angket respon peserta didik terhadap penggunaan media bioinformatika sebesar 92% dan hasil uji coba pretest kepada peserta didik sebelum mendapat treatment memperoleh rata-rata sebesar 52,6 dan rata-rata nilai posttest sebesar 81,4. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media bioinformatika untuk meningkatkan metakognitif siswa dinyatakan layak diimplementasikan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran mata kuliah Biokimia.

Kata kunci: *Docking* molekuler, bioinformatika, Kerja Enzim



Penguatan keterampilan proses sains siswa SMA melalui video tutorial praktikum lapangan

Mariani Natalina Linggasari ^{a*}, Fitra Suzanti ^b, Siti Rahayu Pertiwi ^c

^a Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

^b Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

^c Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

* mariani22natalina@gmail.com

ABSTRAK

Keterampilan proses sains bertujuan membuat siswa menjadi lebih aktif dalam memahami dan menguasai rangkaian proses yang telah dilakukannya. Melalui praktikum siswa dibiasakan dalam proses kerja ilmiah sehingga dapat menguasai keterampilan proses sains. Penelitian ini bertujuan mengembangkan video tutorial praktikum lapangan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa. Pengembangan video tutorial sebagai media pembelajaran menggunakan model ADDIE. Pada penelitian ini dilakukan hingga tahap pengembangan. Desain video tutorial telah melalui tahap validasi materi dan media oleh 4 orang validator. Respon siswa dikumpulkan menggunakan angket respon dan keterampilan proses sains dengan indikator klasifikasi, prediksi, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, dan komunikasi dikumpulkan menggunakan tes *multiple choice*. Video tutorial diuji cobakan pada 30 orang siswa kelas XI SMA. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan video tutorial praktikum lapangan memberikan dampak positif terhadap keterampilan proses sains siswa dilihat dari peningkatan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* dari skor 49,53 (cukup terampil) menjadi 77,62 (sangat terampil). Hasil ini menunjukkan video tutorial yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran untuk penguatan keterampilan proses sains siswa.

Kata kunci: keterampilan proses sains, praktikum lapangan, video tutorial



Studi anatomi batang markisa (*Passiflora edulis*) dan kelengkeng (*Dimocarpus longan*) sebagai sumber belajar

Fadiatul Ainiah^{a*}, Endrik Nurrohman^{b*}, Yuni Pantiwati^{*}

Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, Jawa Timur. Fax: 0341464318

*Corresponding author: fadiainiah@gmail.com

Media pembelajaran berupa gambaran dan kajian anatomi batang dapat dijadikan sumber belajar yang menarik untuk kegiatan pembelajaran biologi. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi struktur anatomi batang Markisa (*Passiflora edulis*) dan Kelengkeng (*Dimocarpus longan*) sebagai sumber belajar. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang pada bulan Februari-April 2021. Pembuatan preparat menggunakan metode section paraffin sampel Caulis *Passiflora edulis* dan *Dimocarpus longan* di lingkungan kampus III Universitas Muhammadiyah Malang. Metode pengumpulan data dengan mengamati struktur anatomi batang. Data dianalisis secara deskriptif dengan mendeskripsikan struktur anatomi batang Markisa dan Kelengkeng. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Markisa dan Kelengkeng merupakan tumbuhan dikotil dengan bagian anatomi yang berhasil diamati berupa bentuk derivat epidermis, Ukuran Epidermis, Korteks, Xylem, Floem, Empulur. Batang kelengkeng memiliki derivat epidermis berupa trikoma aglanduler berbentuk pedang sedangkan markisa memiliki derivat epidermis berupa trikoma aglanduler berbentuk silia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa batang kelengkeng memiliki lebar epidermis 0.0144 mm, 0.03 mm, lebar korteks 0.102 mm, Lebar Floem, 0.025, Lebar Xylem 0.33 mm dan diameter empulur 2.4 mm. Hasil pengamatan batang markisa di dapatkan lebar epidermis 0.048 mm, panjang silia trikoma 0.234 mm, lebar korteks 0.36 mm, Xylem trakeid 0.1032, dan diameter empulur 0.5mm. Hasil penelitian ini dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam bentuk preparat untuk kegiatan praktikum mata kuliah Anatomi Tumbuhan materi bentuk sel, jaringan dan derivatnya.

Kata Kunci: Anatomi, Kelengkeng, Markisa, Mikrotektik, Section



Analisis kesulitan guru biologi dalam memahami materi biologi kelas XI SMA pada Kurikulum 2013: Sebuah studi kualitatif

Ressa Ulimaz Amalia ^{a*}, Novi Febrianti ^b

^a Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan

^b Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan

* ressaulimaz@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui materi Biologi kelas XI SMA yang sulit dipahami oleh guru dan mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan guru sulit memahami materi Biologi kelas XI SMA di Kabupaten Bantul. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Populasi penelitian adalah seluruh guru Biologi kelas XI SMA negeri dan swasta di Kabupaten Bantul. Sampel penelitian diambil dengan teknik purposive sampling dan diperoleh 7 guru Biologi kelas XI sekolah dengan nilai UN dibawah 55. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan wawancara, kuesioner terbuka, dan dokumentasi. Analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dari data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa materi Biologi kelas XI yang sulit dipahami oleh guru yaitu materi sistem koordinasi dan sistem imun. Faktor-faktor yang menyebabkan guru kesulitan memahami materi Biologi tersebut diantaranya karena isi materi yang kompleks dan sifat materi yang abstrak

Kata kunci: Analisis, Kesulitan, Guru, Materi Biologi SMA Kelas X



Analisis kemampuan metakognitif siswa kelas VII SMPN 23 Malang setelah menggunakan model pembelajaran Li-Pro-GP

Ribut Suprihatina^a, Endrik Nurrohman^{b*}, Yuni Pantiwati^c, Tasya Novian Indah Sari^d

^{b,c,d}Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

^aSMPN 23 Malang, Jl. Raya Tlogowaru No. 2 Kedungkandang, Telp. 0341-754085

E-mail penulis korespondensi: endrik@umm.ac.id

ABSTRAK

Kemampuan metakognitif pada siswa berkembang dari pengetahuan yang dimiliki dan pengaturan pengetahuan. Pengaturan pengetahuan akan bermuara pada strategi dan keterampilan siswa dalam memecahkan masalah dan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Keterampilan metakognitif yang dimiliki oleh siswa berperan besar dalam kegiatan yang melibatkan kemampuan kognitif seperti pemahaman, komunikasi, perhatian, ingatan dan keterampilan penyelesaian masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan metakognitif siswa kelas VII SMPN 23 Malang setelah menggunakan model pembelajaran Li-Pro-GP (Literasi Berbasis Proyek Terintegrasi PPK dan GLS). Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Waktu penelitian dimulai bulan Agustus sampai Oktober 2021. Penelitian dilaksanakan di SMPN 23 Malang. Populasi penelitian ini adalah siswa Kelas VII. Sampel penelitian Kelas VII.2 dan VII.4. Prosedur penelitian meliputi: 1) menyusun angket MAI untuk mengukur kemampuan metakognisi berupa pertanyaan singkat dengan skala penilaian menggunakan skala likert (1-4), 2) pemberian instrumen kepada siswa melalui *google form* sebelum dan sesudah pemberian model pembelajaran Li-Pro-GP. Instrumen pengumpulan data menggunakan instrumen MAI (*Metacognitive Awareness Inventory*) dari Schraw dan Dennison. Metode pengumpulan data dengan pemberian angket kepada siswa. Teknik analisis data menggunakan Uji T independen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan metakognisi siswa setelah pemberian model pembelajaran Li-Pro-GP ($\text{sig } 0,000 < 0,05$).

Kata Kunci: Analisis, Li-Pro-GP, Metakognitif, Metacognitive Awareness Inventory, Pembelajaran.



Analisis pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar IPA secara daring di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu

^aAbdul Karim Ibrahim, ^{b*}Eko Susetyarini, ^cEndrik Nurrohman, ^dRoimil Latifa, ^eSri Wahyuni

^aSMP Muhammadiyah 08 Batu, Jl. Welirang 17, Sisir, Batu, Telp. 0341-591693

^{b,c,d}Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

E-mail: abdulkarimibrahim842@gmail.com

E-mail penulis korespondensi: susetyorini@umm.ac.id ;

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk menganalisis pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar IPA secara daring di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu. Jenis penelitian yang digunakan deskriptif. Penelitian dilaksanakan dalam 2 siklus pada bulan Agustus 2021. Subjek penelitian: siswa kelas 8 E yang berjumlah 10 siswa. Data yang digunakan adalah hasil belajar (kognitif) dan diskusi (psikomotor) materi sistem peredaran darah. Pengumpulan data menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) percobaan dan rubrik penilaian diskusi. Data dianalisis secara deskriptif dan Uji T Independen. Hasil penelitian siklus 1 menunjukkan bahwa hasil belajar dari lembar LKPD 60% siswa nilai 100, 40% siswa nilai 78-84; nilai diskusi 50% siswa nilai 89 dan 50% siswa nilai 78. Pada siklus 2 menunjukkan bahwa hasil belajar dari lembar LKPD 80% siswa nilai 100, 2 % siswa nilai 85; nilai diskusi 40% siswa nilai 92, 50% siswa nilai 89, 10% siswa nilai 78. Hasil uji T menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan hasil belajar kognitif dengan LKPD dan diskusi pada *open class* 1 dan *open class* 2 ($\text{sig } 0,000 < 0,05$). Temuan penelitian untuk hasil belajar (kognitif) terjadi peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2; hasil diskusi juga mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2.

Kata Kunci: Analisis, Berbasis Masalah, Hasil Belajar Kognitif, Pembelajaran



Analisis profile kemampuan berpikir kritis, kreatif, keterampilan kolaboratif dan literasi lingkungan siswa kelas 8 SMP Muhammadiyah 2 Batu melalui pembelajaran modern

Nurwidodo¹, Sri Wulan Romdaniyah², Sudarmanto³, Dina Rosanti⁴, Kurniawati⁵, Zaenal Abidin⁶

¹ Universitas Muhammadiyah Malang
^{2,3,4,5,6} SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu

ABSTRAK

This study aims to find the initial profile of critical thinking, creative thinking, collaborative skills and environmental literacy in the framework of strengthening the role of modern instruction using PBL, Collaborative, STEM and EMKONTAN Learning models. This research is a descriptive analytic study conducted on students from SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu.. This study uses test and observation data collection methods. The study population was all students of SMP Muhammadiyah 2 students. The research sampling technique used saturated sampling, namely using the entire population as the research sample. The instruments used were critical test, creativity tests, collaborative observation sheets and environmental literacy questionnaires. Data analysis used quantitative descriptive analysis. The results showed that the students' critical thinking profiles were in the proficient, basic, and beginner category ranges. Four indicators of the ability to think creatively show that the flexibility indicator has an average value higher than the other 3 indicators. The profile of collaborative skills shows that for indicators of active contribution has an average of 65.08 with enough categories, indicators of working productively by 62.95 with enough categories, indicators showing flexibility and compromise of 70.13 with good categories, indicators of managing projects with a good amount of 73.88 with a good category, indicators show respect for 74.17 with a good category and indicators show responsibility for 62.86 with enough categories. The profile of environmental literacy shows that for indicators of knowledge has an average of 61.08 with enough categories, indicators of cognitive skill by 62.95 with enough categories, indicators attitude of 76.13 with good categories, indicators of responsible environmental behavior with a good amount of 53.88 with a enough category.

Kata kunci: Profile Analysis, Critical Thinking, Creative Thinking, Collaborative Skills, Environmental Literacy, SMP Muhammadiyah 2 Students



Booklet digital materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan untuk siswa kelas VIII SMP

Nur Aisyah Andini ^{a*}, Much Fuad Saifuddin ^b

^a Biology Education, Faculty of Science Education, Ahmad Dahlan University, Indonesia

^b Biology Education, Faculty of Science Education, Ahmad Dahlan University, Indonesia

* nur1600008052@webmail.uad.ac.id

ABSTRAK

Booklet digital dikembangkan untuk menjadi salah satu alternatif media pembelajaran audio-visual yang dirancang layaknya leaflet namun dikemas seperti buku. *Booklet* digital ini dilengkapi dengan ilustrasi berupa gambar dan video, serta menyediakan data akurat yang dapat membantu siswa memahami konsep dalam materi. Tujuan pengembangan *Booklet* digital adalah untuk mengetahui kualitas, kelayakan isi, dan penyajiannya sebagai media pembelajaran IPA pada kelas VIII SMP materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Metode penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R & D) yang diadaptasi dari model 4 D (*Define, Design, Development and Disseminate*) dari Thiagarajan. Data yang diambil adalah hasil penilaian produk dengan instrumen pengumpulan data berupa angket yang dianalisis menggunakan data deskriptif-kuantitatif. Hasil penelitian diketahui bahwa *booklet* digital yang dikembangkan memiliki penyajian media dan materi dalam kategori sangat baik yakni berdasarkan rata-rata penilaian 4 orang ahli media sebesar 78.13%, 4 orang ahli materi sebesar 88.28%, guru sebesar 96.88% dan siswa memberikan tanggapan yang sangat baik, ditunjukkan dengan perolehan rata-rata penilaian sebesar 96,94%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas *booklet* digital yang dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan siswa dikategorikan sangat baik menurut ahli media, ahli materi, guru dan siswa sehingga layak untuk digunakan sebagai alternatif media pembelajaran pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Kata kunci: Model 4 D, Booklet digital, Kelayakan



Hubungan kemandirian dan hasil belajar siswa dengan media lms menggunakan *Moodle*

Enjelina Siagian ^{a*}, Mariati Purnama Simanjuntak ^b

^a Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

^b Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

* enjelinasiagian23@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kemandirian dan hasil belajar siswa di saat pandemi *coronavirus disease* 2019 (covid-19). Saat covid-19, pembelajaran wajib dilakukan dengan jarak jauh. Pembelajaran *learning management system* (LMS) menggunakan *moodle* merupakan salah satu pembelajaran yang cocok digunakan dalam suasana pandemi covid-19 karena dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Jenis penelitian *quasi experiment*. Teknik pengambilan sampel secara *random sampling*. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VIII disalah satu SMP Negeri Medan. Sampel penelitian ini satu kelas. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari dua, yaitu angket dan tes. Angket untuk mengukur kemandirian belajar siswa. Tes untuk mengukur hasil belajar siswa dalam ranah kognitif berbentuk pilihan berganda sebanyak 15 soal yang telah valid dengan 4 *option* yang telah mawadahi sub materi. Hubungan kemandirian dan hasil belajar siswa menggunakan uji korelasi *pearson product moment* dengan berbantuan IBM SPSS *version 22*. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan terdapat hubungan positif antara kemandirian dan hasil belajar siswa sebesar 0,759 dengan kategori kuat dengan kata lain bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi maka hasil belajarnya juga tinggi.

Kata kunci: korelasi, kemandirian, hasil belajar siswa, LMS, moodle



Hubungan pembelajaran STEM dengan kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan kolaboratif pada siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu

Sri Wulan Romdaniyah ^{a*}, Nurwidodo ^b, Sudarmanto ^c

^a Sri Wulan Romdaniyah/SMP Muhammadiyah 2 Batu

^b Nurwidodo/FKIP Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

^c Sudarmanto/SMP Muhammadiyah 2 Batu

* Email penulis korespondensi: wulan.halwa@gmail.com

ABSTRAK

STEM atau Sains Technology Engineering Mathematic merupakan salah satu model pembelajaran yang sangat menarik dan penuh tantangan. Dikatakan pembelajaran yang menantang dikarenakan pembelajaran ini bentuk kolaborasi antara Sains sebagai konsep keilmuan dengan memanfaatkan Teknologi dan Engeneering serta Mathematic dalam penerapannya. Pada pembelajaran STEM ini mengambil materi IPA SMP kelas VII tentang Fotosintesis. Siswa diberikan penjelasan dan digali hal-hal yang berhubungan dengan fotosintesis serta implementasinya dalam kehidupan sehari-hari. Kemudian siswa dirangsang untuk menemukan solusi saat kondisi lahan terbatas bahkan telah beralih fungsi menjadi pemukiman atau tempat wisata. Sehingga kebutuhan oksigen menjadi berkurang. Solusi yang ditawarkan siswa dalam implementasi fotosintesis ini yaitu dengan membuat *Vertical Garden*. Disinilah uji kreatifitas dan keterampilan kolaboratif siswa diamati. Permasalahan dalam penelitian ini ada dua yaitu bagaimana hubungan pembelajaran STEM dengan kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan kolaboratif pada siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu. Sedangkan tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana hubungan pembelajaran STEM dengan kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan kolaboratif pada siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen sedangkan analisis data menggunakan korelasi. Hasil dari eksperimen pembelajaran STEM dengan kemampuan berfikir kreatif terlihat dari rancangan desain pembelajaran STEM pada setiap kelompok yang bervariasi. Setiap kelompok menuliskan topik, identifikasi masalah dan solusi yang beragam hingga produk miniatur *vertical garden* yang unik dan bervariasi. Sedangkan keterampilan kolaboratif terlihat saat siswa melakukan diskusi kelompok maupun diskusi kelas. Keaktifan siswa saat memberikan solusi atau memecahkan suatu masalah hingga pembagian tugas dilakukan secara aktif bertanggung jawab. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan yang sangat signifikan antara pembelajaran STEM dengan kemampuan berfikir kreatif dan keterampilan kolaboratif pada siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu.

Kata kunci: STEM, berfikir kreatif, keterampilan kolaboratif



Implikasi penerapan model pembelajaran Li-Pro-GP di sekolah SMP

Yuni Pantiwati^a, Endrik Nurrohman^{b*}, Tuti Kusniarti^c,
abcUniversitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19
E-mail penulis korespondensi : yuni_pantiwati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Model pembelajaran Li-Pro-GP merupakan pembelajaran literasi dalam pembelajaran proyek yang diterapkan dalam GLS (Gerakan Literasi Sekolah) dan terintegrasi dengan penguatan karakter. Tujuan penelitian mendeskripsikan implikasi model pembelajaran LI-Pro_GP yang dilakukan di SMP Negeri dan Swasta Kota Malang. Metode penelitian secara diskriptif dengan penentuan subyek penelitian secara purposive sampling yaitu menentukan sekolah yang telah melakukan model pembelajaran Li-Pro-GP dengan subyek yaitu guru, siswa, dan kepala sekolah, Pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan dokumentasi, selanjutnya data dianalisis secara diskriptif kualitatif. Ditemukan implikasi penerapan model pembelajaran LI-Pro-GP yaitu 1) menggunakan perangkat Li-Pro-GP, 2) alternatif pembelajaran secara luring, daring, dan atau blended, 3) GLS dapat diterapkan mulai tahap pembiasaan, pengembangan, dan pembelajaran, 4) penguatan karakter diintegrasikan pada semua tahap pembelajaran proyek dan GLS, 5) Literasi dasar dapat diterapkan secara tunggal dan atau multi literasi, 6) guru sebagai model dituntut terampil berliterasi, 7) diperlukan dukungan sekolah

Kata Kunci : Li-Pro-GP, literasi, pembelajaran proyek, GLS, penguatan karakter



Kajian pengembangan pembelajaran menggunakan riset fitoremediasi

Reka Permata Sari^{a*}, Rony Irawanto^b

^a Pendidikan IPA Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

^b Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya BRIN

* Email penulis korespondensi: rekapermatasari2001@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki keanekaragaman tumbuhan yang tinggi, namun disisi lain, laju pertumbuhan penduduk dan pembangunan yang pesat menyebabkan peningkatan aktivitas manusia yang secara langsung maupun tidak langsung menimbulkan dampak pencemaran terhadap lingkungan dan ancaman kehilangan keanekaragaman tumbuhan. Salah satu teknologi alami yang berpusat pada peran tumbuhan sebagai solusi permasalahan lingkungan adalah fitoremediasi. Dimana tumbuhan secara ekologi dalam ekosistem memiliki fungsi dalam pemulihan kualitas lingkungan, baik pada media air, tanah maupun udara. Penelitian mengenai fitoremediasi telah dimulai sejak tahun 2000 di Indonesia, namun hanya pada tumbuhan tertentu. Sedangkan penyampaian hasil penelitian tersebut kepada masyarakat terutama kepada siswa maupun mahasiswa untuk lebih peduli dan menemukan solusi permasalahan lingkungan belum banyak dilakukan. Mengingat pentingnya fitoremediasi dan upaya pembelajarannya, maka studi ini bertujuan untuk mengetahui model pembelajaran menggunakan konsep fitoremediasi yang telah ada selama ini. Kajian ini merupakan penelitian pendahuluan yang dilakukan selama Oktober 2021 berupa pencarian artikel pustaka yang dapat ditemukan selama ini, kemudian dilakukan analisis dan pengelompokan artikel yang terkait dengan pembelajaran. Berdasarkan hasil kajian ini, bahwa hasil penelitian fitoremediasi masih 25% yang telah diterapkan sebagai pembelajaran siswa maupun mahasiswa. Tercatat 29 artikel / publikasi ilmiah yang relevan terkait pembelajaran menggunakan fitoremediasi, sebagai bahan ajar, buku referensi, handout, modul maupun sumber belajar. Artikel diatas ditemukan pada awal tahun 2010 sampai dengan 2021 saat ini. Sehingga ada perbedaan atau ketertinggalan selama 10 tahun dari penelitian fitoremediasi dengan penerapan pembelajaran fitoremediasi kepada siswa maupun mahasiswa.

Kata kunci: Fitoremediasi, Pembelajaran, Tumbuhan



Korelasi kemampuan *Paedagogical Content Knowledge* dan sikap *Entrepreneur* dosen dengan inovasi kurikulum program studi

Prof. Dr. Wahidin, M.Pd

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Siliwangi Tasikmalaya Jawa Barat

ABSTRAK

Sampai hari ini belum ada yang dapat menggantikan proses pendidikan guru professional selain Fakultas Keguruan atau sejenisnya di Perguruan Tinggi. Komponen guru juga masih merupakan komponen substantif dalam dunia persekolahan. Karena tuntutan peradaban dunia sudah berubah, maka FKIP khususnya harus merubah orientasi pendidikan gurunya mengarah kepada berbagai keterampilan yang diperlukan pasca abad 21 dan era revolusi industri 4.0 dan civil society 5.0. Salah satunya adalah dosen selalau melakukan inovasi pembelajaran dengan mengintegrasikan sikap entrepreneur ke dalam semua program perkuliahan. Sistem Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) yang sudah digulirkan Kemendikbud menuntut guru merubah pola pembelajaran yang bukan sekedar berbasis kompetensi setiap bidang, tetapi lebih kepada pembelajaran berpikir tingkat tinggi, dan kemampuan literasi dan numerasi siswa. Perubahan paradig ini berdampak sistemik pada pola kurikulum dan content perkuliahan di FKIP. Ada lima komponen substantif minimal yang perlu dimiliki dosen FKIP yakni kemampuan *Paedagogical Content Knowledge and technology*, keterampilan inovasi pembelajaran, inovasi kurikulum Program Studi, *mindset* kerja dan sikap *entrepreneur*.

Kata kunci: *Paedagogical Content Knowledge and technology*, *mindset* kerja, sikap *entrepreneur*, keterampilan inovasi pembelajaran



Literasi lingkungan pada siswa SMP: Melalui specific program *Eco Mapping*

^aElly Purwanti, ^bWahyu Prihanta, ^cMuizzudin

^{a,b,c} Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

E-mail penulis korespondensi: purwantielly@gmail.com

ABSTRAK

Siswa Sekolah Menengah Pertama merupakan periode bagi perkembangan anak untuk memperoleh proses pendidikan dengan menerapkan pendekatan pembelajaran riil berdasarkan fakta dan tidak banyak teoritis. Usia sekolah Menengah Pertama memiliki arti penting bagi perkembangan anak karena akan menjadi tonggak penyangga bagi kokohnya perkembangan kepribadian, psikomotor, kognitif maupun sosialnya, termasuk mempersiapkan kepekaannya terhadap masalah lingkungan guna meningkatkan literasi lingkungan peserta didik. Eco-Mapping adalah suatu metode kreatif untuk pengelolaan lingkungan dan model pembelajaran aktif yang melibatkan seluruh elemen sekolah. Dengan Eco-Mapping suatu kerangka kerja dan proses dapat digunakan untuk menentukan dan membuat prioritas isu dan masalah lingkungan serta rencana aksi yang bisa dilakukan untuk pengelolaan lingkungan secara menyeluruh. Hasil aktifitas audit lingkungan sekolah dengan metode eco-mapping, audit pada parameter sumber energi, sampah, air, dan lingkungan hijau sekolah, didapatkan hasil bahwa dari semua parameter yang diobservasi, sekolah belum memanfaatkan sumber-sumber lingkungan dengan optimal.

Kata Kunci: Perilaku lingkungan, Model pembelajaran aktif, Audit lingkungan sekolah



Model *Project Based Learning*: Meningkatkan kognitif dan keterampilan herbarium SMP Muhammadiyah 2 Batu

Wiranti Mulyandari ^{a*}, Yuni Pantiwati ^b, Sri Wahyuni ^c

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

^c Universitas Muhammadiyah Malang

* Email : rantimulyandari29@gmail.com

ABSTRAK

Pemahaman siswa yang rendah pada materi klasifikasi makhluk hidup disebabkan karena pembelajaran yang konvensional dan tidak kontekstual. Penelitian ini bertujuan 1) meningkatkan kognitif siswa 2) meningkatkan keterampilan membuat herbarium dengan pembelajaran *Project Based Learning*. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas, melibatkan siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu TA 2021/2022. Sampel yang digunakan siswa kelas 7 (kelas tahfidz), diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Pengambilan data melalui lembar observasi dan *pre-post test*. Prosedur penelitian tindakan kelas dilakukan 2 siklus setiap siklus diberikan *pre-post test* dan pembuatan herbarium. Teknik analisis data menggunakan kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian yaitu 1) model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kognitif siswa materi klasifikasi makhluk hidup, dengan peningkatan skor rata-rata dari siklus I ke siklus II 2) model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan keterampilan herbarium siswa, dengan peningkatan skor rata-rata dari siklus I ke siklus II. Oleh karena itu, dengan menggunakan model PjBL pada materi klasifikasi makhluk hidup, tepat untuk digunakan karena meningkatkan kognitif siswa dan keterampilan membuat herbarium.

Kata kunci: PjBL, kognitif, herbarium



Penerapan Model Pembelajaran Li-Pro-GP Berpengaruh pada Kemampuan Kognitif dan Berpikir Kritis Siswa SMP

Luluk Iriani^a, Fendy Hardian Permana^{b*}, Yuni Pantiwati^b, Fitroh Nilla Prastika Hapsari^c

^aSMPN 23 Malang, Jl. Raya Tlogowaru No. 2 Kedungkandang, Telp. 0341-754085

^bProdi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

^cLaboratorium Biologi, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

E-mail penulis korespondensi : fendy@umm.ac.id

ABSTRAK

Era kemajuan teknologi saat ini, menjadikan literasi berperan dalam proses pembentukan kemampuan berpikir kognitif dan kritis siswa. Penguatan pendidikan karakter berperan dalam menguatkan motivasi siswa dalam berliterasi. Hasil observasi di sekolah SMPN 23 Malang menunjukkan bahwa perlu adanya peningkatan pengembangan kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa kelas VII SMPN 23 Malang setelah menggunakan model pembelajaran Li-Pro-GP (Literasi Berbasis Proyek Terintegrasi PPK dan GLS). Populasi penelitian ini adalah siswa Kelas VII SMPN 23 Malang. Sampel penelitian Kelas VII.2 dan VII.4. Peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimen* desain penelitian *none quivalent* (Pretest and Posttest) Control-Group Design. Sampel penelitian diambil dengan teknik simple random sampling terbagi menjadi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data kognitif dan berpikir kritis menggunakan tes essay. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji t tidak berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran Li-Pro-GP berpengaruh pada kemampuan kognitif dan berpikir kritis siswa. Model Li-Pro-GP ini dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan siswa menjadi lebih baik.

Kata Kunci : Li-Pro-GP, kognitif, berpikir kritis



Penerapan model pembelajaran Li-Pro-GP secara blended untuk meningkatkan keterampilan membuat poster Konsep Campuran dan Zat Tunggal

Deny Fatmawati^a, Yuni Pantiwati^{b*}, Rifqi Yassirul Haqqi^c,

^aSMP Negeri 23 Kota Malang; ^{bd}Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

E-mail penulis korespondensi : yuni_pantiwati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Keterampilan siswa dalam membuat poster masih memerlukan pembinaan dan pendampingan apalagi poster yang berbasis konsep IPA di SMP. Model pembelajaran Li-Pro-GP merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek dan diterapkan dalam program Gerakan literasi sekolah, dan diintegrasikan dengan penguatan karakter. Tujuan penelitian mendeskripsikan keterampilan membuat poster siswa SMP setelah menggunakan model pembelajaran Li-Pro-GP. Metode penelitian menggunakan PTK di SMP N 23 Kota Malang siswa kelas VII semester ganjil 2020/2021, dilakukan 2 siklus secara blended. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan siswa mengalami peningkatan dalam membuat poster berbasis konsep materi IPA

Kata Kunci : Li-Pro-GP, literasi, proyek,



Penerapan model pembelajaran Li-Pro-GP untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan menyampaikan pendapat siswa SMP

Tasya Novian Indah Sari^a, Yuni Pantiwati^{b*}, Fendy Hardian Permana^c, Andri Rudi Yanto^d

^{abc}Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246 Kota Malang, Telp.0341-464316-19

^dSMP Islam Bani Hasyim, Jl. Perum Persada Bhayangkara Singhasari Pagentan Kota Malang, Telp. 0341-456005

E-mail penulis korespondensi : yuni_pantiwati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kemampuan kognitif dan kemampuan menyampaikan pendapat merupakan salah satu kecakapan penting di abad 21, namun kemampuan siswa SMP masih perlu ditingkatkan. Selain itu siswa cenderung menghafal materi yang dipelajari dari pada memahami. Demikian juga kemampuan berpendapat juga masih kurang aktif ketika pembelajaran. Model pembelajaran Li-Pro-GP (Literasi Berbasis Proyek Terintegrasi GLS dan PPK) merupakan model pembelajaran yang mengintegrasikan beberapa komponen yaitu literasi, proyek, dan penguatan karakter. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan model pembelajaran Li-Pro-GP terhadap kemampuan kognitif dan menyampaikan pendapat siswa. Jenis penelitian yang digunakan ialah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) di SMP Islam Bani Hasyim Kabupaten Malang dengan subjek penelitiannya siswa kelas VII A semester genap 2020/2021. Objek pada penelitian ini ialah penggunaan model pembelajaran Li-Pro-GP. Data berupa kemampuan kognitif dan kemampuan berpendapat dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa ketika *pre test* mendapatkan hasil rata-rata 60 dan hasil *post test* sebesar 69. Sedangkan pada kemampuan menyampaikan pendapat hasil rata-rata *pre test* siswa sebesar 67 sedangkan pada hasil *post test* sebesar 77. Hasil menunjukkan bahwa model pembelajaran Li-Pro-GP mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan menyampaikan pendapat siswa yang dilihat dari hasil *pre test* dan *post test*.

Kata Kunci: Gerakan Literasi Sekolah, Kemampuan Kognitif, Menyampaikan Pendapat, Pembelajaran Proyek, Penguatan Pendidikan Karakter



Penerapan *Project Based Learning* (PjBL) untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa pada materi klasifikasi tumbuhan

Khilma Vita Nurmayasari ^{a*}, Yuni Pantiwati ^b, Sri Wahyuni ^c

Universitas Muhammadiyah Malang

* Email penulis korespondensi: khilma.vita@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan kolaborasi dan hasil belajar saat ini penting dimiliki oleh siswa pada abad ke-21 ini, akan tetapi masih banyak siswa yang memiliki kemampuan kolaborasi dan hasil belajar yang rendah. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* ke dalam pembelajaran merupakan cara yang tepat untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* yang mampu meningkatkan kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif kualitatif dengan desain penelitian tindakan kelas. Subjek penerima tindakan adalah siswa kelas VII (Kelas Tahfidz) SMP Muhammadiyah 2 Batu yang berjumlah 23 siswa. Data keterampilan kolaborasi diukur menggunakan lembar observasi, catatan lapang, dan dokumentasi. Data hasil belajar diukur menggunakan desain pretes-postes. Teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan kolaborasi dan hasil belajar siswa. Implikasi dari penelitian ini adalah kemampuan kolaborasi dan pemahaman konsep dapat meningkat melalui PjBL sehingga dapat meningkatkan kecakapan siswa di abad ke-21 ini.

Kata kunci: *project based learning*, keterampilan abad 21, kolaborasi, hasil belajar, penelitian tindakan kelas



Penerapan *Problem Based Learning* terintegrasi praktikum: Keterampilan membuat poster dan peningkatan pengetahuan siswa

Egar Aldiyaksa Akbar ^{a*}, Sri Wahyuni ^a

^a Universitas Muhammadiyah Malang

* egaraldiyaksa@gmail.com

ABSTRAK

Kurangnya pengetahuan akhir siswa terhadap materi pencemaran lingkungan merupakan salah satu faktor penyebab kegiatan pencemaran masih terjadi. Begitu pula dengan keterampilan siswa dalam membuat poster yang juga penting untuk menyadarkan orang lain maupun dirinya sendiri. Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan membuat poster dan peningkatan pengetahuan siswa SMP Muhammadiyah 02 Batu melalui penerapan *problem based learning* yang terintegrasi praktikum. Penelitian ini melibatkan 32 siswa yang homogen dengan 16 siswa yang diposisikan sebagai subjek kelas kontrol dan 16 siswa lain sebagai subjek kelas perlakuan. Data yang terkumpul dianalisis dengan statistika analitik berupa one-way ANCOVA untuk menghitung peningkatan pengetahuan siswa dan uji t tidak berpasangan untuk menghitung keterampilan membuat poster. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *problem based learning* yang terintegrasi praktikum berpengaruh signifikan terhadap keterampilan membuat poster dan juga secara signifikan meningkatkan pengetahuan siswa. Dengan demikian, dalam pembelajaran kelas, utamanya pada materi pencemaran lingkungan, dapat dioptimalkan dengan penggunaan model *problem based learning* yang terintegrasi praktikum untuk keterampilan membuat poster dan meningkatkan pengetahuan siswa.

Kata kunci: kognitif, pembelajaran berbasis masalah, praktikum pencemaran lingkungan, poster, psikomotor



Pengaruh jenis model pembelajaran dan media pembelajaran inovatif terhadap hasil belajar kimia dimasa pandemi covid 19

Dessy Novianty Pakpahan ^{a*}, Marham Sitorus^b, Manihar Situmorang ^c

^a Department of Chemistry Education, Graduate Study Program (Program Pascasarjana), Universitas Negeri Medan, Medan, North Sumatera, INDONESIA, 20221

^b Department of Chemistry Education, Graduate Study Program (Program Pascasarjana), Universitas Negeri Medan, Medan, North Sumatera, INDONESIA, 20221

^c Department of Chemistry Education, Graduate Study Program (Program Pascasarjana), Universitas Negeri Medan, Medan, North Sumatera, INDONESIA, 20221

* Email penulis korespondensi: dessypakpahan55@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis model dan media pembelajaran serta interaksi antara jenis model dan media pembelajaran terhadap hasil belajar kimia siswa. Penelitian ini menggunakan rancangan factorial 2 x 2. Ada dua faktor yang diujicobakan yaitu: faktor A: Jenis model pembelajaran terdiri dari 2 taraf yaitu A₁ = model pembelajaran SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intelectual) dan A₂ = model pembelajaran PBL, faktor B: Media pembelajaran terdiri dari 2 taraf yaitu B₁ = media Video dan B₂ = media Power Point. Berdasarkan uji hipotesis pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $F_{hit} (A)$ dan $F_{hit} (B) > F_{tabel}$ artinya ada pengaruh jenis model dan media pembelajaran terhadap hasil belajar kimia siswa di SMK dan $F_{hit} (AB) > F_{tabel}$ atau $10,88 > 4,0$, artinya ada interaksi antara jenis model dan media pembelajaran terhadap hasil belajar kimia siswa di SMK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran SAVI menggunakan media Video memberikan rata-rata ($8,2 \pm 0,9$) dan menggunakan media Power Point memberikan rata-rata ($7,1 \pm 0,54$). Siswa yang diajarkan dengan model PBL menggunakan media Video memberikan rata-rata ($8,1 \pm 0,68$) dan menggunakan media Power Point memberikan rata-rata ($7,8 \pm 0,97$).

Kata kunci: Model pembelajaran, Media Pembelajaran, Hasil Belajar.



Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media weblog terhadap hasil belajar siswa dimasa pandemi COVID 19

Dessy Novianty Pakpahan

Department of Chemistry Education, Graduate Study Program (Program Pascasarjana), Universitas Negeri Medan, Medan, North Sumatera, INDONESIA, 20221

Email penulis : dessypakpahan55@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan Media Weblog terhadap hasil belajar siswa pada materi Pencemaran Lingkungan. Sampel penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas VII A sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan media weblog, dan kelas VII B sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional dengan menggunakan media weblog. Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini digunakan tes pilihan berganda yang berjumlah sebanyak 20 soal dengan 5 pilihan jawaban yang telah divalidasi oleh Validator ahli dan kemudian diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda soal, dan distruktur. Teknik analisis data menggunakan analisis kuantitatif yaitu uji perbedaan nilai rata-rata, hasil belajar siswa, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Hasil penelitian yang diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen dan kontrol pada data pretest yaitu sebesar 35,25 dan 32,50. Pada nilai post-test kelas eksperimen dan kontrol yaitu sebesar 79 dan 74. Data pada uji normalitas dan homogenitas diperoleh data berdistribusi normal dan data bersifat homogen. Dari uji hipotesis hasil belajar $t_{hitung} = 2,29$ sehingga dapat disimpulkan terima H_a tolak H_0 . Dari pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan menggunakan media weblog berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan.

Kata Kunci: Model Problem Based Learning, Media Weblog, Hasil Belajar Siswa, Pencemaran Lingkungan.



Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning terintegrasi praktikum untuk meningkatkan kemampuan kolaborasi dan berfikir kritis siswa SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu

Alvin Dewa Yanuar ^{a*}, Sri Wahyuni ^b dan Yuni Pantiwati ^c

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

^c Universitas Muhammadiyah Malang

alvin.dy.201@gmail.com

ABSTRAK

Proses pembelajaran IPA di SMP yang ditemui selama ini kebanyakan masih dilaksanakan secara konvensional. Hal tersebut berdampak pada kemampuan siswa dalam berkolaborasi dan berfikir kritis. Menurut penelitian dibidang pembelajaran sains, kemampuan kolaborasi dan berfikir kritis dapat ditingkatkan dengan model pembelajaran Project Based Learning (PBL) terintegrasi praktikum. Penelitian kuantitatif ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kolaborasi dan berfikir kritis siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 3 Batu dengan menggunakan metode *quasi-experiment*. Penelitian ini terdiri dari variabel independen (PBL terintegrasi dengan Praktikum) dan variabel dependen (kemampuan kolaborasi dan berfikir kritis). Penelitian ini melibatkan 34 siswa (17 siswa dari kelas VIIA dan 17 siswa dari kelas VIIB) yang dibagi menjadi 6 kelompok (3 kelompok perlakuan dan 3 kelompok kontrol). Data kemampuan kolaborasi dikumpulkan dengan menggunakan Rubrik Kemampuan Kolaborasi yang diintegrasikan dengan penilaian skor, sedangkan data kemampuan berfikir kritis dikumpulkan dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik yang terintegrasi dengan pertanyaan essay. Data tersebut dianalisis menggunakan uji T Berpasangan. Hasil penelitian ini menginformasikan bahwa kemampuan kolaborasi meningkat dan kemampuan berfikir kritis meningkat secara signifikan. Oleh karena itu, model pembelajaran PBL terintegrasi praktikum dapat diterapkan guna meningkatkan kemampuan kolaborasi dan berfikir kritis siswa.

Kata kunci: High Thinking Order Skill, Kooperasi, Problem Based Learning dan Praktikum



Pengembangan e-modul tematik berbasis kontekstual untuk peserta didik Kelas VII SMP/MTs di Kabupaten Sikka

Risna Yulianti^a, Yulimira Syafriati Y.M. Sani^{b*}

^a Universitas Negeri Yogyakarta

^b IKIP Muhammadiyah Maumere

* Email penulis korespondensi: myasanny@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengembangkan e-modul IPA berbasis kontekstual untuk peserta didik SMP/MTs Kelas VII, 2) Mengetahui kualitas modul IPA berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru IPA SMP/MTs, 3) Mengetahui respon peserta didik terhadap e-modul IPA untuk peserta didik SMP/MTs Kelas VII. Metode penelitian ini adalah R&D dengan model prosedural, yang mengadaptasi prosedur penelitian pengembangan menurut Thiagarajan dan Semmel dengan 4 tahap pengembangan *Define, Design, Develop, and Disseminate*. Penelitian ini dilakukan sampai tahap Develop pada uji skala besar. Instrumen penelitian berupa lembar kritik dan saran untuk validator, lembar penilaian kualitas e-modul IPA, dan angket respon peserta didik. Hasil penelitian adalah: 1) Telah dikembangkan berupa e-modul untuk peserta didik SMP/MTs Kelas VII, 2) Kualitas modul IPA yang dikembangkan menurut ahli materi, ahli media, dan guru IPA SMP/MTs secara keseluruhan memiliki kualitas Sangat Baik (SB) dan Baik (B) dengan skor rata-rata secara berurutan yaitu 3,46, 3,09 dan 3,32, dan 3) Respon peserta didik terhadap modul IPA untuk peserta didik SMP/MTs Kelas VII, baik dalam uji coba lapangan skala kecil maupun uji coba lapangan skala besar adalah kategori Setuju dengan skor rata-rata masing-masing sebesar 0,82 dan 0,81. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa e-modul IPA yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai salah satu bahan ajar untuk peserta didik SMP/MTs kelas VII.

Kata kunci: e-modul, Ilmu Pengetahuan Alam, kontekstual, R&D, Hasil Belajar



Persepsi guru dan siswa SMP terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA pada masa pandemi COVID-19

Yustika ^{a*}, Evi Suryanti ^b

^a Pendidikan Biologi, FKIP-Universitas Islam Riau

^b Pendidikan Biologi, FKIP-Universitas Islam Riau

* yustikasymbolon@gmail.com

ABSTRAK

Masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah: (1) terdapat guru yang hanya sekedar memberikan tugas saja kepada siswa dalam pelaksanaan pembelajaran IPA sehingga banyak siswa yang kurang paham, (2) masih ada siswa yang tidak mengerjakan tugas dengan baik sesuai dengan yang diperintahkan guru, (3) masih ada siswa yang tidak memiliki *handphone* sehingga siswa tersebut kesulitan untuk mengikuti proses pembelajaran IPA, (4) hasil survei yang sudah dilakukan ke beberapa guru dan siswa, diperoleh keterangan tidak efektifnya pelaksanaan pembelajaran IPA. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan persepsi guru dan siswa tentang pelaksanaan pembelajaran IPA pada masa pandemi Covid-19. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survei. Sampel dalam penelitian ini adalah 12 orang guru IPA dan 218 orang siswa kelas VIII SMP Negeri sekecamatan Pasir Penyau, Indragiri Hulu, Riau. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan angket, wawancara, observasi dan dokumentasi. Angket yang disebarakan berupa angket guru yang terdiri dari 27 item pernyataan dan angket siswa yang terdiri dari 30 item pernyataan dengan indikator yang sama yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu persentase persepsi guru 85,71% dan persentase persepsi siswa 80,82. Berdasarkan analisis data terhadap hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa guru IPA SMP Negeri sekecamatan Pasir Penyau memiliki persepsi sangat baik terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA pada masa pandemi Covid-19 dan siswa kelas VIII SMP Negeri sekecamatan Pasir Penyau memiliki persepsi baik terhadap pelaksanaan pembelajaran IPA pada masa pandemi Covid-19.

Kata kunci: Persepsi guru dan siswa, Pelaksanaan Pembelajaran IPA, Covid-19



***Problem Based Learning* dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa berbasis local wisdom berkolaborasi blended learning pada pulau-pulau kecil di Maluku**

Pamella Mercy Papilaya^{1, a)}, Prely.M.J. Tuapattinaya¹, and Pricilia Sopratu²⁾

^{a)}Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Pattimura University
J. Ir. M. Puhuhena, Poka Ambon Campus, Maluku, Indonesia

¹ Biology Education Study Program, Faculty of Teacher Training and Education, Pattimura University
J. Ir. M. Puhuhena, Poka Ambon Campus, Maluku, Indonesia

² Biology Education Study Program, Teacher Training College and Masohi Mutual Cooperation Education
^{a)}Corresponding author: your@emailaddress.xxx

Dalam pembelajaran biologi konservasi dengan komunitas pembelajaran online, dosen biasanya membimbing mahasiswa melalui proses pembelajaran berbasis diskusi. Menurut penelitian yang relevan, pembelajaran campuran dalam kerangka teoritis dapat meningkatkan interaksi dalam lingkungan belajar. Pembelajaran yang efektif dapat dipromosikan melalui fleksibilitas yang memungkinkan penggunaan berbagai gaya belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan pembelajaran berbasis masalah berbasis blended learning terhadap keterampilan berpikir kreatif mahasiswa tentang kearifan lokal Maluku. Penelitian ini menggunakan pengembangan bahan ajar dengan Model 4D dan kuliah lapangan, serta diskusi berbasis online. Temuan penelitian ini mengungkapkan bahwa gaya kompetitif dan fasilitator secara signifikan memediasi hubungan antara penerimaan pengguna teknologi dan penerapan blended learning pada keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Selanjutnya, beberapa kelemahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah perbedaan geografis pulau, fasilitas internet yang tidak merata yang dimiliki siswa, dan berbagai media yang dibutuhkan. Blended learning agak menantang untuk diterapkan secara optimal. Scaffolding diberikan kepada mahasiswa, agar mereka lebih berkonsentrasi pada kegiatan belajar dan mandiri. Menurut mahasiswa, pembelajaran berbasis masalah berbasis blended learning, mencari informasi, dan menulis laporan adalah fitur pemecahan masalah yang memberikan kontribusi paling besar untuk pembelajaran mereka.

Kata kunci: *problem based learning*, keterampilan berpikir kreatif, Maluku local wisdom



Profil literasi asesmen guru IPA di SMA Negeri 1 Gubug

Dewi Purichasaria^a, Ipah Budi Minarti^{b*}, Atip Nurwahyunani^c

Pendidikan Biologi, Universitas PGRI Semarang

* Email penulis korespondensi: ipeh_mi2n@yahoo.co.id

ABSTRAK

Asesmen merupakan suatu bagian yang terintegrasi dengan perencanaan dan proses pelaksanaan pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil literasi asesmen guru IPA di SMA Negeri 1 Gubug serta penilaian yang digunakan oleh guru IPA. Hal ini dikarenakan belum adanya sumber penelitian tentang kesadaran guru terhadap penilaian di SMA Negeri 1 Gubug. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif, dengan pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes literasi asesmen, pedoman wawancara, lembar check list dan lembar observasi. Berdasarkan hasil penelitian guru IPA didapatkan rata – rata 57% dalam tes asesmen, sedangkan hasil wawancara didapatkan 45%. Hasil nilai rata – rata dari ketiganya adalah 51%. Berdasarkan hasil literasi asesmen tersebut guru IPA di SMA Negeri 1 Gubug berada di kategori “Rendah” serta penilaian yang digunakan oleh guru IPA SMA Negeri 1 Gubug menunjukkan nilai tertinggi yaitu 86% pada aspek tentang kesulitan penggunaan asesmen, sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada aspek penilaian sikap dengan mendapatkan nilai 18%.

Kata Kunci :asesmen, guru IPA, profil literasi asesmen



Rancangan media pembelajaran berbasis LMS untuk meningkatkan kemandirian belajar IPA

Shanty Stevania Pangaribuan*, Mariati Purnama Simanjuntak, Nurliana Marpaung

Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan.

E-mail: Shantyy.pangaribuan@gmail.co

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menghasilkan media pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemandirian belajar IPA siswa SMP. Hasil rancangan media berbasis Learning Manajement System (LMS) nantinya dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran jarak jauh. Teknik pengambilan sampel yang digunakan random sampling. Penelitian ini menggunakan metode research and development (R&D) menurut Borg & Gall. Instrumen yang digunakan pada penelitian berupa angket dan lembar observasi. Indikator kemandirian belajar terdiri dari 7 aspek yang memuat 45 pernyataan. Hasil penelitian ini berupa rancangan media pembelajaran berbasis LMS dengan moodle yang layak digunakan dalam pembelajaran IPA di SMP yang dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa kelas VII SMP pada materi Suhu dan Kalor.

Kata kunci: Media Pembelajaran, LMS, Moodle, dan Kemandirian belajar



Upaya peningkatan kemampuan guru reflektif melalui *Transcript Based Lesson Analysis* (TBLA) pada pembelajaran sains SMP

Sri Wahyuni ^{a*}, Iin Hindun ^b

^{ab} Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang

* swahyuni48@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu hal yang menarik untuk dikaji dalam pembelajaran adalah proses refleksi pembelajaran. Proses refleksi sangat menentukan perbaikan pembelajaran selanjutnya. Agar bisa melakukan proses refleksi yang berkualitas, guru perlu memiliki kemampuan berpikir reflektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan pengelolaan pembelajaran secara reflektif dengan cara menganalisis pembelajaran berdasarkan salinan percakapan selama proses pembelajaran berlangsung yang disebut *Transcript Based Lesson Analysis* (TBLA). Metode penelitian yang dilakukan adalah metode diskriptif. Penelitian dilakukan di SMP Muhammadiyah 1 Malang Klas VIII, dengan siswa berjumlah 15 orang, pada materi cahaya. Analisis Pembelajaran dilakukan melalui *transcript* yang diperoleh melalui rekaman video selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil TBLA terlihat kecenderungan transkrip percakapan secara klasikal masih didominasi oleh guru. Adapun dampak positif penerapan TBLA antara lain: membantu guru mengkritisi pembelajarannya berdasarkan hasil reflektif, membantu guru dalam memantau aktivitas peserta didik secara lebih detail, karena bantuan observer dan meningkatkan kolaborasi guru dalam *team teaching*.

Kata kunci: guru reflektif, TBLA, pembelajaran sains



Evaluation on teaching activities fostering HOTS on lesson plans within Shulman's Framework

Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum ^{a*}, Muhammad Saefi^b, Endrik Nurrohman^c, Imam Rofiki^a

^a Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

^b Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Malang, Indonesia

^c Faculty of Teacher Training and Education, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

* Email penulis korespondensi: ningrumdianeka@uin-malang.ac.id

ABSTRACT

This study aimed at explaining the capacity of pre-service teachers in designing teaching activities to foster Higher Order Thinking Skills (HOTS). The research participants were 35 pre-service teachers that study at Islamic State University in Malang, Indonesia. The assessment was conducted by reviewing lesson plans designed by the pre-service teachers. Rubric within Shulman's framework was used for assessing the lesson plans by considering some key aspects of teaching to foster HOTS, namely content knowledge, the use of questions, and problem-solving. The results have revealed that the pre-service teachers did not show a good ability to interpret contents into facts, concepts, principles, and procedures at the performance level of remembering and applying. Besides, the pre-service teachers tended to use clarifying questions in learning; this was due to the fact that the designed learning had not been based on problems. It can be said that the capacities of the pre-service teachers in both content knowledge and pedagogical knowledge were considerably low. Both types of knowledge have shown a significant correlation in the context of teaching to foster HOTS.

Keywords: Pre-service teacher; HOTS; Lesson plan; Shulman framework



Analisis kemampuan literasi lingkungan peserta didik melalui model pembelajaran Ecomaping Konservasi Berkelanjutan (EMCONTAN) pada siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu

Kurniawati
SMP Muhammadiyah 2 Batu
Kwati0644@gmail.com

ABSTRAK

Artikel ini merupakan hasil kajian penelitian pembelajaran dan literatur untuk mengetahui kemampuan literasi lingkungan peserta didik melalui penerapan pembelajaran Ecomaping Konservasi Berkelanjutan (Emcontan) pada siswa SMP Muhammadiyah 2 Batu. Literasi lingkungan merupakan kemampuan individu dalam memahami dan menafsirkan kondisi lingkungan, dari hasil pemahaman dan penafsiran tersebut maka individu tersebut dapat memutuskan tindakan yang tepat dalam mempertahankan, memulihkan serta meningkatkan kondisi lingkungan. Analisis kemampuan literasi lingkungan siswa dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran Ecomaping Konservasi Berkelanjutan (Emkontan) Penerapan pembelajaran tersebut sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan juga karakteristik peserta didik pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Peserta Didik SMP memiliki karakteristik senang bergerak, senang berkelompok, dan senang melakukan sesuatu secara langsung. Penerapan pembelajaran Emkontan dilaksanakan pada peserta didik kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Batu pada pelajaran IPS materi potensi sumber daya alam. Pada pembelajaran tersebut peserta didik aktif belajar mulai awal sampai akhir kegiatan, dan terlatih berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan terkait permasalahan pemanfaatan potensi sumber daya alam dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hal tersebut penerapan pembelajaran Emkontan sangat baik digunakan di Sekolah Menengah Pertama dalam membangun kemampuan literasi lingkungan peserta didik.

Kata Kunci: Literasi lingkungan, Pembelajaran Ecomaping Konservasi Berkelanjutan(Emcontan)



Analisis Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada Materi Aljabar Di SMP Muhammadiyah 08 Kota Batu

^aTony Ria Angga, ^{b*}Eko Susetyarini, ^cWindra Rizkiyana, ^dEndrik Nurrohman, ^eRoimil
Latifa

^{a,c}SMP Muhammadiyah 08 Batu, Jl. Welirang 17, Sisir, Batu, Telp. 0341-591693

^{b,d,e}Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

E-mail penulis korespondensi: susetyorini@umm.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis pembelajaran berbasis masalah (PBL) materi Aljabar di SMP Muhammadiyah 8 Kota Batu: fokus pada *sharing* dan *jumping task*. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Waktu penelitian mulai bulan September 2021. Tempat penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 8 Kota Batu. Subjek penelitian: siswa kelas 7E sejumlah 27 orang. Prosedur penelitian meliputi: koordinasi dengan guru mitra yang terlibat dalam kegiatan penelitian untuk menyepakati: 1) kelas yang akan digunakan untuk penelitian, 2) guru model yang menyusun perangkat dalam kegiatan penelitian mulai *Plan*, *Do*, dan *See*, dengan 2 siklus. 3) materi atau topik yang akan diajarkan. Tahap *plan*: menentukan desain pembelajaran PBL: *sharing* dan *jumping task*. Tahap *do*: keterlaksanaan desain pembelajaran: *sharing* dan *jumping task*. Tahap *see*: mengungkap temuan belajar siswa saat *sharing* dan *jumping task*. Metode pengumpulan data dengan observasi: identifikasi desain pembelajaran, ketercapaian siswa, temuan baik saat *do*. Teknik analisis data secara deskriptif dan uji T dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahap *plan* merancang LKPD *sharing* dan *jumping task* dengan soal PBL. Tahap *do*: siswa mengerjakan LKPD *sharing* dan *jumping task*. Siklus 1: Siswa yang paham 13 orang, bingung 14 orang; Siklus 2: siswa paham 21, biasa saja; 6 orang. Tahap *see*: melatih siswa berpikir kritis, ada 1 siswa yang menemukan jawaban *jumping task*. Hasil uji T menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara open class 1 dengan open class 2. Temuan penelitian ini: ada temuan baik di siklus 1 untuk meredesain pembelajaran siklus 2 dengan desain pembelajaran PBL: *sharing* dan *jumping task*.

Kata Kunci: *Aljabar, Analisis, Pembelajaran, PBL, LSLC*



Analisis pembelajaran daring menggunakan *whatsapp group* pada masa pandemi Covid-19

Rifa'i Al Ayubi ^{a*}, N. Novianawati ^b, Zakiyyah ^c

^a Universitas Muhammadiyah Cirebon

^b Universitas Muhammadiyah Cirebon

^c Universitas Muhammadiyah Cirebon

* rifaialayubi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi selama pelaksanaan pembelajaran daring berlangsung. Sampel penelitian ini adalah SMPN 2 Arjawinangun dan SMP Muhammadiyah 2 Cirebon. Observasi, wawancara, dan dokumentasi merupakan instrumen penelitian ini. Metode penelitian ini menggunakan deskriptif kualitatif, pengambilan sampel *random sample* jenis *cluster random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan yang dihadapi disebabkan oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu; motivasi dan minat peserta didik; dan pengetahuan peserta didik tentang pembelajaran daring. Adapun faktor eksternal yaitu; perangkat pendukung; dukungan lingkungan keluarga; dan dukungan dari lingkungan sekolah.

Kata kunci: Analisis, Pembelajaran Daring, *WhatsApp Group*, Pandemi Covid-19



Evaluasi pelaksanaan pembelajaran daring di Prodi pendidikan biologi FKIP Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Nani Aprilia ^{1*}, Hani Irawati ²

^{a,b} Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

* nani.aprilia@pbio.uad.ac.id

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 hampir 2 tahun terjadi dan berpengaruh pada aspek pendidikan. Dampak pada aspek pendidikan adalah mengharuskan melaksanakan pembelajaran dalam jaringan (Daring) di segala jenjang pendidikan. Penelitian bertujuan mengevaluasi pelaksanaan pembelajaran daring di prodi pendidikan biologi FKIP UAD TA 2020-2021. Metode penelitian menggunakan model evaluasi CIPP oleh Stufflebeam. Sampel random menggunakan Slovin (=132 mahasiswa). Pengumpulan data yaitu teknik survei dengan instrumen kuesioner terbuka berbantuan google form. Analisis data adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian *komponen context*, indikator media dan sarana kategori tidak baik; indikator kebutuhan pelaksanaan sistem pembelajaran kategori sangat baik; dan indikator lingkungan pelaksanaan sistem pembelajaran kategori sangat baik. *Komponen input*, dengan dua indikator dalam katogori baik. Artinya, sumber daya yang ada tersedia, memiliki kemampuan wawasan dan keterampilan. *Komponen Proses*, sistem pelaksanaan pada perencanaan, penyampaian dan evaluasi di nilai baik, sedangkan proses interaksi di nilai tidak baik. Pada proses interaksi dinilai tidak baik dikarenakan ketersediaan waktu diskusi dan kualitas pemberian umpan balik hasil Ujian kurang bahkan tidak ada. Temuan lain ketepatan waktu berakhirnya pembelajaran, dan kejelasan pemberian tugas di nilai tidak baik. *Komponen produk* terkait hasil belajar, lebih dari 80% dinilai dapat mengikuti pembelajaran dengan ditunjukkan nilai yang baik. Artinya mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran daring dapat memahami materi yang diberikan.

Kata Kunci: Evaluasi, Pembelajaran Daring, Covid-19



Kemampuan berpikir kritis menggunakan media pembelajaran *youtube* pada materi sistem pernapasan

Linda Fauziyah ^{a*}, Tuti Kurniati ^b, Milla Listiawati ^c

^a Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^b Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^c Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

* Email: fauziyahl87@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yang dihadapi dalam pengajaran di abad 21 yang biasanya tidak terbatas pada kemampuan memahami konsep, tetapi juga menuntut siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Media pembelajaran mempunyai pengaruh yang penting dalam mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan. *Youtube* dapat digunakan sebagai sarana pengajaran yang dapat menstimulus siswa untuk mengeluarkan potensi dalam dirinya terutama dalam hal mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan keterlaksanaan media, mendeskripsikan kemampuan berpikir kritis, menganalisis pengaruh, dan mendeskripsikan respon peserta didik terhadap media pembelajaran *youtube* pada materi sistem pernapasan. Metode dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII C sebanyak 28 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebanyak 28 siswa sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, soal tes kemampuan berpikir kritis, dan angket respon siswa. Hasil dari penelitian ini diantaranya keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *youtube* terlaksana dengan baik. Pada kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 19,12 (Kurang) dan *posttest* sebesar 84,36 (Baik sekali). Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *pretest* sebesar 19,36 (Kurang) dan nilai *posttest* sebesar 66,64 (Baik). Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *youtube* terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi sistem pernapasan dengan nilai T_{hitung} (13,56) lebih besar dari T_{tabel} (2,00).

Kata kunci: Keterampilan berpikir kritis, Media pembelajaran *youtube*, Sistem Pernapasan



Layanan konsultasi pembuatan multimedia interaktif dengan articulate storyline untuk meningkatkan kompetensi guru SMP Kota Bengkulu

Muzanip Alperi ^{a*}, Dewi Handayani ^b

^a Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Provinsi Bengkulu

^b Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu

* Email penulis korespondensi: zan1p@yahoo.com.com

ABSTRAK

Media pembelajaran yang menarik dan tepat guna sangat dibutuhkan saat pembelajaran jarak jauh. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada guru di Kota Bengkulu terkait pembuatan multimedia Interaktif dengan menggunakan aplikasi *Articulate Storyline*. Metode penelitian ini adalah dengan demonstrasi pembuatan multimedia interaktif pada layanan teknis. Tahapan kegiatan yang dilakukan adalah dengan analisis kebutuhan, penyusunan panduan, *pre test*, layanan konsultasi, pembuatan produk, presentasi, dan *post test*. Peserta yang menjadi sasaran adalah guru SMP Kota Bengkulu yang berjumlah 50 orang. Pelaksanaan layanan teknis dilakukan secara daring dengan menggunakan Google meet. Hasil kegiatan ini menunjukkan terjadi peningkatan kompetensi guru dari rata-rata 30 poin menjadi 89 poin. Artinya layanan teknis pembuatan multimedia interaktif dengan aplikasi articulate storyline dapat meningkatkan kompetensi guru SMP Kota Bengkulu.

Kata kunci: Layanan Konsultasi, Multimedia Interaktif, *Articulate Storyline*, Kompetensi Guru



Metode pembelajaran *Think Pair Share* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada Materi Sistem Pernapasan

Khairunnisa Nasution ^{a*}, Milla Listiawati ^b, Mar'atus Sholikha ^c

^a Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^b Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^c Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

* Email : Khairunnisa212131@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya kemampuan berpikir kritis yang harus mulai dikembangkan saat proses pembelajaran. Sehingga diperlukan metode pembelajaran yang sesuai dengan perubahan zaman. Metode *Think Pair Share* merupakan salah satu metode pembelajaran yang dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan keterlaksanaan metode, menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis, menganalisis pengaruh, dan mendeskripsikan respon siswa terhadap metode pembelajaran *Think Pair Share* pada materi sistem pernapasan manusia. Metode dalam penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas XI MIA 2 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi, soal tes kemampuan berpikir kritis, dan angket respon siswa. Hasil dari penelitian ini diantaranya keterlaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan metode *Think Pair Share* terlaksana dengan baik. Rata-rata nilai kelas eksperimen *pretest* 41,29, *posstest* 83,18 dan *N-gain* sebesar 0,71 kriteria tinggi dan kelas kontrol *pretest* 40,29, *posstest* 60,18 dan *N-gain* sebesar 0,33 kriteria sedang. Dapat disimpulkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem pernapasan manusia dengan $T_{hitung} 17,819 > T_{tabel} 2,012$.

Kata kunci: Keterampilan berpikir kritis, Metode pembelajaran *Think Pair Share*, Sistem pernapasan manusia



Metode *stochastic frontier analysis* untuk mengukur efisiensi di sektor pendidikan

M. Mujiya Ulkhaq^{a*}

^aUniversity of Brescia, Italy

* m.ulkhaq@unibs.it

ABSTRAK

Efisiensi menjadi salah satu ukuran performansi pada suatu institusi pendidikan. Efisiensi didefinisikan sebagai rasio dari output dan input. Pada sektor pendidikan, efisiensi diartikan sebagai ukuran kinerja suatu entitas pendidikan (siswa, sekolah, universitas, bahkan sistem pendidikan suatu negara) untuk menghasilkan suatu output dengan menggunakan input yang ada. Pada literatur ekonomi pendidikan, terdapat dua metode yang sering digunakan untuk mengukur efisiensi, yaitu *data envelopment analysis* (DEA) dan *stochastic frontier analysis* (SFA). Penelitian ini membahas metode SFA untuk mengukur efisiensi pada sektor pendidikan dan keuntungan yang didapatkan dibanding apabila menggunakan metode DEA. Fungsi produksi yang kerap digunakan untuk mengukur efisiensi juga akan dibahas di sini. Selain itu, penelitian ini juga akan menampilkan variabel-variabel (input dan output) yang digunakan di literatur untuk mengukur efisiensi pada sektor pendidikan. Penelitian ini diharapkan dapat lebih memperkenalkan metode SFA (khususnya pada peneliti di Indonesia) yang mempunyai berbagai keuntungan namun kurang populer dibandingkan dengan metode DEA.

Kata kunci: efisiensi, pendidikan, *stochastic frontier analysis*



Pengembangan BUP Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA berdasarkan keanekaragaman jenis belalang di kebun kelapa sawit Sukarami

Primayani Sijabat ^{a*}, Bhakti Karyadi ^b, Neni Murniati ^c

^a Pendidikan Biologi/Universitas Bengkulu

^b Pendidikan Biologi/Universitas Bengkulu

^c Pendidikan Biologi/Universitas Bengkulu

* primayanisijabat@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Buku Unit Pembelajaran Keanekaragaman Jenis Belalang di Kebun Kelapa Sawit Sukarami. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (Analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi), pada penelitian ini dilakukan sampai tahap implementasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis ditemukan sebanyak 538 individu belalang yang terbagi dalam 12 spesies (4 famili) di Kebun kelapa sawit Sukarami. Spesies *Gastrimargus marmoratus* adalah jenis belalang yang mendominasi kebun kelapa sawit Sukarami sedangkan *Mantis religiosa* adalah jenis belalang yang memiliki jumlah spesies yang paling sedikit. Hasil Uji Validasi BUP oleh 3 validator (ahli materi, ahli media, dan ahli bahan ajar) yakni ahli materi 100%, ahli media 96% dan ahli bahan ajar atau praktisi 92% dengan kriteria sangat layak digunakan dengan revisi. Hasil Uji Keterbacaan BUP kepada peserta didik kelas X IPA 2 sebanyak 34 peserta didik menggunakan teknis isian rumpang memperoleh skor sebesar 17,28 dengan persentase 82,25% dengan kriteria tinggi yang artinya bahan bacaan mudah dipahami, pembaca dapat belajar mandiri. Berdasarkan hasil validasi dan keterbacaan BUP tersebut, BUP yang dikembangkan ini dapat diuji cobakan sebagai bahan ajar materi Keanekaragaman Hayati kelas X SMA.

Kata Kunci: Buku Unit Pembelajaran (BUP), Keanekaragaman Jenis, Isian Rumpang



Pengembangan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pembelajaran kolaboratif di smp muhammadiyah 2 batu

Sudarmanto *, Kurniawati, Zaenal Abidin
SMP Muhammadiyah 2 Batu
sudarmantosmuda@gmail.com

ABSTRAK

Berpikir kritis adalah berpikir yang menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek dari situasi masalah. Termasuk di dalam berpikir kritis adalah mengelompokkan, mengorganisasikan, mengingat dan menganalisis informasi. Kemampuan berpikir kritis sangat dibutuhkan oleh peserta didik. Kemampuan berpikir kritis tidak terjadi secara otomatis dimiliki oleh peserta didik, namun diperlukan proses pembiasaan berulang-ulang melalui pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah melaksanakan pembelajaran kolaboratif. Penelitian ini melibatkan peserta didik kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Batu sebanyak 16 siswa pada pembelajaran IPA materi pesawat sederhana dan Struktur dan Fungsi Tumbuhan. Data keterampilan berpikir kritis dikumpulkan menggunakan Rubrik Keterampilan Berpikir Kritis berupa pertanyaan esai. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Oleh karena itu pembelajaran kolaboratif sangat disarankan untuk diterapkan pada seluruh mata pelajaran Sekolah Menengah Pertama dalam membangun kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Kata kunci: Berpikir kritis, pembelajaran kolaboratif



Pengembangan media pembelajaran berbasis *booklet* materi Sistem Reproduksi Manusia Kelas XI SMA

Livia Fuziawati ^{a*}, Milla Listiawati ^b, Sri Maryanti ^c

^a Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^b Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^c Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

* Email: liviafuziawati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengembangan media pembelajaran dilakukan untuk memecahkan masalah kesulitan belajar siswa serta untuk melengkapi sumber belajar di sekolah. Kurangnya media pembelajaran menjadi salah satu kendala dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses pembelajaran. Salah satu media yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu *Booklet* yang merupakan media cetak. *Booklet* mudah digunakan karena berupa buku kecil yang memuat topik pembahasan tertentu dan disertai gambar. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan tahapan pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan, menganalisis kelayakan media dan respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis *Booklet* pada materi sistem reproduksi manusia yang akan lebih mudah dipahami melalui media visual. Metode yang digunakan ialah *Research And Development (R&D)* dengan model 3D yang terdiri dari tahap *Define*, *Design* dan *Develop*. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi, lembar wawancara, lembar validasi dan lembar angket respon siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa uji kelayakan oleh validator ahli materi sebesar 91% (sangat layak), ahli media sebesar 90% (sangat layak) dan angket respon siswa didapatkan sebesar 91% (sangat baik). Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Booklet* ini sangat layak untuk digunakan dengan harapan dapat membantu proses pembelajaran materi reproduksi menjadi lebih baik.

Kata kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, *Booklet*, Sistem Reproduksi



Analisis persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum daring Mata Kuliah Mikrobiologi

Widia Ningsih^{a*}, Joevan Houtten Nahampun^b, Wilhelminari Saragih^c

^{a,b,c} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

* Email penulis korespondensi: widianingsih89@unimed.ac.id

ABSTRAK

Pelaksanaan mata kuliah mikrobiologi terdiri dari pembelajaran teori dan praktikum. Pandemi Covid-19 ini menuntut seluruh kegiatan pembelajaran harus dilakukan secara daring, begitu juga dengan pelaksanaan praktikum untuk mencapai tujuan pembelajaran. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persepsi mahasiswa terhadap pelaksanaan praktikum daring mata kuliah mikrobiologi pada masa pandemi Covid-19. Penelitian ini merupakan penelitian analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode *likert scale survey*. Teknik pengumpulan data berupa kuesioner yang disebar secara online dengan bantuan google form serta wawancara dengan menggunakan *whatsapp*. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Biologi Universitas Negeri Medan (UNIMED) yang sedang melaksanakan praktikum daring mikrobiologi. Sampel di ambil dengan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata persepsi mahasiswa dengan rincian aspek kesesuaian modul praktikum (80,9%), aspek pelaksanaan praktikum (60,2%), aspek kapabilitas dosen (84,6%), dan aspek sarana prasarana (72,1%). Jumlah rerata secara keseluruhan persepsi mahasiswa terhadap praktikum daring mata kuliah mikrobiologi pada semua aspek tersebut yaitu 74,5% dengan kriteria positif.

Kata kunci: persepsi, praktikum daring, mikrobiologi



Profil analisis kebutuhan handout Matakuliah Bahasa Inggris profesi berbasis metode pembelajaran Task Based Learning

Diyah Ayu Widyaningrum*, Erfitra Rezqi Prasmala

IKIP Budi Utomo

*Email : diyahayuwidyaningrum8905@gmail.com

ABSTRAK

Teaching materials if developed according to needs could improve the quality of learning. One form of teaching material was handouts. In general the handout consisted of notes (both complete and framework only), tables, diagrams, maps, and other additional material. This study aimed determined the analysis of the need for Task-based learning based handouts on Bahasa Inggris Profesi subjects. The data taken came from questionnaire given to students who have taken Bahasa Inggris Profesi subject and lecturer of Bahasa Inggris Profesi subject. The results showed that the Task-based learning method based handout is needed in Bahasa Inggris Profesi subject.

Kata kunci: *needs analysis, handouts, Task-based learning*



Smart-Apps Biology berbasis aplikasi android pada Materi Sistem Pencernaan

Ahmad Haryadi Saputro ^{a*}, Idad Suhada ^b, Milla Listiawati^c

^a Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Mipa, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^b Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Mipa, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

^c Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Mipa, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

* ahmadharyadi02@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi serta komunikasi sangat berperan penting dalam ruang lingkup pendidikan khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran yang efektif dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui respons siswa terhadap media pembelajaran *Smart-Apps Biology* berbasis aplikasi android. Media dengan berbasis android ini mendukung konten *augmented reality* (AR). Metode penelitian yang digunakan yaitu jenis Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) dengan model tahapan 4-D yang kemudian disederhanakan menjadi model 3-D (*Define, Design, dan Development*). Hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi sebesar 95,00% (sangat valid), ahli media sebesar 84,21% (sangat valid), dan guru mata pelajaran biologi sebesar 92,25% (sangat valid). Nilai rata-rata validasi yang didapat dari ketiga validator yaitu sebesar 90,48% (sangat valid). Adapun nilai rata-rata respons siswa yang diperoleh sebesar 4,8 kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran pembelajaran *Smart-Apps Biology* berbasis aplikasi android layak digunakan dalam proses pembelajaran pada materi sistem pencernaan.

Kata Kunci : *Smart-Apps Biology, Augmented Reality, Validasi, Sistem Pencernaan*



TBLA: Analisis kemampuan mengajar mahasiswa calon guru sebagai upaya peningkatan pembelajaran IPA

Amira Salsabilla ^{a*}, Yuni Pantiwati ^b, Sri Wahyuni ^c

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

^c Universitas Muhammadiyah Malang

*Email : amira1702salsabila@gmail.com

ABSTRAK

Kegagalan dalam proses pembelajaran salah satunya disebabkan karena rendahnya profesionalisme dari seorang guru. Tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui analisis kemampuan mengajar calon guru berdasarkan *Transcript Based Lesson Analysis*. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif melibatkan mahasiswa UMM sebagai pengajar dan 17 siswa kelas VII-A SMP Muhammadiyah 02 Batu. Pengumpulan data yang digunakan diperoleh melalui observasi saat pembelajaran dan dokumentasi meliputi video & audio recorder, serta Transcript percakapan proses pembelajaran. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif melalui *focused word* berdasarkan *Transcript Based Lesson Analysis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA pada siklus I dari kegiatan praktikum masih didominasi oleh guru, selain itu siswa juga kurang aktif dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Sedangkan pada siklus II setelah proses evaluasi dari siklus I terdapat adanya sedikit peningkatan pembelajaran melalui diskusi kelompok dalam pengerjaan LKPD dengan tujuan agar siswa lebih aktif. Namun, proses pembelajaran masih tetap didominasi oleh guru. Dengan demikian, proses pembelajaran IPA melalui analisis TBLA akan memiliki banyak ragam data sehingga baik untuk diterapkan sebagai pembaharuan proses pembelajaran.

Kata kunci: *Transcript Based Lesson Analysis*, *Lesson Study*, Kemampuan guru



***Trust: narrative inquiry* dalam konteks kepemimpinan**

Hera Nuraini ^{a*}, Masduki Ahmad ^b, Siti Zulaikha ^c

^a Universitas Negeri Jakarta

^b Universitas Negeri Jakarta

^c Universitas Negeri Jakarta

* heranuraini@hotmail.com

ABSTRAK

Kepercayaan melahirkan kolaborasi dan timbal balik. Ketika kolaborasi sudah terbentuk, orang-orang di suatu organisasi akan merasa dapat mengambil risiko dalam lingkup kepercayaan. Oleh sebab itu, menetapkan dan mempertahankan hubungan kepercayaan antara kepala sekolah dan guru bukanlah hal yang mudah. Adanya harapan tinggi namun berbanding terbalik dengan kenyataan menyebabkan kepercayaan hilang atau kecewa. Tulisan ini akan membawa pembaca masuk ke dalam situasi proses kepemimpinan di sekolah yang berlandaskan kepercayaan. Apakah hubungan kepemimpinan membutuhkan rasa saling percaya antara kepala sekolah dan guru? Apakah kepercayaan memang penting untuk sebuah organisasi? Penulis menggunakan metode *narrative inquiry* untuk memudahkan penulis menjabarkan hasil penelitian dalam bentuk narasi, sehingga pembaca dapat lebih mudah memahami hasil penelitian lewat sebuah cerita. Melalui wawancara akan terungkap rasa percaya, harapan dan kecewa antara kepala sekolah dan guru. Analisis dilakukan melalui kegiatan *restorying* (menceritakan kembali) pengalaman, *coding for themes* (kodifikasi), penyeleksian transkrip dari catatan lapangan (*field notes*) yang dituliskan ke dalam kata kunci (*field text*). Setelah itu, kata-kata kunci tersebut disusun kembali ke dalam kutipan yang merinci situasi kepemimpinan (*interim research text*). Pada akhirnya, peneliti membuat narasi supaya terbentuk relasi dengan pembaca (research texts). Melalui penelitian ini, terungkap refleksi kepala sekolah dan guru mengenai kepercayaan dalam konteks kepemimpinan. Jika sebuah benda diterangi oleh satu cahaya, maka menghasilkan satu bayangan yang jelas. Namun, jika satu benda tersebut diterangi oleh sekian cahaya, maka akan menghasilkan sekian bayangan juga. Artinya, seberapa banyak dan jelasnya bayangan, tergantung dari cahaya (kepercayaan) yang diberikan.

Kata kunci: kepercayaan, kepemimpinan, *narrative inquiry*, refleksi



Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu pada level scaffolding melalui pembelajaran kolaboratif (Sharing Task Dan Jumping Task)

Dina Rosanti
SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu

ABSTRAK

Mengajar merupakan salah satu tugas seorang guru yang paling utama, dalam prosesnya melibatkan banyak hal, mulai dari peserta didik itu sendiri, media, metode mengajar maupun model dari pembelajaran. Proses belajar mengajar bukan sekedar proses transfer ilmu dari guru ke peserta didik, tetapi merupakan proses imbal balik antara guru dan peserta didik, sehingga pembelajaran serasa bermakna dan peserta didik mendapatkan manfaat sampai sepanjang hayatnya. Tidak hanya peserta didik yang dituntut harus belajar dan berubah, tapi guru juga harus selalu berusaha memperbaiki proses pembelajaran di kelas. Jika kita berbicara tentang pembelajaran di kelas, tidak terlepas dari perencanaan, pelaksanaan pembelajaran di kelas, evaluasi dan juga keterlibatan seluruh komponen yang ada di sekolah, baik itu sarana prasarana maupun Tenaga Pendidik yang ada di sekolah. Evaluasi pembelajaran di kelas dapat melibatkan teman sejawat, hal ini diperlukan untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya. Proses pembelajaran ini dapat dilakukan menggunakan Lesson Study dimana tahap-tahap plan, do, reflection dilakukan bersama dalam sebuah tim. Pada kegiatan do, pembelajaran dilakukan secara open class yang dihadiri oleh observer dari teman sejawat. Dimana para observer mengamati kegiatan siswa secara seksama, dan mencatat seluruh aktivitas siswa. Setelah itu dilakukan refleksi bersama sama. Pada pembelajaran Matematika dengan materi menentukan luas permukaan Kubus dan Balok serta penyajian relasi dan fungsi, guru mendesain pembelajaran yang bertujuan untuk menilai aktivitas siswa berkolaborasi dalam kelompok. Melalui pembelajaran kolaboratif ini diharapkan dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan permasalahan konteks terkait dengan materi menentukan luas permukaan kubus dan balok. Kegiatan open class dilaksanakan dua kali, adapun objek yang dijadikan pengamatan adalah siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu sebanyak 16 siswa. Para observer mengamati aktivitas tiap kelompok yang terdiri dari empat siswa. Pada akhir pembelajaran terdapat refleksi yang diikuti oleh seluruh observer. Berdasarkan hasil pengamatan secara kualitatif dan juga uji secara kuantitatif dari data penilaian yang didapatkan dari penilaian kolaborasi, didapatkan peningkatan dalam aktivitas kolaborasi siswa. Hal ini perlu terus ditingkatkan, agar kualitas pembelajaran di SMP Muhammadiyah 2 dapat meningkat dan lebih bermutu.



Peningkatan keterampilan kolaborasi siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu melalui pembelajaran kolaboratif

Dina Rosanti*, Sri Wulan Romdaniyah, Sudarmanto
SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu
*e-mail: dinarosanti05@gmail.com

ABSTRAK

Keterampilan Kolaborasi merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang harus dimiliki oleh siswa yang terkait dengan kemampuan siswa dalam bekerjasama dengan orang lain dalam satu kelompok, dalam hal ini dilakukan penelitian untuk mengukur keterampilan siswa dalam berkolaborasi menggunakan pembelajaran kolaboratif. Penelitian pra eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan kolaborasi siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu melalui pembelajaran kolaboratif pada materi Luas permukaan kubus, balok dan relasi fungsi. Metode Penelitian yang digunakan adalah pra eksperimen dengan desain pembelajaran kolaboratif. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu, dengan banyak sampel 16 siswa kelas VIII A. Instrumen yang digunakan untuk pengambilan data berupa instrument nontes yang berupa lembar observasi keterampilan kolaborasi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji t . Data penelitian diperoleh rata-rata keterampilan kolaborasi pada materi Luas permukaan kubus, balok adalah 4.941176, sedangkan pada materi relasi fungsi 6.588235. Simpangan baku dari kedua data adalah 0,13841, diperoleh nilai t hitung lebih besar dari t tabel sehingga terdapat peningkatan yang signifikan berdasarkan kedua data. Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan kolaborasi siswa melalui pembelajaran kolaboratif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa di SMP Muhammadiyah 2 Kota Batu, dan sarannya adalah pembelajaran kolaboratif perlu dilaksanakan dalam materi-materi yang lain.

Kata kunci: keterampilan kolaborasi, pembelajaran kolaboratif, luas permukaan kubus balok, relasi fungsi



BIOLOGI, BIOMOLEKULER, DAN BIOMEDIK



Analisis hubungan faktor umur dan status gizi pada kejadian malaria di Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat sebagai sumber belajar biologi

Siska Rosalina ^{a*}, Rr. Eko Susetyarini ^b, Abdulkadir Rahardjanto ^c, Iin Hindun ^d, Moh. Mirza Nuryadi ^e

Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang

* siskarosalina31@gmail.com

ABSTRAK

Malaria termasuk salah satu penyakit infeksi tersebar di seluruh dunia. Penyakit malaria di Indonesia masih menjadi masalah kesehatan, dengan 80% wilayah merupakan endemis malaria dan 45% populasi memiliki resiko tertular malaria. Penyakit malaria juga banyak terjadi di Nusa Tenggara Barat, salah satunya Kecamatan Batu Layar Kabupaten Lombok Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor umur dan status gizi pada kejadian malaria di Kecamatan Batu Layar. Data dalam penelitian ini di analisis dengan *chi-square test* yang melibatkan kategori umur dan status gizi. Populasi dari penelitian ini melibatkan 67 penderita malaria rawat inap di Puskesmas Meninting pada periode tahun 2018-2019. Teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive Sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur dan status gizi dengan kejadian malaria. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi untuk siswa SMA kelas XI KD 3.14 pada materi sistem pertahanan tubuh pada manusia.

Kata kunci: Malaria, Umur, Status gizi, Sumber Belajar Biologi



Analisis kemampuan remediasi karbon aktif biji *Tamarindus indica* L. pada limbah cair tahu sebagai sumber belajar Biologi

Karina Putri Rahmasari^{a*}, Nurul Mahmudati^b, Elly Purwanti^c

^a Mahasiswa Pendidikan Biologi/Universitas Muhammadiyah Malang

^b Dosen Pendidikan Biologi/Universitas Muhammadiyah Malang

^c Dosen Pendidikan Biologi/Universitas Muhammadiyah Malang

* Email penulis korespondensi: ksusnaryanto@gmail.com

ABSTRAK

Limbah cair industri tahu banyak mengandung komponen-komponen yang berpotensi mencemari lingkungan. Karbon aktif biji asam jawa dapat digunakan untuk mengurangi daya cemar dari limbah cair tahu. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh aktivasi fisika karbon aktif biji asam jawa terhadap daya cemar limbah cair tahu. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian sesungguhnya dengan variabel bebas variasi suhu aktivasi karbon aktif biji asam jawa 500°C;600°C;700°C;800°C;900°C. Variabel penelitian yaitu kadar NH₃, TSS, pH, warna dan bau air limbah. Pengambilan sampel dilakukan di Pabrik Tahu Sukun dengan teknik *random sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 18L dengan 6 perlakuan dan 4 kali ulangan. Prosedur penelitian dilakukan dengan menambahkan 6gram karbon aktif biji asam jawa masing-masing suhu dengan ukuran 10mesh terhadap 750ml limbah cair tahu, dilanjutkan dengan pengadukan kecepatan 150rpm selama 30menit dan waktu kontak 150menit, kemudian dilakukan penyaringan dan pengujian. Analisis data dilakukan dengan *One-Way ANOVA*. Hasil uji analisis menunjukkan suhu aktivasi tidak berpengaruh signifikan terhadap amonia dan TSS limbah cair tahu. Adsorpsi yang terjadi pada karbon aktif dengan limbah cair tahu merupakan adsorpsi fisik, peristiwa tersebut terjadi akibat gaya *Van der Waals*, adsorpsi ini memiliki sifat tidak berjenis *site specific*, reversible, dan memiliki ikatan lemah. Menindaklanjuti temuan penelitian ini, maka disarankan untuk memperhatikan faktor-faktor adsorpsi, khususnya faktor suhu aktivasi karbon aktif.

Kata Kunci : Aktivasi fisika, Biji *Tamarindus indica* L, gaya Van der Waals, Amonia, TSS, pH



Analisis vegetasi tumbuhan berkayu dengan metode *point centered quarter* di Hutan Joyoboyo Kota Kediri

Muhammad Iqbal Filayani*, Yuni Krisnawati, Akhsana 'Illiyin Santoso
Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung
* Email penulis korespondensi: muhammadiqbalfilayani16@gmail.com

ABSTRAK

Hutan Joyoboyo merupakan hutan kota di Kota Kediri yang memiliki peranan besar. Hutan kota berperan sebagai ruang terbuka hijau dan juga sebagai penghasil oksigen di perkotaan. Vegetasi Hutan Joyoboyo juga beranekaragam. Untuk melestarikan vegetasi di Hutan Joyoboyo terlebih dahulu dilakukan studi tentang analisis vegetasi. Analisis vegetasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui ragam vegetasi yang ada di Hutan Joyoboyo, dan salah satu vegetasi yang ada di Hutan Joyoboyo ialah vegetasi tumbuhan berkayu. Studi tentang vegetasi tumbuhan berkayu penting dilakukan karena bertujuan untuk menginventarisasi dan juga menjaga kelestarian serta kedepannya dapat digunakan sebagai langkah pengambilan keputusan. Analisis vegetasi tumbuhan berkayu di Hutan Joyoboyo menggunakan metode *Point Centered Quarter*. Hasil analisis vegetasi tumbuhan berkayu di Hutan Joyoboyo di dapatkan tumbuhan berkayu yang memiliki kerapatan (density), dominansi, frekuensi serta Indeks Nilai Penting (INP) tertinggi ialah *Samanea saman* dengan presentase masing-masing kriteria sebesar 38% untuk kerapatan, 46% untuk dominansi, 38% untuk frekuensi, dan 123% untuk INP. Sedangkan yang memiliki nilai kerapatan, dominansi, frekuensi serta Indeks Nilai Penting (INP) terendah adalah *Ficus benjamina* dengan presentase 8% untuk kerapatan, dominansi dan frekuensi, sedangkan presentase INP sebesar 23%.

Kata kunci: Analisis vegetasi, *Poin Centered Quarter*, Hutan Joyoboyo, Tumbuhan berkayu



Daily Behavior of Alpha-Male Non-Human Primates *Macaca fascicularis* Compared with Subordinate-Male

Rosyid Ridlo Al Hakim ^{a*}, Erie Kolya Nasution ^b, Rizaldi ^c, Siti Rukayah ^b

^a Primatology Study Program, Graduate School, IPB University

^b Faculty of Biology, Universitas Jenderal Soedirman

^c Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science, Andalas University

* Correspondence Email: alhakimrosyid@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

Long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) is one of the non-human primates (NHP) species that live in groups to form a social hierarchy that can be identified through interactions with each other. The highest social hierarchy in the group is occupied by alpha-male. This study aimed to compare between daily alpha-male behavior and a subordinate-male in Mbah Agung Karangbanar Recreation Forest, Central Java, Indonesia between July and December 2020. Behavioral observations were carried out on two focal animals, alpha-male and one subordinate-male from the same group. Alpha-male and subordinate-male were determined by the bait-test method and sociometric tables. The daily behavior was recorded by the 15-minute continuous recording method between 08:00 and 17:00 for 10 days with 32 sections per day. The data were analyzed using independent t-test statistical method on the relative frequency (RF) and duration (RD) between alpha-male and subordinate-male. The results found significant differences in the frequency (RF) and duration (RD) of feeding, moving, and sleeping behavior between alpha-male and subordinate-male, while the frequency (RF) and duration (RD) of searching for food and grooming also frequency (RF) of copulation and agonistic did not show a significant difference. The difference in daily behavior between alpha-male and the subordinate male could be affected by social status between them.

Keywords: daily activity, long-tailed macaque, social hierarchy



Estimasi biomassa dan cadangan karbon cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) di Pantai Sodong Cilacap

Ferdy Eka Purwa ^{a*}, Edy Yani ^b, Lucky Prayoga ^c

^a Universitas Jenderal Soedirman

^b Universitas Jenderal Soedirman

^c Universitas Jenderal Soedirman

* ferdy.purwa@mhs.unsoed.ac.id

ABSTRAK

Semakin meningkatnya karbon dioksida di atmosfer telah menyebabkan perubahan iklim global yang mengkhawatirkan. Pesisir pantai sodong Cilacap yang didominasi pepohonan cemara laut sebagai aset berharga yang dapat menyerap dan menyimpan karbon dalam bentuk biomassa. Pantai sodong Cilacap adalah salah satu pantai yang memiliki struktur dan komposisi vegetasi yang kompleks disekitar pesisir pantainya, sehingga memiliki potensi karbon tersimpan yang relatif besar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan umur cemara laut dengan simpanan karbon dan untuk mengetahui pada umur berapa simpanan karbon tertinggi pada pohon cemara laut di Pantai Sodong, Cilacap. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode survei dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Pengambilan sampel tegakan pohon cemara laut dikelompokkan ke dalam kelompok umur tertentu yaitu umur 8 tahun, 12 tahun dan 15 tahun. Pada setiap kelompok umur, tegakan cemara laut dibuat transek dengan panjang 100 m. Kemudian dibuat 5 ulangan petak berukuran 10 m x 10 m dan diletakkan pada garis transek dengan jarak masing-masing petak 5 m. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa umur cemara laut sangat mempengaruhi cadangan karbon di semua umur yang diteliti. Pola hubungan yang terbentuk adalah eksponensial dan jumlah cadangan karbon terbesar terdapat pada umur 15 tahun dengan total cadangan karbon 99.805 ton.ha⁻¹

Kata kunci: Cemara Laut, Biomassa, Cadangan Karbon



Flora Pulau Payung, Sumatra Selatan, Indonesia

Syadwina Hamama Dalimunthe ^{a*}, I Putu Gede P. Damayanto ^a, Irfan Martiansyah ^b, Ismail Apandi ^a

^a Herbarium Bogoriense, Pusat Riset Biologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)
Jl. Raya Jakarta-Bogor, km 46, Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, Indonesia, 16911

^b Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

* Email penulis korespondensi: hamamabie@gmail.com

ABSTRAK

Pulau Payung berada di perairan Sungai Musi, Kecamatan Sungsang, Kabupaten Banyuasin II, Provinsi Sumatra Selatan. Pulau Payung merupakan wilayah estuari yang memiliki fungsi ekologis yang penting dan potensi keanekaragaman tumbuhan yang tinggi. Hingga saat ini, laporan keanekaragaman jenis tumbuhan selain mangrove sejati di Pulau Payung masih terbatas. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperbarui keanekaragaman jenis tumbuhan mangrove sejati dan asosiasi di Pulau Payung. Penelitian dilakukan di Pulau Payung, Sumatra Selatan. Pengumpulan data keanekaragaman tumbuhan dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data taksonomi (metode jelajah). Tumbuhan dikoleksi dan diawetkan menjadi herbarium. Spesimen herbarium diidentifikasi menggunakan spesimen acuan Herbarium Bogoriense dan referensi terkait. Semua hasil identifikasi kemudian divalidasi melalui referensi yang relevan dan portal basis data daring. Tercatat 33 jenis tumbuhan yang terekam di Pulau Payung, yakni 12 jenis tumbuhan mangrove sejati dan 21 asosiasi. Walaupun Pulau Payung tergolong pulau yang berukuran kecil, tetapi potensi keanekaragaman tumbuhan yang terinventarisasi cukup tinggi.

Kata kunci: eksplorasi, keanekaragaman, pulau kecil, tumbuhan, taksonomi



Identifikasi pinjal penyebab infeksi pada kucing liar dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar

Siti Mariyatul Qibtiyah^{a*}, Endrik Nurrohman^b, Yuni Pantiwati^c

Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, Jawa Timur. Fax: 0341464318
*Corresponding author: mariya.qibthi29@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi struktur morfologi dan ukuran pinjal penyebab infeksi pada kucing dan memanfaatkannya sebagai sumber belajar. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian dilaksanakan pada Februari-April 2021. Penelitian menggunakan 5 ekor kucing liar dengan gejala klinis alopecia dan pruritus di lingkungan kampus III Universitas Muhammadiyah Malang. Metode pengumpulan data dengan mengamati morfologi dan ukuran pinjal. Pembuatan preparat menggunakan metode *Whole mount* hewan. Data dianalisis secara deskriptif dengan mendeskripsikan ciri-ciri struktur morfologi dan ukuran parasit penyebab infeksi pada kucing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis parasit penyebab infeksi kucing adalah *Ctenocephalides felis* yang memiliki ciri morfologi terdapat bagian antena, chepalothorax, abdomen, dan alat ekstremitas yang berjumlah 3 pasang tungkai dengan tungkai belakang paling panjang serta berjenis kelamin betina karena memiliki spermateka. Ukuran pinjal secara keseluruhan 2,148 μm , bagian chepalothorax 0,54 μm , panjang abdomen 1,608 μm dan lebar abdomen 0,924 μm . Hasil penelitian dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam bentuk preparat untuk kegiatan praktikum mata kuliah Parasitologi bahasan Arthropoda parasit.

Kata Kunci: Identifikasi, Infeksi, Kucing, Pinjal, Sumber belajar



Identifikasi senyawa imunomodulator pada *Dolichos lablab* dan potensinya sebagai suplemen pangan nutrasetikal

Sinta Devi Ningrum ^{a*}, Elly Purwanti ^{b*}, Fendy Hardian Permana ^{c*}

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^a Universitas Muhammadiyah Malang

sinta.ningrum42@gmail.com

ABSTRAK

Imunomodulator yaitu zat yang dapat memperbaiki dan mengembalikan sistem imun yang sedang terganggu fungsinya dalam tubuh. Senyawa-senyawa yang memiliki kemampuan sebagai imunomodulator adalah flavonoid, fenol, tanin dan vitamin C. Senyawa ini diduga terdapat pada tanaman *Dolichos lablab*. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi, pada ke empat jenis biji *Dolichos lablab* dilakukan uji fitokimia dan uji vitamin C reaksi warna. Kedua uji menghasilkan data sebagai berikut : PU negatif flavonoid, HU negatif vitamin C, HP dan CP positif mengandung flavonoid, tanin, fenol dan vitamin C. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Dolichos lablab* jenis HP dan CP adalah kandidat yang paling kuat untuk menjadi suplemen imunomodulator. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya kandungan senyawa yang termasuk kedalam senyawa imunomodulator pada biji *Dolichos lablab* guna mengetahui potensinya sebagai suplemen pangan untuk meningkatkan imunitas.

Kata kunci: Fenol , Flavonoid, Imunitas, Tanin, Vitamin C



Inovasi ransum ramah lingkungan berbahan maggot untuk meningkatkan berat badan ayam buras periode grower

Budhi Utami^{a*}, Dwi Ari Budiretnani^{b*}, Mifthakhul Huda^{c*}

^aProdi Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^bProdi Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^cProdi Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

ABSTRAK

Seiring dengan meningkatnya produksi ternak khususnya daging ayam kampung (buras) kebutuhan pakan buatan juga akan meningkat. Pakan menjadi faktor strategis dalam usaha peternakan dan sangat berpengaruh terhadap produksi dan produktifitas ternak serta akan mempengaruhi kualitas hasil ternak seperti daging dan telur. Selain itu pakan mempunyai proporsi yang besar dari total biaya produksi peternakan pola intensif, yaitu sekitar 70-80% biaya produksi terserap untuk biaya pakan. Sumber utama protein hewani dalam menentukan kualitas pakan buatan masih bertumpu pada tepung ikan, yang pada umumnya masih impor dan harganya mahal. Untuk mengurangi ketergantungan pada ketersediaan tepung ikan perlu dicari sumber bahan baku protein hewani pengganti (fish meal replacement) yang mudah didapat, harganya relatif murah dan mengandung nutrisi lengkap dengan kualitas baik. Salah satu alternatif pengganti tepung ikan adalah tepung maggot. Pemakaian tepung maggot sebagai pakan ayam pengganti tepung ikan ditambah dengan bekatul, berasan jagung dan sisa sayuran. Hasil analisis proksimat tepung maggot mengandung nutrisi protein 52,03 %, lemak 15,1 %, dan abu 7,29 %. Komposisi asam amino arginin 2,29 %, sistin 0,37 %, histidin 1,42 %, isoleusin 1,87 %, leusin 3,23 %, lisin 2,71 %, methionin 0,66 %, fenilalanin 1,63 %, threonin 1,7 %, triptofan 0,55 %, tirosin 2,25 %, dan valin 2,56 %, sehingga tepung maggot dapat dijadikan pakan alternative kaya protein. Menurut Native Chick Grower SNI 7783.2:2-13, umur ayam buras periode grower antara 4-20 minggu, dengan kebutuhan pakan protein kasar 14,0, asam amino (lisin, metionin, sistin dan triptofan) sekitar 0,8,9%, lemak kasar minimal 3%, serat kasar 8%, kalsium 0,9 - 1,2%, fosfor 0,55-1%, atau total kebutuhan kalori 2500 kkal/kg BB. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat ransum ayam buras periode grower yang berprotein tinggi dengan biaya murah, proses pembuatan mudah serta ramah lingkungan. Subyek penelitian 25 ekor ayam buras periode starter yang dibagi menjadi 4 Kelompok Perlakuan dan 1 kelompok kontrol. Setiap ekor ayam mendapat ransum 400 gram/hari yang diberikan 2x yaitu pagi dan sore. Ransum pakan untuk P1 (20%) adalah 80 g poor maggot + 320 g bekatul, P2 (40%) adalah 160 g poor maggot + 240 g bekatul, P3 (60%) adalah 240 g poor maggot + 160 g bekatul dan P4 (80%) yaitu 320 g poor maggot + 80 g bekatul, sedang kelompok control diberi pakan 100% bekatul sebagaimana menu biasanya. Penimbangan berat badan dilakukan seminggu sekali sebanyak 4 kali. Dari hasil analisis data ada korelasi antara ransum dengan penambahan berat badan ayam buras periode grower. Penambahan berat badan tertinggi pada P4 dengan komposisi ransum 80% poor maggot + 20% bekatul, selanjutnya P3, P2 dan P1. Simpulan dari penelitian ini yaitu penambahan poor maggot ke dalam ransum pakan ayam buras periode grower dapat memacu pertambahan berat badan ayam.

Kata kunci : poor maggot, ramah lingkungan, berat badan ayam buras periode grower



Interaction between Human and Long-tailed Macaques (*Macaca fascicularis*) in Kalisalak, Kebasen, Banyumas

Nadhilla Haura Wahyudiana ^a, Erie Kolya Nasution ^{a*}, I Gusti Agung Ayu Ratna Puspitasari ^a, Siti Rukayah ^a, Rosyid Ridlo Al Hakim ^b

^a Faculty of Biology, Universitas Jenderal Soedirman

^b Primatology Study Program, Graduate School, IPB University

* Correspondence Email: nadhilla.wahyudiana@mhs.unsoed.ac.id

ABSTRACT

Long-tailed macaque has an essential role in ecological function, including the conflict between humans. A long-tailed macaque population was found in Mbah Agung Karangbanar Recreation Forest. There is an existence of human and macaque in the same area make interaction occur between them. This research aimed to know the interaction between human and long-tailed macaque and human perspective toward macaques in this site. This research was conducted from October 2020 to April 2021. Data were collected using the survey method with ad libitum sampling. They also interviewed visitors and locals to see human responses toward macaque. Ad libitum sampling was recorded for a total of 8 hours from 8.00 a.m. to 5.00 p.m. for a week. Interactions that are observed there are social affiliation, social agonistic, and non-social affiliation (neutral). The Lemeshow formula counted the sample of the interview. The respondent was divided into visitor (n= 31) and locals (n= 69). The result for human-macaques interaction initiated by humans tends to be neutral, walking behavior. The locals mostly visit the site who are already accustomed to the presence of the macaques, so it may cause the interaction to be neutral. Furthermore, the interaction initiated by macaques tends to be affiliative, take the feed by visitors, so they were attracted to humans. Human perception toward macaques in the site shows a positive result. The locals around the site lived together with the macaques many years ago. Visitors came to the site mostly to saw the macaques rather than visit the grave.

Keywords: Lemeshow Formula, Primate Conflict, Recreation Forest, Wildlife Conflict



Inventarisasi tumbuhan paku (*pteridophyta*) di kawasan hutan gunung lawu jalur pendakian candi cetho karangannyar jawa tengah sebagai sumber belajar biologi

Nur Evi Zuliana¹, Wahyu Prihanta², Husama³, Iin Hindun⁴, Dwi Setyawan⁵
Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Malang
* Nurevizuliana@gmail.com

ABSTRAK

Kawasan hutan gunung Lawu merupakan salah satu kawasan pendakian yang ramai pengunjung. Kawasan ini menyimpan pesona keanekaragaman hayati yang tinggi dan vegetasi masih rimbun mendukung tumbuhan paku tumbuh. Namun, selain ramai pengunjung kawasan ini juga rentan terhadap kebakaran saat musim kemarau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan paku apa saja yang ada di kawasan hutan gunung Lawu jalur pendakian Candi Cetho Karanganyar serta memanfaatkan hasil penelitian sebagai sumber belajar biologi yang disajikan dalam bentuk foto berupa lembaran file atau buku tumbuhan paku. Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif eksploratif. Penelitian dilaksanakan di kawasan hutan gunung Lawu jalur pendakian Candi Cetho pada ketinggian 1.700, 1.800, dan 1.900Mdpl. Pengambilan sampel tumbuhan paku pada penelitian ini menggunakan ekplorasi dan metode jelajah (*cruise methods*). Pengukuran faktor lingkungan (abiotik) menggunakan Altimeter, GPS, Termohyrometer, Soiltester. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan tumbuhan paku sebanyak 14 jenis yang termasuk dalam 2 kelas berbeda. Ditemukan 1 jenis dari kelas Lycopodinae dan 13 jenis dari kelas Filicinae. Pengukuran faktor lingkungan (abiotik) didapatkan hasil yang beragam. Hasil penelitian akan digunakan sebagai bahan penyusun sumber belajar berupa lembaran file berisi foto dan klasifikasi tumbuhan paku.

Kata kunci: Hutan Gunung Lawu, Jalur pendakian Candi Cetho, Tumbuhan Paku, Sumber Belajar



Jenis dan kandungan protein polen pada lebah *Tetragonula biroi* asal Sulawesi Tengah

Manap Trianto ^{a*} dan Dirham ^b

^a Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

^b Departemen Ilmu Hama Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

* Email penulis korespondensi: manaptrianto55@gmail.com

ABSTRAK

Polen digunakan lebah tanpa sengat sebagai sumber protein untuk menunjang kehidupan dan meningkatkan produktivitas lebah. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari jenis dan kandungan protein polen pada lebah *Tetragonula biroi* asal Sulawesi Tengah. Penelitian dilakukan melalui tiga tahap yaitu (I) Identifikasi jenis tanaman sumber pakan lebah dengan metode sistematik sampling, (II) Tahap identifikasi polen tanaman di dalam stup menggunakan metode Asetolisis, (III) Tahap analisis kandungan protein polen menggunakan metode kjedhal. Dari hasil pengamatan dan identifikasi jenis tumbuhan sumber pakan lebah madu *T. biroi* di Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah ditemukan 10 jenis tanaman yang terdiri dari 8 famili dan 10 genus. Selanjutnya hasil analisis kandungan protein polen sumber pakan lebah *T. biroi*, diperoleh hasil bahwa kandungan kadar protein polen pada masing-masing stup berbeda-beda. Kandungan kadar protein polen tertinggi sampai terendah secara berturut-turut yaitu stup 3 (24,34%), stup 2 (21,94%), dan stup 1 (19,51%).

Kata kunci: polen, protein, Sulawesi Tengah, *Tetragonula biroi*



Kandungan asam amino tepung bulu ayam yang difermentasi dengan *Bacillus licheniformis* B2560 dan *Bacillus subtilis* sebagai bahan baku pakan ikan

Dini Siswani Mulia*, Cahyono Purbomartono, Arief Husin

Pendidikan Biologi/FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

* Email penulis korespondensi: dsiswanimulia@gmail.com, dinisiswanimulia@ump.ac.id

ABSTRAK

Kualitas pakan ikan salah satunya ditentukan oleh kandungan protein dan asam amino. Penelitian bertujuan untuk mengkaji kandungan asam amino tepung bulu ayam yang difermentasi dengan *Bacillus licheniformis* B2560 dan *Bacillus subtilis* sebagai bahan baku pakan ikan. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, yaitu perlakuan I : fermentasi (A1 : kontrol/non fermentasi, A2 : fermentasi dengan *B. licheniformis* B2560, A3 : fermentasi dengan *B. subtilis*), dan perlakuan II : jumlah inokulum (B1 : jumlah inokulum 5 mL, B2 : jumlah inokulum 10 mL, B3 : jumlah inokulum 15 mL, masing-masing untuk tepung bulu ayam sebanyak 2 g). Parameter penelitian yang diamati adalah kandungan asam amino. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (Anova) dan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf uji 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fermentasi tepung bulu ayam menggunakan *B. licheniformis* B2560 dapat meningkatkan kandungan beberapa jenis asam amino lebih tinggi dibandingkan dengan *B. subtilis*. Jumlah inokulum 15 mL lebih optimal dalam mendegradasi protein keratin menjadi asam amino. Jenis asam amino dengan kandungan yang sesuai untuk kebutuhan ikan adalah asam glutamat, serin, glisin, treonin, arginin, tirosin, valin, fenilalanin, isoleusin, dan leusin.

Kata kunci : asam amino, *Bacillus licheniformis* B2560, *Bacillus subtilis*, fermentasi, tepung bulu ayam.



Karakterisasi molekuler ikan sidat (*Anguilla* sp.) menggunakan teknik PCR-RAPD

Hafizhah muna Sunarma^{1*}, Agus Nuryanto¹, Dian Bhagawati¹

¹Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman.

*Hafizhah.sunarma@mhs.unsoed.ac.id

ABSTRAK

Siklus hidup ikan sidat (*Anguilla* sp.) tergolong katadromus, sehingga berbagai spesies ikan sidat dapat menuju area sungai yang sama atau sebaliknya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelusuran spesies sidat yang dikoleksi dari sungai berbeda. Penentuan spesies dapat dilakukan berdasarkan ada tidaknya variasi genetik yang dianalisis menggunakan karakter molekuler, seperti *random amplified polymorphic DNA* (RAPD). Penelitian ini bertujuan variasi genetik, perbedaan genetik, dan status spesies ikan sidat dari sungai Cibeureum dan Sapuregel berdasarkan marka PCR-RAPD. Penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Variabel yang diamati berupa keragaman genetik, perbedaan genetik, dan kekayaan jenis. Keragaman genetik dianalisis secara statistik menggunakan AMOVA pada program Arlequin versi 3.5, sedangkan kekayaan jenis dianalisis secara deskriptif. Amplikon diperoleh memiliki ukuran antara 223 bp dan 1800 bp. Nilai polimorfisme untuk populasi Cibeureum yaitu 96,29%, sedangkan untuk Sapuregel 88,88%. Keragaman genetik untuk populasi Cibeureum $1 \pm 0,0243$, sedangkan untuk populasi Cibeureum memiliki keragaman genetik $1 \pm 0,0202$. Keragaman lokus untuk populasi Cibeureum $0,3791 \pm 0,1991$, sedangkan untuk populasi Sapuregel $0,3646 \pm 0,1900$. Hal tersebut membuktikan bahwa kedua populasi ikan sidat memiliki keragaman genetik yang tinggi. Namun, populasi *Anguilla* sp. dari kedua sungai tidak menunjukkan perbedaan genetik sehingga membentuk satu populasi yang besar. Mengacu pada hasil penelitian terdahulu, spesies ikan sidat yang diteliti adalah *Anguilla bicolor*.

Kata kunci: Ikan Sidat, *PCR-RAPD*, polimorfisme, variasi genetik



Karakteristik cendawan endofit asal tanaman kacang tanah

Nela Zahara ^{a*}, Bonny Poernomo Wahyu Soekarno ^b, Abdul Munif ^c

^a Prodi Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

^b Institut Pertanian Bogor, Bogor

^c Institut Pertanian Bogor, Bogor

* Email penulis korespondensi: nzahara@unib.ac.id

ABSTRAK

Cendawan endofit adalah suatu mikroba alternatif yang hidup dan berasosiasi didalam jaringan tanaman inang tanpa menimbulkan penyakit pada inang itu sendiri. Pada medium fermentasi, cendawan endofit menghasilkan senyawa metabolit seperti yang terkandung pada tanaman. Pada saat ini, cendawan endofit banyak diteliti karena memiliki efek positif pada tanaman inang seperti antimikroba, dan hormon pertumbuhan. cendawan endofit secara alamiah menghasilkan auksin dan mempunyai kemampuan untuk menghasilkan fitohormon. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan cendawan endofit yang berpotensi sebagai agens pengendali hayati dalam salah satu upaya untuk mengendalikan patogen utama pada tanaman kacang tanah. Dari penelitian ini cendawan endofit asal tanaman kacang tanah (Akar, Batang, Daun dan benih) Berdasarkan hasil uji patogenesisitas mendapatkan 63 isolat cendawan yang di murnikan dan hasilnya 33 cendawan endofit nonpatogenik terhadap tumbuhan

Kata kunci: Cendawan endofit, Kacang tanah, Patogenesisitas



Keanekaragaman famili mesofauna dan makrofauna tanah di Perkebunan Teh PTPN XII Wonosari Singosari

Eyaya Mocha*, Rr Eko Susetryorini, Moch. Agus Krisno Budiyanto, Sri Wahyuni, Ahmad Fauzi

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang
Email korespondensi: eyayamocha.em@gmail.com

ABSTRAK

Produksi teh merupakan salah satu kontribusi besar dalam perekonomian Indonesia. Salah satunya Perkebunan Teh PTPN XII Wonosari Singosari dimana pada tahun 2019 mampu menghasilkan 1.793 ton teh. Hasil tersebut turun sebesar 2,98% dibandingkan tahun sebelumnya. Penyebabnya dikarenakan musim kemarau panjang, hama penyakit, kesuburan tanah, serta teknis pemetikan teh. Penentuan kesuburan tanah dapat dilihat dari keberadaan mesofauna dan makrofauna tanah dikarenakan adanya respon sensitif akan perubahan karakteristik tanah, siklus hara serta proses dekomposisi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan mesofauna dan makrofauna tanah serta indeks keanekaragamannya. Penelitian deskriptif kuantitatif ini menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Stasiun penelitian ditentukan berdasarkan tahun pemangkasan teh sedangkan plot sampling diambil 3 garis transek pada setiap stasiun. Pengambilan sampel menggunakan metode *Hand Sorting* dan metode Corong *Berlese Tullgreen* kemudian perolehannya dihitung dengan rumus Indeks Keanekaragaman *Shannon-Weinner*. Hasil penelitian didapatkan sebanyak 871 individu terbagi atas 36 famili. Perhitungan indeks keanekaragaman pada stasiun 1 sebesar 2,49; stasiun 2 dengan 2,58 dan stasiun 3 dengan 2,28. Indeks keanekaragaman kumulatif dari ketiga stasiun adalah 2,44 yang tergolong sedang. Hasil penelitian ini dapat dijadikan materi pengayaan SMA/MA pada materi kelas X Keanekaragaman Hayati Indonesia.

Kata kunci: Keanekaragaman, Mesofauna, Makrofauna, Perkebunan Teh, PTPN XII Wonosari



Keanekaragaman herpetofauna di Resort Tegallega Taman Nasional Gunung Gede Pangrango dalam membantu mengembangkan eduekowisata

Agus Pambudi Dharma ^{a*}, Meitayani ^b

^a Pendidikan Biologi/Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

^b Pendidikan Biologi/Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

* Email penulis korespondensi: agus.pambudi@uhamka.ac.id

ABSTRAK

Resort Tegallega Taman Nasional Gunung Gede Pangrango merupakan salah satu resort kawasan hutan hujan tropis yang memiliki beranekaragam sumber daya hayati seperti herpetofauna (amfibi dan reptil) sehingga berpotensi dalam mengembangkan eduekowisata minat khusus, contohnya pengamatan herpetofauna (reptil dan katak) bagi wisatawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis herpetofauna di Resort Tegallega Taman Nasional Gunung Gede Pangrango yang dapat bermanfaat dalam mengembangkan eduekowisata di desa penyangga kawasan. Pengambilan sampel dengan menggunakan metode garis transek dengan survei perjumpaan langsung dengan jarak 400 – 800 m yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan dan menangkap herpetofauna pada malam hari (19.00 - 23.00 WIB) di habitat yang berbeda yang kemudian spesies herpetofauna diambil menggunakan tangan dan alat bantu berupa tongkat. Hasil herpetofauna yang ditemukan di Resort Tegallega berjumlah 37 jenis diantaranya 15 jenis amfibi dan 22 jenis reptil. Indeks keanekaragaman jenis herpetofauna di Resort Tegallega dengan nilai 3,082 yang dikategorikan tinggi. Kelimpahan jenis herpetofauna lebih dominan dari ordo amfibi yaitu *Polypedates leucomystax*, *Odorrana hosii*, dan *Chalcorana chalconota* sebesar 11,83; 9,50; dan 8,42.

Kata kunci: Keanekaragaman, herpetofauna, resort tegallega, TNGGP



Keanekaragaman jenis dan wilayah persebaran lichen di Kebun Raya Baturraden Kabupaten Banyumas

Siska Dwi Yulianti ^a, Eko Retno Mulyaningrum ^{b*}, Praptining Rahayu ^c

^a Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

^b Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

^c Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

* ekoretno@upgris.ac.id

ABSTRAK

Lichen merupakan organisme simbiosis antara fungi dan alga yang dijadikan sebagai bioindikator pencemaran udara. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis dan wilayah persebaran lichen di Kebun Raya Baturraden Kabupaten Banyumas dengan menggunakan metode *purposive random sampling*. Sampling dilakukan di tiga stasiun yaitu hutan *flora of java* (tumbuhan pegunungan Jawa), hutan damar, dan hutan alam. Berdasarkan hasil penelitian di tiga stasiun pengamatan ditemukan 10 jenis lichen. Lichen yang ditemukan termasuk ke dalam 8 famili diantaranya jenis *Cryptothecia striata* (Famili *Arthoniaceae*), *Dirinaria picta* (Famili *Caliciaceae*), *Graphis scripta* dan *Diorygma poitaei* (Famili *Graphidaceae*), *Parmotrema austrosinense* dan *Parmotrema perlatum* (Famili *Parmeliaceae*), *Psilolechia lucida* (Famili *Psilolechiaceae*), *Lepraria caeosialba* (Famili *Stereocaulaceae*), *Normandina pulchella* (Famili *Verrucariaceae*), *Opegrapha atra* (Famili *Opegraphaceae*). Tipe talus dari lichen yang ditemukan adalah tipe *foliose*, *crustose*, dan *squamulose*. Nilai rata-rata indeks keanekaragaman jenis dari ke tiga stasiun yaitu $H' = 1,493$ dalam kategori melimpah sedang.

Kata kunci: jenis lichen, tipe talus, Kebun Raya Baturraden



Keanekaragaman makrofauna tanah pada beberapa variasi vegetasi di lahan penelitian Agroekoteknologi Universitas Lambung Mangkurat

Rila Rahma Apriani^{1*}, Untung Santoso¹, Ronny Mulyawan¹, Hikma Ellya¹
¹Jurusan Agroekoteknologi, Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRAK

Makrofauna tanah merupakan salah satu bioindikator kesuburan tanah. Keberadaan makrofauna tanah sangat penting pada suatu ekosistem, terutama ekosistem pertanian karena berkaitan erat dengan dekomposisi bahan organik. Penelitian ini bertujuan memperoleh data awal tentang keanekaragaman makrofauna tanah pada vegetasi hutan, pertanian, dan rumput di lahan penelitian Agroekoteknologi ULM. Pengambilan sampel menggunakan pitfall trap pada tiga titik di masing-masing jenis vegetasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman makrofauna tertinggi ditemukan di vegetasi hutan dengan nilai indeks sebesar 2,26. Vegetasi pertanian kacang tanah memiliki indeks keanekaragaman sebesar 1,83 dan vegetasi rumput sebesar 1,63. Makrofauna tanah sensitif pada sinar matahari langsung, vegetasi hutan menyediakan banyak seresah dan naungan sehingga lebih optimal untuk kehidupan makrofauna tanah. pH tanah pada vegetasi rumput ditemukan paling rendah yaitu 5,5, sesuai dengan tingkat keanekaragaman makrofauna yang rendah. Kandungan N-total tanah memiliki tren positif dengan keanekaragaman makrofauna, yaitu 0,26 pada vegetasi hutan, vegetasi kacang tanah 0,21, dan vegetasi rumput 0,20. Kandungan C-organik tertinggi pada vegetasi kacang tanah yaitu 1,64. Data ini dapat menjadi acuan penggunaan lahan penelitian terutama memperbaiki fungsi tanah dengan prinsip ekologi sehingga keberlanjutan ekosistem terjaga.



Keanekaragaman serangga pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L.) di Kelurahan Kayumalue Kota Palu

Dirham^{1*} dan Manap Trianto²

¹Departemen Ilmu Hama Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Tadulako

* Email penulis korespondensi: dirhamfaried@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman sayur yang memiliki nilai ekonomis dimasyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat keanekaragaman jenis serangga pada tanaman cabai yang ada di Kelurahan Kayumalue Kota Palu. Metode yang digunakan adalah metode eksploratif. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh 11 spesies serangga yang terdiri dari 5 ordo dan 8 famili yaitu Coeloptera: Coccinelilidae (spesies *Cheilomenes sexmaculata*, *Epilachna incauta*), Curculionidae (*Hypomeces squamosus*), Orthopera : Pyrgomorphidae (*Atractomorpha crenulata*, *Atractomorpha* sp) Acrididae (*Valanga nigricornis*). Diptera : Tephritidae (*Bactrocera carambolae*), Hymenoptera: , Apidae (*Tetragonula laeviceps*), Formicidae (*Solenopsis invicta*, *Dolichoderus thoracius*), dan Araneae: famili Miturgidae (*Cheiracanthium* sp). Adapun indeks keanekaragaman yang di dapatkan tergolong sedang dengan nilai $H' = 1.854$.

Kata kunci: keanekaragaman, serangga, tanaman cabai, Kota Palu



Keberhasilan teknik pemijahan ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) secara alami di UPTD BIAT Kutasari

Rahmat Prakoso^a, Purnomo^b, Eko Setiyono^{c*}

^a Prodi Budidaya Ikan, Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63, Purwokerto, 53122

^b UPTD BIAT Kutasari, Jl. AW Soemarno No 44- 46, Purbalingga, 53361

^c Laboratorium Struktur dan Perkembangan Hewan, Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman, Jl. DR. Soeparno No.63, Purwokerto, 53122

* Email penulis korespondensi: eko.setiyono@unsoed.ac.id

ABSTRAK

Permintaan benih ikan gurami dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, hal ini menunjukkan bahwa usaha pembenihan ikan gurami sangat menjanjikan. Salah satu tahap pembenihan yang harus diperhatikan adalah pemijahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui derajat pembuahan, derajat penetasan, dan kelulushidupan larva ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) hasil pemijahan alami di UPTD BIAT Kutasari. Metode penelitian yang digunakan adalah survei observasional dengan teknik pengambilan sampling *purposive sampling*. Jumlah induk yang digunakan adalah 15 ekor induk jantan dan 60 ekor induk betina dengan bobot antara 1,5–3Kg perinduk. Pemijahan dilakukan secara alami dengan perbandingan 1:4 (1 ekor jantan:4 ekor betina). Pemijahan ikan gurami dilakukan kolam pemijahan berukuran 50m x 8m x 1m yang disekat menjadi 15 petak dengan ukuran perpetak 4,5m x 4m x 1m. Hasil pemijahan menunjukkan bahwa nilai derajat pembuahan atau *Fertilization rate* (FR) sebesar 97,3%, nilai derajat penetasan atau *Hatching rate* (HR) sebesar 91,02%, dan tingkat kelangsungan hidup larva atau *Survival rate* (SR) sebesar 99,3%. Nilai parameter kualitas air pemijahan cukup optimal dengan temperatur 29°C, pH 8,33 dan Oksigen terlarut 5,3 mg/L. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pemijahan ikan gurami secara alami di UPTD BIAT dikategorikan baik yang didukung dengan kualitas air yang baik.

Kata kunci: Derajat pembuahan, Derajat Penetasan, Ikan Gurami, Pemijahan, *Survival rate*



Kerapatan dan keanekaragaman vegetasi riparian sungai bumi perkemahan Bedengan Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang

Aliffian Nisa' Cholida^{a*}, Fatwatim Mabruroh^b, Maulidah^c, Miftachur Rohma^d, Takhfiful Tamame^e, Fadiatul Ainiah^f, Endrik Nurrohman^g, Abdulkadir Rahardjanto^h

^{a,b,c,d,e,f,g,h}Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, Jawa Timur. Fax: 0341464318
Coessponding Author E-mail : aliffiannisa3@gmail.com

ABSTRAK

Banyaknya aktivitas pariwisata pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Bedengan dapat berpengaruh terhadap kualitas perairan dan tanah daerah sungai yang dapat dilihat dari kerapatan vegetasi riparian. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kerapatan dan keanekaragaman vegetasi riparian Sungai Bedengan Desa Selorejo Kecamatan Dau Kabupaten Malang. Penelitian ini menggunakan metode analisis vegetasi transek petak sistematis dengan analisis data secara deskriptif kuantitatif. Data kerapatan vegetasi dihitung menggunakan rumus densitas serta melibatkan data pendukung berupa faktor abiotik. Penentuan lokasi dan pengelompokan data berdasarkan kriteria pertumbuhan untuk memperoleh data kelimpahan jenis dengan metode *purposive sampling*. Lokasi penelitian berada di area hilir sungai Bedengan pada bulan Mei-Juni. Hasil penelitian menunjukkan nilai densitas absolut total populasi riparian adalah 6.42 dimana semakin tinggi nilai densitas maka semakin tinggi tingkat kerapatan vegetasinya. Hasil penelitian ditemukan 5 familia berbeda yakni Fabaceae, Asteraceae, Poaceae, Oxalidaceae dan Equisetaceae. Spesies yang paling banyak ditemukan adalah *Ehrharta erecta* dengan nilai densitas absolut total individu 2.33. Spesies yang paling sedikit adalah *Albizia julibrissin*, *Oxalis barrelieri*, *Emilia sonchifolia*, *Sorghum halepense*, dan *Bidens bipinnata* dengan densitas absolut total individu masing-masing sebesar 0.04. Data Komponen abiotik meliputi suhu tanah yakni 23°C, kelembaban tanah 4, pH tanah 5,5, kelembaban udara 75%, suhu air 20°C, dan kecepatan angin 34 m/s.

Kata kunci : DAS, Densitas, Ekologi, Keragaman, Transek



Kondisi histopatologi hepar tikus jantan yang diinduksi ekstrak tannin terkondensasi daun beluntas

Fadiatul Ainiah^{a*}, Eko Susetyarini^b, Fendy Hardian Permana^c

Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, Jawa Timur. Fax: 0341464318

Coresponding Author E-mail: susetyorini@umm.ac.id

ABSTRAK

Beluntas (*Pluchea indica*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki potensi menjadi obat antifertilitas untuk mengatasi ledakan penduduk, namun belum ada penelitian yang melakukan uji keamanan untuk mengetahui toksisitasnya secara praklinis. Uji pra klinis tersebut dapat dilihat dari kondisi histopatologi hepar pada tikus jantan (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan histologi hepar tikus jantan setelah induksi ekstrak tannin terkondensasi daun beluntas dengan dosis Kontrol, 0,4 ml/kgBB, 2 ml/kgBB dan 3 ml/kgBB. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental selama 14 hari yang melibatkan 24 sampel Tikus jantan. Parameter perubahan struktur histologi dilihat dengan sistem skoring kondisi sel hepatosit normal, degenerasi parenkimatososa, degenerasi hidropik dan nekrosis. Uji *One Way Anova* didapatkan nilai $p=0,000$ yang berarti terdapat perbedaan secara signifikan perubahan struktur histopatologi sel hepar secara bermakna. Berdasarkan uji Post Hoc di dapatkan. antara kelompok kontrol dan perlakuan menunjukkan perbedaan yang bermakna yaitu antara kontrol dosis 0,4 ml/kgBB, dosis 2 ml/KgBB, dan dosis 3ml/KgBB. Sedangkan, perubahan histopatologi hepar antara 2 ml/KgBB, dan dosis 3ml/KgBB secara signifikan sama.

Kata Kunci : Antifertilitas, Hepatosit, Sitotoksik, Toksisitas, Uji Keamanan



Kualitas air dan laju pertumbuhan larva ikan lele Sangkuriang di Balai Benih Ikan Natar

Lidya Septaria Sinurat^{a*}, Elly L. Rustiati^a, Apriyadi^b

^aJurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

^bBalai Benih Ikan Natar, Lampung Selatan

* Email penulis korespondensi: lidyaseptaria@gmail.com

ABSTRAK

Larva ikan lele sangkuriang merupakan tahapan paling kritis dengan tingkat mortalitas tertinggi. Tahapan ini memerlukan pengukuran berkala seperti laju pertumbuhan dan kualitas air yang mendukung pertumbuhan larva ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui laju pertumbuhan dan kualitas air pada kolam pemeliharaan larva ikan lele sangkuriang di Balai Benih Ikan (BBI) Natar, Lampung Selatan. Penelitian tentang “kualitas air dan laju pertumbuhan larva ikan lele sangkuriang di Balai Benih Ikan Natar” telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 di Balai Benih Ikan (BBI) Natar, Lampung Selatan dengan pengukuran terhadap laju pertumbuhan (bobot dan panjang) larva sebanyak tiga kali sedangkan pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari pukul 09.00 dan 16.00 WIB menggunakan parameter pH, suhu, oksigen terlarut (DO), dan kecerahan. Kualitas air berada pada kisaran pH 7,7 – 9,5; suhu 25-28°C; DO 7,1 – 8,8 mg/L; dan kecerahan 25-30 cm sedangkan laju pertumbuhan ikan lele sangkuriang mengalami penambahan bobot sebesar 0,037 gram per hari dan pertumbuhan panjang sebesar 0,047 cm per hari. Laju pertumbuhan menunjukkan terjadinya peningkatan dan kualitas air kolam pemeliharaan berada pada kondisi yang sesuai dengan toleransi larva ikan lele sangkuriang.

Kata kunci: Kualitas air, laju pertumbuhan, larva, lele sangkuriang, Balai Benih Ikan Natar



Morfologi kopi robusta (*Coffea canephora*) pasca panen di Kawasan lereng gunung raung

Novie Nuraini ^a, Sawitri Komarayanti ^a, Kukuh Munandar ^{a*}

^a Prodi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

* Email penulis korespondensi: kukuhmunandar@unmuhjember.ac.id

ABSTRAK

Terdapat dua macam pengolahan pascapanen kopi yaitu pengolahan basah dan pengolahan kering. Di antara keduanya, terdapat perbedaan pada morfologi biji kopi. Adanya perbedaan ini, mendorong peneliti untuk melakukan kajian morfologi biji kopi pasca panen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui morfologi biji kopi robusta pasca panen pada proses pengolahan basah dan kering di Kawasan Lereng Gunung Raung dan pemanfaatannya sebagai sumber belajar biologi di SMK kelas XI. Metode yang digunakan yaitu *snowball sampling* dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Hasil dari penelitian ini yaitu pengolahan pascapanen yang dilakukan di Kawasan Lereng Gunung Raung yaitu metode pengolahan kering (*dry process*). Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan morfologi biji kopi pada setiap tahapan pengolahan kering. Hasil kemudian dikembangkan sebagai sumber belajar biologi di SMK.

Kata kunci: morfologi, kopi robusta, gunung raung, sumber belajar



Optimasi pemberian pakan kombinasi maggot (*Hermetia illucens* Linnaeus, 1758) dengan pelet komersial terhadap morfologi insang ikan lele (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) mutiara

Haris Setiawan*, Muklis Abdul Lathif, Ichsan Luqmana Indra Putra
Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan

* Email penulis korespondensi: haris.setiawan@bio.uad.ac.id

ABSTRAK

Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dipengaruhi oleh beberapa unsur nutrisi seperti protein dan lemak pada pakan. Maggot atau larva *Black Soldier Fly* (*Hermetia illucens* Linnaeus, 1758) memiliki protein yang relatif tinggi, sehingga dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan pembentukan jaringan serta organ, termasuk pada insang ikan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi maggot dengan pelet komersial terhadap pertumbuhan panjang lamela primer, lamela sekunder, bobot insang dan kelangsungan hidup (SR) Lele Mutiara. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (4 perlakuan dengan 6 ulangan) yang terdiri dari kontrol (0%) pakan maggot, perlakuan (25%) pakan maggot, perlakuan (50%) pakan maggot dan perlakuan (75%) pakan maggot. Penelitian menggunakan 144 ikan Lele Mutiara dengan pemberian perlakuan selama 21 hari. Parameter terdiri dari panjang lamela primer, panjang lamela sekunder, bobot insang dan kelangsungan hidup (SR). Pada hari ke-22, organ insang diambil dan ditimbang bobotnya. Organ insang dibuat sediaan histologi menggunakan metode parafin dan pewarnaan Hematoxylin eosin (HE). Panjang lamela primer dan sekunder diamati menggunakan mikroskop dan optilab, serta diukur menggunakan Image Raster. Analisis data menggunakan Anova dan diuji lanjut dengan Duncan ($p < 0,05$). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan 75% pakan maggot berbeda signifikan ($p < 0,05$) dengan memiliki panjang lamela primer dan sekunder yang paling baik dibandingkan dengan kelompok yang lain. Hasil dari bobot insang dan SR pada semua perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan secara signifikan ($p > 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah pakan maggot 75% dapat mempengaruhi panjang lamela primer dan sekunder, tetapi tidak mempengaruhi bobot insang dan SR ikan Lele Mutiara.

Kata kunci: Maggot, Pakan Ikan, Lele Mutiara, Morfologi Insang, Panjang Lamela



Pemanfaatan bahan alam untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Ralstonia solanacearum*

Ayu Ambar Defika Febriyanti^{a*}, Moch. Agus Krisno Budiyanto^b, Poncojari Wahyono^c

^{abc} Universitas Muhammadiyah Malang, Jl. Raya Tlogomas No.246 Kota Malang, Telp.0341-464316-19

E-mail penulis korespondensi : aambardf@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit layu bakteri merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Ralstonia solanacearum*. Bakteri ini biasanya menyerang tanaman dari famili solanaceae seperti kentang, tomat, terong, dan cabai. Penyakit ini dapat menyebabkan gagal panen sebesar 90%. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menganalisis pemanfaatan bahan alam guna menghambat pertumbuhan bakteri *R. solanacearum*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur dengan teknik analisis deskriptif serta menggunakan sumber data dari *Google Scholar*. Hasil penelitian ini pada ekstrak *Euphorbia hirta* 100% memiliki diameter zona hambat sebesar 18,26 mm, kulit buah *Cocos nucifera* 1,2% 15mm, *Hyptis suaveolens* 80% 13,3 mm, daun *Cassia alata* L 2% 11,7 mm, dan daun *Crescentia cujete* 95% 1,32 mm. Ekstrak dari bahan alam yang paling efektif menghambat pertumbuhan *R. solanacearum* adalah pada ekstrak *Euphorbia hirta* konsentrasi 100% dengan diameter zona hambat sebesar 18,26 mm. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk pengembangan penelitian di bidang mikroparasitologi khususnya di zona hambat.

Kata kunci: Bakterisida alami, Layu bakteri, *Pseudomonas solanacearum*, Zona hambat



Pemanfaatan kayu angin (*Usnea* spp.) sebagai bahan obat tradisional di masyarakat Yogyakarta dan Surakarta

Miftahul Jannah^{a*}, Ary Firdaus^b, Eko Prasetya^c, M. Rifqi Hariri^d

^a Prodi Biologi, Universitas Islam As-Syafi'iyah

^b Prodi Biologi, Universitas Islam As-Syafi'iyah

^c Jurusan Biologi, Universitas Negeri medan

^d Pusat Penelitian Kebun Raya Bogor, BRIN

* Email penulis korespondensi: miftahuljannah.fst@uia.ac.id

ABSTRAK

Kayu angin (*Usnea* spp.) merupakan salah satu jenis *lichen* yang banyak digunakan dalam pengobatan. Kemampuan masyarakat daerah Yogyakarta dan Surakarta untuk meracik ramuan tersebut diperoleh secara turun-temurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji etnobotani *Usnea* sebagai bahan dalam pengobatan tradisional di masyarakat Yogyakarta dan Surakarta. Kajian Penelitian ini meliputi identifikasi jenis *Usnea*, komposisi dari ramuan tradisional, dan pengetahuan masyarakat dalam penggunaan *Usnea* dalam ramuan tradisional. Penelitian ini dilakukan di Pasar Beringharjo Yogyakarta, Hutan Turgo Yogyakarta, Farma Medika Herbal Merapi, Pasar Gede Solo, dan Hutan Gunung Lawu. Pengumpulan data etnobotani dengan wawancara, survey, dan studi literatur. Sampel *Usnea* yang terdapat dalam racikan jamu selanjutnya dilakukan identifikasi berdasarkan karakter morfologi, anatomi, mikrokimia, dan mikrokristal. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 10 spesies *Usnea* yang digunakan untuk ramuan tradisional, yaitu *U. pectinata*, *U. rubrotincta*, *U. himalayana*, *U. fragilescens*, *U. nidifica*, *U. baileyi*, *U. bismolliuscula*, *U. Dasaea*, *U. pangiana*, dan *U. articulata*. Masyarakat menggunakan *Usnea* untuk pengobatan kolesterol, diabetes, asam urat, bersalin, darah tinggi, penyakit kulit, lambung, maag, masuk angin, dan jantung.

Kata kunci: *Usnea*, Tradisional, Kayu Angin, Yogyakarta, Surakarta



Pengaruh berbagai dosis ekstrak mahkota bunga kenikir (*Tagetes erecta L.*) metode maserasi terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih

Windi Yusika Kristanti ^{1*}, M. Agus Krisno Budiyanto ^{2**}, Fendy Hardian Permana ^{3***}

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Malang

* Email: aguskrisno.umm@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik yang disebabkan karena tubuh mengalami gangguan dalam mengontrol kadar gula, serta hormon insulin mengalami gangguan atau tidak memenuhi syarat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak mahkota bunga kenikir (*Tagetes erecta L.*) dengan metode maserasi terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). Penelitian ini menggunakan 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif (aloksan), kelompok kontrol positif (glibenklamid), ekstrak dosis 25 mg/kgBB, ekstrak dosis 50 mg/kgBB, dan ekstrak 70 mg/kgBB. Pengukuran glukosa darah dilakukan pada hari ke-1 (tiga hari setelah diinduksi) dan hari ke-24 (setelah perlakuan). Desain penelitian yang digunakan adalah *The Pre Test Post Test Control Group Desain* dengan jenis penelitian *Thru Experimental Research*. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus putih (*Ratus norvegicus*) yang hiperglikemia, umur 3 bulan, berasal dari laboratorium Farmakologi UMM, dan Sampel yang digunakan adalah 25 ekor tikus putih (*Ratus norvegicus*) yang hiperglikemia, kelamin jantan, berat badan 200 gram. Pemberian ekstrak mahkota bunga kenikir (*Tagetes erecta L.*) menggunakan metode maserasi dengan pelarut n-heksan. Kesimpulannya dosis 25 mg/kgBB memberikan penurunan kadar glukosa darah yang paling besar dengan nilai persentase 70% dibandingkan dengan kelompok perlakuan dosis yang lain dan tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan K- ($p < 0,05$).

Kata kunci: Glukosa darah, *Tagetes erecta L.*, Tikus (*Rattus norvegicus*)



Pengaruh berbagai konsentrasi *Allium sativum* terhadap *Drosophila melanogaster* pada buah *Musa paradisiaca* L. sebagai sumber belajar Biologi

Savira Amilda Wakhidya ^{a*}, Poncojari Wahyono ^b, Elly Purwanti ^c

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

^c Universitas Muhammadiyah Malang

* saviraaw03@gmail.com

ABSTRAK

Insektisida berbahan dasar tanaman telah banyak digunakan untuk menanggulangi beberapa jenis hama, namun tingkat keberhasilannya masih rendah karena tidak semua tanaman dapat menanggulangi hama. Bawang putih (*Allium sativum*) mengandung komponen aktif berupa *alicin* yang berperan dalam menghasilkan aroma khas dari umbi bawang putih, aroma khas yang menyengat tersebut berpotensi untuk menolak kehadiran hama sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif insektisida nabati. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh *Allium sativum* sebagai *repellent* terhadap jumlah hinggap *Drosophila melanogaster* pada buah *Musa paradisiaca* L. jenis penelitian yang digunakan yaitu *true experimental research*, variabel penelitian yang digunakan yaitu *Allium sativum* yang diolah menjadi insektisida bersifat *repellent* (menolak) dan jumlah *Drosophila melanogaster* yang hinggap di sekitar lokasi pemberian *repellent*. Pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling*, sampel diambil acak yang setiap populasinya mempunyai kesempatan untuk menjadi sampel penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Allium sativum* memiliki efek *repellent* terhadap jumlah hinggap *Drosophila melanogaster*; konsentrasi terbaik yang dapat digunakan adalah konsentrasi 40% dengan efektivitas sebesar 87,5%. Semakin tinggi konsentrasi *Allium sativum* yang digunakan maka semakin sedikit jumlah *Drosophila melanogaster* yang hinggap di lokasi sekitar *repellent*. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa, respon *Drosophila melanogaster* terhadap bau tergantung dari intensitas rangsangan dari makanannya, serta kondisi dari *Drosophila melanogaster* saat menerima rangsangan. Penelitian yang sudah dilakukan dapat berpotensi sebagai sumber belajar biologi berupa Lembar Kerja Peserta Didik.

Kata kunci: Bawang putih (*Allium sativum*), Insektisida nabati, *Repellent* (zat penolak), Lalat buah (*Drosophila melanogaster*), Buah pisang *Musa paradisiaca* L



Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak tanaman babandotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* ATCC 10231 sebagai sumber belajar biologi

Alfin Miftachulia Roshyda ^{a*}, Roimil Latifa ^b, Siti Zaenab ^c, Dwi Setyawan ^d, Mirza Nuryady ^e

^a Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

^b Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

^c Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

^d Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

^e Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

* alfinmifta4@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Babandotan (*Ageratum conyzoides* L.) anggota famili *Asteraceae* satu satu tanaman yang dianggap gulma, namun memiliki banyak manfaat. Tanaman babandotan (*Ageratum conyzoides* L.) merupakan salah satu tanaman obat karena kandungan senyawa aktif seperti Flavonoid, saponin, alkaloid, fenol, tannin, kumarin dan terpenoid. Senyawa aktif tersebut dapat digunakan sebagai antijamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak tanaman babandotan dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Metode penelitian ini menggunakan metode difusi agar (*metode disc diffusion*). Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% dengan pelarut etanol 96% sedangkan kontrol positif menggunakan ketoconazole 2%. Data yang diperoleh diuji normalitas, uji homogenitas, uji kruskal wallis dan uji lanjut, berdasarkan hasil uji kruskal wallis yang telah dilakukan memperoleh hasil nilai signifikan 0,009 (<0,05) sehingga ada pengaruh pemberian ekstrak tanaman babandotan dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Diameter zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 100% dengan rata-rata 1.332 mm, sedangkan diameter zona hambat terkecil yaitu pada pemberian konsentrasi 20% yaitu 0,225 mm. dibandingkan dengan perilaku kontrol bersifat sensitif. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas X materi keanekaragaman hayati.

Kata kunci: *Ageratum conyzoides* L, *Candida albicans*, Senyawa aktif, Tanaman Obat, Sumber Belajar



Pengaruh berbagai konsentrasi labu siam (*Sechium edule*) terhadap kadar air *fruit leather* kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*)

Fitri Dwi Rosa Lindasanty^{1*}, Nurul Mahmudati², Agus Krisno Budiyanto³

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

² Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

³ Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

* Email: Fd.rosalindasanty@gmail.com

ABSTRAK

Buah Naga Merah mulai banyak di budidayakan di negara Asia salah satunya adalah negara Indonesia. Buah naga merah di kenal sebagai buah yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi selain itu buah naga merah juga memiliki kandungan gizi yang tinggi dan baik bagi kesehatan. Bagian dari buah naga 30-35% dari beratnya merupakan kulit buah. Keunggulan kulit buah naga merah memiliki antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging buahnya, Kulit buah naga juga mengandung serat yang cukup tinggi sehingga kulit buah naga cocok diolah menjadi produk pangan *fruit leather*. *Fruit leather* merupakan produk pangan yang berasal dari buah-buahan atau sayuran yang dihancurkan kemudian dikeringkan sehingga berbentuk lembaran tipis dengan tekstur yang plastis dan kenyal, memiliki rasa manis tetapi tidak menghilangkan ciri khas rasa buah atau sayuran yang digunakan. Permasalahan yang sering timbul dalam pembuatan *fruit leather* yaitu tekstur *fruit leather*. Penambahan labu siam dalam pengolahan *fruit leather* kulit buah naga agar dapat memperbaiki tekstur dari *fruit leather*. Serat dan pektin akan sangat mempengaruhi kelenturan dan pembentukan gel *fruit leather*. Labu siam mengandung pektin sebesar 6,7% dan kandungan serat 1,7g. Tujuan dari penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh berbagai konsentrasi labu siam (*Sechium edule*) terhadap kualitas kadar air *fruit leather* kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 kali ulangan. Perlakuan penelitian ini menggunakan konsentrasi labu siam (*Sechium edule*) yaitu 0%, 40%, 60%, 80%. Penelitian ini menguji kadar air *fruit leather* kulit buah naga. Teknis analisis data yang digunakan menggunakan *One way Anova* dengan level signifikansi 5%. Hasil penelitian menyimpulkan ada pengaruh berbagai konsentrasi labu siam (*Sechium edule*) terhadap kadar air *fruit leather* kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi labu siam (*Sechium edule*) 40%. penelitian ini sudah memenuhi persyaratan standart SNI No. 01-1718-1996 yaitu kadar air maksimal 25%.

Kata kunci: Kulit buah naga, *Fruit leather*, Labu siam



Pengaruh berbagai konsentrasi maggot sebagai sumber protein terhadap peningkatan bobot ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) sebagai sumber belajar biologi

Siti Shoni'ah ^{a*}, Moch. Agus Krisno Budiyan^{to}, Fendy Hardian Perman^{ac}, Lud Waluyod^d,
Tutut Indria Permana^e
^{ab cde} Universitas Muhammadiyah Malang
* Email: aguskrisno.umm@gmail.com

ABSTRAK

Maggot dipilih sebagai pakan alternative karena mempunyai nutrisi yang tinggi diantaranya terdapat protein yang berperan besar dalam pertumbuhan dan perkembangan ikan. Presentase kandungan nutrisi maggot memiliki kandungan protein 45-47% dan kandungan lemak 24-30%. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh maggot terhadap bobot ikan mujair (*Oreochromis Mossambicus*). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen sesungguhnya dengan desain eksperimen *Pre Test-Post Test Control Group Design*. Rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Kombinasi pakan yang diberikan adalah pakan ikan mujair dengan pemberian kombinasi pakan pabrik 100% sebagai perlakuan (A) kontrol, Perlakuan B menggunakan pakan pabrik 90% dan maggot 10%, perlakuan C menggunakan pakan pabrik 80% dan maggot 20%, perlakuan D menggunakan pakan pabrik 70% dan maggot 30%, perlakuan E pakan pabrik 60% dan maggot 40%, serta perlakuan F menggunakan pakan pabrik 50% dan maggot 50%. Data diperoleh dengan menghitung selisih bobot ikan mujair sebelum dan sesudah perlakuan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan menggunakan uji ANAVA one way dan uji Duncan. Hasil penelitian pemberian pakan maggot dapat meningkatkan bobot ikan mujair (*Oreochromis Mossambicus*). Konsentrasi paling efektif dalam meningkatkan bobot ikan mujair yaitu konsentrasi 50% pakan pabrik dan 50% maggot.

Kata kunci : ikan mujair, *Oreochromis mossambicus*, maggot



Pengaruh jenis limbah terhadap kadar hara pupuk kascing cacing tanah (*Lumbricus Sp*)

Rahdiyana Aji Prakoso^a

^a Universitas Muhammadiyah Malang

* rahdiyanaap@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh perbedaan jenis limbah (ampas tebu, ampas tahu dan limbah sayur sawi) terhadap kadar hara (N,P dan K) pupuk kascing cacing tanah (*Lumbricus sp*). Jenis penelitian *true eksperiment* menggunakan *Posttets-only Control Design* dengan pendekatan kuantitatif menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Populasi penelitian ini adalah ampas tebu, ampas tahu dan limbah sayur sawi. Sampel penelitian adalah ampas tebu, ampas tahu dan limbah sayur sawi. Teknis analisis data yang digunakan adalah One Way Anova dan diuji lanjut Dunchan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan komposisi pakan cacing yang berpengaruh terhadap kadar hara N (limbah sayur sawi), P (ampas tebu), dan K (limbah ampas tahu).

Kata Kunci : limbah, kadar hara, pupuk kascing, cacing tanah



Pengaruh perendaman *Glycine max* L. Merr menggunakan sari *Citrus aurantifolia* Cristm. Swingle terhadap lama fermentasi dan uji organoleptik tempe sebagai sumber belajar Biologi

Yasmaziyah Setya Ningrum ^{a*}, Abdulkadir Rahardjanto ^b, Tutut Indria Permana ^c, Dwi Setyawan ^d, Diani Fatmawati ^e

Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang

* yasmaziyahsetyaningrum@gmail.com

ABSTRAK

Tingkat konsumsi tempe dari tahun ke tahun terus meningkat, semakin meningkatnya tingkat konsumsi tersebut proses produksi tempe juga semakin meningkat. Namun proses pembuatan tempe tersebut memerlukan waktu yang lama sehingga diperlukan alternatif pemercepat fermentasi tempe. Salah satunya dengan memanfaatkan bahan alami berupa sari jeruk nipis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari perendaman kedelai menggunakan sari jeruk nipis terhadap lama fermentasi dan uji organoleptik tempe. Lama Perendaman yang digunakan adalah 2 jam, 4 jam, dan 6 jam. Data yang dikumpulkan terdiri atas data lama fermentasi tempe dan hasil uji organoleptik tempe. Data dianalisis menggunakan uji *one-way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Teknik sampling yang digunakan adalah *Simple Random Sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan lama perendaman kedelai menggunakan sari jeruk nipis terhadap lama fermentasi tempe dengan lama perendaman paling efektif 4 jam memiliki waktu fermentasi tempe paling singkat yaitu 22 jam, akan tetapi tidak ada pengaruh signifikan terhadap kualitas fisik tempe yang ditinjau dari warna, tekstur, aroma dan rasa. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi untuk siswa SMA kelas XII KD 3.10 pada materi Bioteknologi.

Kata kunci: Tempe, Fermentasi, Jeruk nipis, Uji Organoleptik, Sumber Belajar Biologi



Pengaruh pupuk organik cair limbah tahu dengan penambahan aktivator EM₄ terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm sebagai sumber belajar biologi

Olyvia Agatha Santoso ^{a*}, Abdulkadir Rahardjanto ^b, Elly Purwanti ^c, Husamah ^d, Fendy Hardian Permana ^e

Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang

*olyvia255@gmail.com

ABSTRAK

Kondisi nyata dari pabrik tahu di Malang menghasilkan limbah cair tahu yang langsung dibuang ke sungai yang menyebabkan pengendapan. Limbah cair tahu dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena mengandung karbohidrat, protein, lemak dan unsur hara yaitu N, P, K. Pupuk organik pada prosesnya membutuhkan mikroorganisme efektif, salah satunya yaitu aktivator EM₄. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair limbah tahu dengan penambahan aktivator EM₄ terhadap pertumbuhan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm) dan pemanfaatan sebagai sumber belajar Biologi. Sampel yang digunakan adalah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm) yang sudah siap pada baglog. Terdapat 5 perlakuan yang berkonsentrasi aktivator EM₄ 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm dan 25 ppm. Rancangan penelitian adalah RAL dengan data yang dianalisis menggunakan *one way Anava*. Hasil menunjukkan bahwa adanya pengaruh pupuk organik cair limbah tahu dengan penambahan aktivator EM₄ terhadap jumlah badan buah dan tidak ada perbedaan interaksi terhadap diameter badan buah, berat segar dan berat kering jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.) P. Kumm) dan kemudian hasil penelitian dimanfaatkan sebagai sumber belajar Biologi sesuai dengan 6 syarat.

Kata kunci: Limbah cair tahu, aktivator EM₄, *Pleurotus ostreatus*, Badan buah



Pengaruh variasi suhu ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap kualitas preparat *section* akar pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Kartika Putri Ayu Ningtyas ^{a*}, Sri Wahyuni ^b, Ainur Rofieq ^c

Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

* kartikaput1207@gmail.com

ABSTRAK

Pembuatan preparat terus diupayakan salah satunya dengan teknik pewarnaan. Pemanfaatan potensi bahan alam sebagai upaya pewarna alami ramah lingkungan terus dikembangkan. Umbi bit berpotensi sebagai pewarna alami karena mengandung pigmen betasianin yang berwarna merah keunguan. Kestabilan pigmen betasianin dapat dipengaruhi oleh suhu. Laju kerusakan pigmen betasianin cenderung meningkat selama proses pemanasan, suhu tinggi dan waktu pemanasan yang lama dapat menyebabkan terjadinya dekomposisi dan perubahan struktur pigmen betasianin sehingga terjadinya pemucatan. Tujuan penelitian yaitu menganalisis pengaruh variasi suhu pada pewarna alami ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap kualitas preparat *section* akar pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dan mengetahui suhu pewarna alami ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) yang stabil untuk mewarnai preparat *section* akar pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). Jenis penelitian *true experimental research*, desain penelitian *the posttest-only control group design*. Rancangan penelitian RAL (Rancangan Acak Lengkap). Perlakuan penelitian yaitu pengaturan suhu ekstrak umbi bit pada suhu 45°C, 50°C, 55°C, 60°C. Preparat dinilai berdasarkan kualitas preparat yaitu segi kekontrasan warna, kejelasan preparat, dan kelengkapan komponen jaringan. Teknik analisis data menggunakan Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney (Uji lanjut). Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh variasi suhu pada pewarna alami ekstrak umbi bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap kualitas preparat *section* akar pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.).

Kata kunci: Kualitas Preparat *Section*, Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.), Suhu, Akar Pandan (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.), Pewarna Alami



Pengaruh zat pengatur tumbuh auksin terhadap pembentukan akar adventif dan pertumbuhan *Bougainvillea* sp.

Arbaul Fauziah ^{a*} dan Nurul Azizah Huril Maula^b

^a Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

^b Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

* Email penulis korespondensi: arbaulfauziah@gmail.com

ABSTRAK

Auksin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang berperan dalam induksi dan pemanjangan akar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuhan auksin terhadap pembentukan akar adventif dan pertumbuhan *Bougainvillea* sp. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober hingga November 2020. Ujung dari stek pucuk tanaman *Bougainvillea* sp. direndam dengan auksin pada konsentrasi 0, 2000, 4000, 6000, dan 8000 ppm selama 50 menit. Setelah empat minggu, diamati jumlah dan panjang akar adventif serta jumlah daunnya. Semakin tinggi konsentrasi auksin, jumlah dan panjang akar adventif serta jumlah daun semakin tinggi. Auksin dengan konsentrasi 8000 ppm mampu menghasilkan rata-rata 19 akar adventif dengan panjang rata-rata adalah 4 cm, sedangkan pada stek pucuk tanpa pemberian auksin tidak terbentuk akar adventif. Pada konsentrasi 8000 ppm, rata-rata jumlah daunnya adalah 13 helai, sedangkan jumlah daun pada konsentrasi 2000 hanya 7 helai. Perendaman auksin mulai konsentrasi 4000 hingga 8000 ppm dapat memacu pembentukan daun yang lebih banyak dibandingkan dengan kontrol dan konsentrasi auksin lainnya.

Kata kunci: auksin, akar adventif, *Bougainvillea* sp., pertumbuhan



Struktur histologi preparat tulang femur *Oryctolagus cuniculus* dan *Gallus gallus sp* sebagai sumber belajar Biologi

Dhiga Agung Sasongkojati ^{a*}, M. Taufik Ramadhan ^b, Endrik Nurrohman ^c, Yuni Pantiwati ^d,
Rifqi yasirul Haqqi ^e.
^a universitas muhammadiyah malang
* dhigasadja12@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi ukuran dan mendeskripsikan gambaran struktur histologis tulang femur Kelinci dan Ayam. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang. Penelitian dilaksanakan pada Februari-April 2021. Pengamatan struktur histologi tulang femur dengan metode Gosok dan pengamatan ukuran menggunakan Mikroskop dan Mikrometer okuler, pengukuran histologi tulang dilakukan 5 kali ulangan dan diambil rata-rata. Data dianalisis secara deskriptif dengan mendeskripsikan struktur histologis yang ditemukan dan ukuran histologi tulang femur Kelinci dan Ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan adanya *system havers*, *canalis centralis*, *canalis volkman*, *osteosit* dalam lakuna, lamela, dan *canaliculi*, dengan ukuran panjang sistem havers kelinci 221 μm dan ayam 100 μm , panjang *canalis volkman* kelinci 89 μm dan ayam yaitu 40 μm , diameter *canalis centralis* kelinci 21 μm dan ayam 8 μm , jarak antar lakuna kelinci 12 μm dan ayam 8 μm , panjang *canaliculi* kelinci 11,6 μm dan ayam 12 μm , Panjang lakuna kelinci 6 μm dan ayam 9 μm , jarak lamela terluar kelinci 61 μm dan ayam 33 μm , diameter osteonum kelinci 88 μm dan ayam 48 μm . Temuan penelitian dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar dalam bentuk preparat untuk kegiatan praktikum mata kuliah Histologi bahasan Jaringan Ikat II.

Kata kunci: Ayam, Kelinci, Gosok, Histologis, Femur



Sikap mahasiswa *non-science* terhadap produk rekayasa genetik (PRG)

Destri Ratna Ma'rifah^a, Purwanti Pratiwi Purbosari^{b*}

^a Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

^b Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

* Email penulis korespondensi: purwanti.purbosari@pbio.uad.ac.id

ABSTRAK

Produk Rekayasa Genetik (PRG) merupakan salah satu aplikasi bioteknologi yang banyak menimbulkan pro dan kontra di masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat sikap mahasiswa dari program studi *non-science* terhadap produk rekayasa genetik. Penelitian dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner online melalui *google form* dan berhasil mendapatkan data dari 153 mahasiswa *non-science*. Data dianalisis menggunakan *Mann-Whitney U test* untuk melihat pengaruh kesukaan pada mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah terhadap sikap mahasiswa *non-science* pada produk rekayasa genetik. Berdasarkan *Mann-Whitney U test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sikap terhadap produk rekayasa genetika yang signifikan antara mahasiswa *non-science* yang menyukai dan tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ($U=1367.500, p<0,05$). Mahasiswa *non-science* yang menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ($Mdn=47$) memiliki sikap yang lebih baik terhadap produk rekayasa genetik dibandingkan dengan mahasiswa *non-science* yang tidak menyukai mata pelajaran biologi saat menempuh sekolah menengah ($Mdn=43$).

Kata kunci: mahasiswa *non-science*, sikap, produk rekayasa genetika



Social behavior of long-tailed macaque *Macaca fascicularis* at Mbah Agung Karangbanar Recreation Forest, Kalisalak-Indonesia

Sri Budi Hastuti ^a, Erie Kolya Nasution ^{a*}, I Gusti Agung Ayu Ratna
Puspitasari ^a, Siti Rukayah ^a, Rosyid Ridlo Al Hakim ^b

^a Faculty of Biology, Universitas Jenderal Soedirman

^b Primatology Study Program, Graduate School, IPB University

* Correspondence Email: erie.nasution@unsoed.ac.id

ABSTRACT

The long-tailed macaques (*Macaca fascicularis*) are common primates in Indonesia. One of the long-tailed macaque's habitat is a religious tourist site named Mbah Agung Karangbanar in Kalisalak village. Long-tailed macaques that live on this site become an attraction for pilgrims and tourists to visit. The social behavior data of long-tailed macaques in this site are interesting to be studied. This study aimed to know the social behavior and duration of the long-tailed macaques in Karangbanar, Kalisalak, Kebasen, Banyumas, central Java-Indonesia. Data were retrieved using scan sampling and continuous recording data with 15 minutes intervals from 8:00 a.m. to 5:00 p.m. for eight days. The variable in this study was the social behaviors of the seven age-sex groups of long-tailed macaques. The parameters were the duration of long-tailed macaques' social behavior. The study was carried out from July 2020 to July 2021. Data from observation of long-tailed macaques' social behavior were analyzed descriptively. The results of this study showed that the social behavior of long-tailed macaques in this site were playing (42.92%), grooming (41.29%), agonistic (8.33%), dan copulation (7.46%). The highest duration was grooming (57.61%), then playing (42.39%); agonistic and copulation behavior did not count since they were signal behavior; thus, it had no duration. There were correlations of playing, agonistic, and copulation behaviors frequency to the age groups of long-tailed macaques; however, there was no correlation between the frequency of grooming and age groups. There is no correlation of social behavior duration to the age groups of long-tailed macaques.

Keywords: agonistic activity, grooming activity, playing activity, scan sampling, sexual activity



Studi etnobotani bahan kerajinan pada Paksi Belunguh, Pekon Hujung, Lampung Barat

Sovia Santi Leksikowati^{a, b*}, Yeni Rahayu^a, Indah Oktaviani^a, Yanti Ariyanti^a

^a Program Studi Biologi, Institut Teknologi Sumatera, Lampung

* Email penulis korespondensi: sovia.santi@bi.itera.ac.id

ABSTRAK

Etnobotani mengkaji pemanfaatan tumbuhan berdasarkan kearifan lokal pada suatu masyarakat. Masyarakat tradisional memiliki peran penting dalam konservasi sumber daya hayati. Praktik konservasi yang dilakukan tidak terlepas dari kearifan lokal suatu masyarakat. Salah satu masyarakat tradisional yang masih mempertahankan tradisi penggunaan sumber daya hayati di wilayahnya adalah Suku Lampung yang terletak di Kabupaten Lampung Barat. Suku Lampung yang mendiami bagian barat daratan Lampung terbagi menjadi empat Paksi yaitu Paksi Pernong, Paksi Bejalan Diway, Paksi Buay Nyerupa, dan Paksi Belunguh. Paksi Belunguh masih melestarikan kebudayaan dalam pemanfaatan sumber daya hayati lokal hingga saat ini terutama dalam pembuatan kerajinan. Tujuan penelitian ini adalah menginventarisasi beberapa tanaman yang digunakan sebagai bahan kerajinan oleh Paksi Belunguh di Pekon Hujung, Kabupaten Lampung Barat. Pengambilan data dilakukan melalui wawancara semi terstruktur dan pengamatan langsung (observasi) terhadap kehidupan masyarakat tradisional di wilayah tersebut. Penentuan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik *snowball sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat lima spesies tanaman yang digunakan sebagai bahan kerajinan yaitu *Calamus sp.*, *Equisetum debile*, *Schizostachyum bamban*, *Gigantochloa apus*, dan *Arenga pinata*. Kerajinan yang dihasilkan dari beberapa spesies tumbuhan tersebut antara lain tikar, lakkai, sap (keranjang besar), sumbuk (keranjang kecil), tali keranjang, tappah, pengapai (peniris sayur), serta pembungkus nasi.

Kata kunci: etnobotani, Paksi Belunguh, Suku Lampung, sumber daya hayati



Studi kekerabatan fenetik Genus *Begonia* dengan metode taksimetri di Desa Sidomulyo Batu

Ni'matul Azizah Ramadlani ^a, Nurwidodo ^{b*}, Moh. Mirza Nuryady ^c, Rr. Eko Susetyarini ^d,
Fendy Hardian Permana ^e

^{a, b, c, d, e} Universitas Muhammadiyah Malang

* Email: nurwidodo88@yahoo.com

ABSTRAK

Indonesia terkenal dengan negara yang memiliki megabiodiversitas tumbuhan yang melimpah. Genus yang banyak dimanfaatkan sebagai tanaman hias, bahan obat-batan dan makanan adalah Genus *Begonia*. Hanya sedikit penelitian yang meninjau kekerabatan fenetik genus ini, sehingga tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan kekerabatan fenetik genus *Begonia* dengan metode taksimetri di Desa Sidomulyo. Penelitian dilakukan dengan metode jelajah dan hasilnya diamati menggunakan analisis *cluster*. Hasil koleksi data didapatkan tumbuhan meliputi *Begonia maculata* Raddi var. *wightii*, *Begonia rex* Silver cirle, *Begonia masoniana* Irmsher, *Begonia listada* L. B. Smith & Wasshausen, *Begonia imperialis* Lemaire, *Begonia acetosa* Vellozo, *Begonia bowerae* Bethlehem Star, *Begonia* 'Silver Mist', *Begonia breviramosa* Irmsher, *Begonia* Argenteo-Guttata, *Begonia heracleifolia* "Black Falon", *Begonia goudotii*, *Begonia manicata*, *Begonia auriculata*, dan *Begonia thelmae*. Hasil dari analisis cluster terlihat bahwa tingkat kekerabatan yang paling dekat *Begonia masoniana* Irmsher dengan *Begonia listada* L. B. Smith & Wasshausen dan kekerabatan terjauh adalah *Begonia goudatii* dengan *Begonia* Argenteo-Guttata. Kesimpulan dari studi kekerabatan genus *Begonia* dengan metode taksimetri terbentuk menjadi 4 kelompok *Begonia* yang setiap kelompok memiliki ciri-ciri identik tersendiri.

Kata kunci: studi kekerabatan, taksimetri, *Begonia*, analisis cluster



Studi pendahuluan keanekaragaman lumut kerak (lichen) di Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah

Fandri Sofiana Fastanti*, Florentina Indah Windadri

Herbarium Bogoriense

Pusat Riset Biologi

Organisasi Riset Ilmu Pengetahuan Hayati

Badan Riset dan Inovasi Nasional

Cibinong Science Center Jl. Raya Jakarta-Bogor Km.46 Cibinong 16911

* Email penulis korespondensi: fsfastanti@gmail.com

ABSTRAK

Lumut kerak (lichen) merupakan organisme yang terdiri dari jamur (*mycobiont*) dan alga (*phycobiont*) saling bersimbiosis satu sama lain. Organisme ini diketahui berguna sebagai sumber makanan bagi hewan, tumbuhan obat dan bioindikator kualitas lingkungan. Informasi keanekaragaman lumut kerak di Sulawesi khususnya Kepulauan Banggai belum pernah dilaporkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap keanekaragaman lumut kerak di Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah. Pengoleksian spesimen di lapangan dilakukan pada bulan Juni hingga Juli 2019 menggunakan metode jelajah. Proses identifikasi dilakukan di Laboratorium Kriptogam Pusat Riset Biologi, Badan Riset dan Inovasi Nasional. Sebanyak 9 suku, 15 Marga dan 19 jenis lumut kerak ditemukan pada penelitian ini. Jenis lumut kerak paling banyak ditemukan dari suku Graphidaceae. Jenis-jenis lumut kerak pada penelitian ini menambah data keanekaragaman lumut kerak di Indonesia dari pulau Sulawesi.

Kata kunci: Banggai, lichen, keanekaragaman, Graphidaceae, Sulawesi



Studi produksi pupuk organik cair dari limbah rumah tangga secara kontinu

Elsa Irene Theresa, Ellyas Alga Nainggolan*, Dedy Anwar, Meiyer Marthen Kinda

Program Studi Teknik Bioproses – Fakultas Bioteknologi - Institut Teknologi Del,
Jl. P.I. Del, Sitoluama, Lagu Boti, Kabupaten Toba Samosir, Sumatera Utara 22381

* ellyas.nainggolan@del.ac.id

ABSTRAK

Sampah organik rumah tangga termasuk salah satu masalah yang krusial pada lingkungan karena keberadaannya bergantung pada pola hidup penduduk. Penanggulangan masalah ini dapat dilakukan dengan mengolah sampah menjadi pupuk organik cair. Pengolahan sampah organik ini menjadi pupuk organik cair menggunakan metode fermentasi aerob. Percobaan ini melibatkan *Effective Microorganisms 4* (EM4) sebagai bioaktivator untuk mengolah sampah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair. Tujuan percobaan ini adalah mengetahui pengaruh waktu tinggal terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi proses produksi pupuk cair. Parameter yang dianalisa dari hasil percobaan ini adalah nilai total solid (TS), pH dan suhu dalam menghasilkan pupuk organik cair. Variasi yang digunakan dalam percobaan ini berupa waktu tinggal. Waktu tinggal yang digunakan adalah 21 hari, 17 hari, 14 hari. Percobaan ini dimulai dengan mempersiapkan bahan kemudian melakukan fermentasi aerob dari waktu tinggal 21 hari hingga 14 hari. Hasil percobaan yang diperoleh bahwa nilai TS selama fermentasi mengalami penurunan dari nilai TS 20050 mg/l hingga nilai TS 11470 mg/l, serta nilai pH dan suhu mengalami fluktuasi tergantung kondisi lingkungan.

Kata kunci: Sampah Organik, Pupuk Organik Cair, Fermentasi Aerob, Pengolahan, Waktu tinggal



Studi tumbuhan epifit berpembuluh pada batang pohon di zona montana dan submontana, Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat, Indonesia

Taufikurrahman Nasution ^{a*}, Muhammad Efndi^b

^a Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-BRIN

^b Pusat Riset Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya-BRIN

* Email penulis korespondensi: fiknas@yahoo.com

ABSTRAK

Tumbuhan epifit berpembuluh memiliki peran penting baik dari aspek ekologi maupun ekonomi. Resort Selabintana berada pada zona submontana sampai zona montana diperkirakan merupakan habitat yang sesuai untuk tumbuhan epifit berpembuluh. Penelitian kelompok tumbuhan epifit di lokasi ini masih sangat terbatas meskipun tumbuhan ini cukup penting. Dua buah plot sampling diletakkan pada zona submontana dan zona montana Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. Semua jenis tumbuhan epifit berpembuluh pada batang pohon pada 10 pohon inang di setiap lokasi didata. Karakteristik pohon inang dan iklim mikro juga diukur pada kedua lokasi. Lokasi pertama terletak pada zona montana sedangkan lokasi kedua pada zona submontana. Pada penelitian ini ditemukan 13 jenis dan 81 spesimen di lokasi satu sementara di lokasi dua ditemukan 9 jenis dan 58 spesimen tumbuhan epifit berpembuluh. Indeks Shannon wiener sebesar 2,31 dan 1,88 yang menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis lebih tinggi di lokasi satu. Jenis dengan indeks nilai penting tertinggi adalah *Nephrolepis biserrata* diikuti oleh *Elatostema acuminatum* dan *Cyrtandra picta*. Pada lokasi dua, jenis dengan indeks nilai penting tertinggi adalah *Nephrolepis biserrata*, diikuti oleh *Aidia auriculata* dan *Grammitis contigua*. Beberapa jenis epifit yang ditemukan berpotensi sebagai tanaman hias antara lain *Aeschynanthus pulcher*, *Asplenium thunbergii*, *Begonia robusta*, *Cyrtandra picta*, *Homalomena latifrons*, *Nephrolepis biserrata*, dan *Pothos roxburghii*.

Kata kunci: tumbuhan epifit, keanekaragaman jenis, submontana, montana, taman nasional



Trend penelitian isolasi dan identifikasi bakteri isolat asal Indonesia dengan berbagai peran: Artikel review

Moh. Mirza Nuryady ^{a*}, Aisha ^a, Diva aulia, Aulia savitri^a

^a Program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan, Universitas Muhammadiyah Malang

* Email penulis korespondensi: mirzanuryady@umm.ac.id

ABSTRAK

Bakteri dikenal dengan agen yang dapat dimanfaatkan secara luas dan mudah untuk di manipulasi serta di kembang biakkan. Penelitian terkait dengan isolasi dan identifikasi bakteri isolat asal Indonesia dengan berbagai tujuan telah banyak dilakukan. Penelitian ini masih terus berlanjut, dan belum pernah diinformasikan tentang kelimpahan data hasil penelitian sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran trend topik penelitian yang berkaitan dengan isolasi dan identifikasi bakteri isolate asal Indonesia. Metode yang dilakukan dalam review ini adalah dengan menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi, serta memilih sampel artikel secara random untuk dianalisis. Hasil review tentang trend penelitian isolasi dan identifikasi bakteri isolate asal Indonesia menunjukkan terdapat 4 topik utama yang dibahas yaitu tentang topik Food Processing, Pertanian, Kesehatan, dan Bioremediasi. Analisis 42 artikel menunjukkan bahwa pembahasan yang paling banyak ditemukan adalah eksplorasi bakteri penghasil Asam Laktat peranan peningkatan kualitas makanan. Selanjutnya teridentifikasi bahwa isolate bakteri yang diisolasi paling banyak berasal dari makanan dan tanaman dengan total 14 publikasi dari total 42 artikel, dan Isolat bakteri tersebut berasal dari 33 kabupaten/kota di Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa penelitian eksplorasi terhadap Bakteri Asam Laktat menjadi topik yang paling banyak diminati oleh peneliti di Indonesia saat ini.

Kata kunci: Trend penelitian, isolasi, identifikasi, bakteri, Indonesia



Uji kadar air dan organoleptik tape pisang kepok (*Musa Paradisiaca L.*) dengan penambahan sari buah nanas madu (*Ananas Comosus L.*) dan implementasinya dalam video interaktif bioteknologi

Rahmadani ^{a*}, Fenny Agustina, M.Si ^b

^a Universitas Riau Kepulauan, Indonesia

^b Institut Pertanian Bogor, Indonesia

* Email penulis korespondensi: danirhm123@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium tumbuhan dan Laboratorium dasar Universitas Riau Kepulauan. Tanggal 09 April 2021. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh kadar air dan daya terima (organoleptik) tape pisang kapok. Jenis penelitian adalah Eksperimen dengan Rancangan yang digunakan adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) yang terdiri dari 3 perlakuan (Penambahan Sari Buah Nanas Madu (A=2.5 ml; B=5 ml; C=7.5ml) dan 1 kontrol. Masing-masing perlakuan diulangi 4 kali. Data kadar air didapatkan melalui perhitungan berat basah tape pisang kapok dan daya terima diperoleh melalui perhitungan uji hedonik (kesukaan) yang terdiri atas 5 atribut uji (rasa, aroma, tekstur, warna, *overall*). Produk pendidikan yang dihasilkan melalui penelitian ini adalah video pembelajaran interaktif tanpa melalui uji validasi. dari hasil analisis data kadar air yang diolah dengan uji one way anova didapatkan nilai sig $0.546 > 0.05$ dimana kadar air dari ke 4 perlakuan dinyatakan sama. Untuk analisis data organoleptik menggunakan uji kruskal wallis dan uji lanjutan mann whitney. Untuk atribut rasa diperoleh sig. $0.003 < 0.05$ sehingga dinyatakan rasa memiliki nilai yang tidak sama (berbeda). sedangkan untuk atribut aroma, tekstur, warna, dan overall didapatkan hasil sig > 0.05 maka dari ke 4 perlakuan memiliki nilai yang sama.

Kata kunci: Pisang Kepok, Sari Nanas Madu, Tape, Uji Kadar Air, Uji Organoleptik



Uji praklinis dosis tannin terkondensasi *Pluchea indica* berdasarkan parameter perilaku *Rattus norvegicus* jantan

Hanifa Rizky Rahmawati ^a, Eko Susetyarini ^{b*}, Fendy Hardian Permana ^c

^a Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

^b Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

^c Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang

* Email address : susetyorini@umm.ac.id

ABSTRAK

Uji preklinik merupakan tahapan penting untuk mengetahui level keamanan dan ketepatan kadar suatu khasiat senyawa yang belum teruji. Berdasarkan laporan terdahulu, faktor keamanan menjadi salah satu parameter yang perlu diperhatikan sebelum mengaplikasikan fitofarmaka. Salah satu obat yang dikembangkan sebagai antifertilitas yaitu tannin terkondensasi beluntas (*Pluchea indica*). Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan dosis tannin terkondensasi daun beluntas yang tepat sebagai kandidat obat antifertilitas dari hasil uji keamanan berdasarkan perilaku *Rattus norvegicus* jantan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui observasi langsung terhadap hewan coba selama 1 jam dengan desain penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian komparatif melibatkan 24 ekor tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) menggunakan perlakuan kontrol negatif (aquadest), kelompok dosis : I (0.2 ml/KgBB), II (2ml/KgBB), dan III (2 ml/KgBB dan 3 ml/KgBB). Parameter yang diamati, yaitu yaitu postur tubuh, aktivitas motor, ataksia, *righting reflex*, test kasa, analgesia, ptosis, dan kematian respirasi atau *cardiac arrest*. Hasil penelitian yang signifikan, dapat dilihat berdasarkan dosis yang tepat sebagai kandidat obat antifertilitas tikus putih yaitu rentang dosis I hingga dosis II (0.2 ml/KgBB-2 ml/KgBB) karena termasuk kategori praktis tidak toksik. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan guna menjadikan tannin terkondensasi beluntas aman dalam pengaplikasiannya sebagai obat antifertilitas tikus putih jantan.

Kata kunci : Antifertilitas, fitofarmaka, lethal dose, tingkah laku, toksisitas akut



Analysis of welfare levels, ecology, and animal management in Seblat Elephant Training Center, Bengkulu-Indonesia

Cassytta D Imtiyaz ^{a*}, Amir Syarifuddin ^b, Joko Triwanto ^b, Rosyid R Al-Hakim ^a

^a Graduate School, IPB University, Indonesia

^b Department of Forestry, Faculty of Agriculture-Animal Science, University of Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia

* Correspondence Email: imtiyazcassytta@apps.ipb.ac.id

ABSTRACT

The Sumatran elephant (*Elephas maximus sumatranus*) is a large mammal species protected and included in the critically endangered category based on the IUCN Red List. Appropriate habitat management includes controlling and regulating forest vegetation, open areas, water sources, salting places, and resting areas to create animals with a good level of welfare. The Seblat Elephant Training Center is a conservation area to protect Sumatran Elephants from extinction, an ecotourism destination, and a conservation center. This study aimed to analyze the welfare level and management of the Sumatran Elephant in the Seblat Elephant Training Center area of Bengkulu. This research method is in the form of structured interviews to determine the indicators of the level of animal welfare. Calculation of feed productivity and secondary data collection were used to increase the welfare level of the Sumatran Elephant. The research result is that the Sumatran Elephant's welfare level is included in the excellent classification (the implementation achievement value is 74.3%). Besides, the development of observations explains that the aspect of being free from environmental discomfort needs to be improved by providing quarantine cages and reproductive cages to support natural behavior. Environmental conditions also support the welfare level of the Sumatran Elephant. The conclusion is that this location supports the conservation of the Sumatran Elephant.

Keywords: Animal welfare, Conservation, *Elephas maximus sumatranus*, Feed productivity, Sumatran elephant



Analisis molekular docking aktivitas senyawa analog kurkumin sebagai kandidat antivirus SARS-CoV-2

Yeni Styaningsih*, Roimil Latifa, Moh. Mirza Nuryady

^a Universitas Muhammadiyah Malang

* styayeni28@gmail.com

ABSTRAK

Senyawa yang dapat menghetikan atau menghambat kerja dan replikasi virus disebut antivirus. Antivirus yang tepat dalam pengobatan SARS-CoV-2 sampai hari ini belum ditemukan. Studi penemuat antivirus secara in sislico *menjadi* pilihan yang tepat para ilmuwan untuk memprediksi mode pengikatan nyata dan afinitas ligan untuk makromolekul sebelum studi eksperimental. Salah satu bahan yang berpotensi menjadi kandidat obat antivirus adalah Curcumin. Pigmen warna kuning yang terdapat pada *Curcuma longa* memiliki aktivitas yang rendah dalam tubuh akibat adanya metabolisme, sehingga perlu adanya modifikasi terhadap struktur curcumin untuk memperoleh senyawa yang lebih efektif, aman, poten dan stabil. Beberapa senyawa ligand yang digunakan yaitu curcumin, demethoxycurcumin, dan bisdemethoxycurcumin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai *binding affinity* senyawa analog curcumin dengan reseptor Main Protease (^{Mpro}). Metode yang digunakan pada penelitian yaitu proses *docking* senyawa analog curcumin yang diinteraksikan bersama Main Protease (^{Mpro}) dengan kode PDB 6LU7. Proses *docking* dilakukan dengan menggunakan software PyMol, *AutoDocktools-1.5.6*, *Command Prompt* dan *Discovery Studio Visualizer*. Hasil proses *docking* menunjukkan nilai *binding affinity* antara curcumin, demethoxycurcumin, dan bisdemethoxycurcumin secara berurutan yaitu yaitu -6.0, -6.4 dan -6.1. Disimpulkan bahwa senyawa analog curcumin memiliki aktivitas penghambatan terhadap reseptor 6LU7 dan dapat dijadikan sebagai kandidat antivirus SARS-CoV-2 dengan nilai binding affinity demethoxycurcumin adalah yang tertinggi.

Kata kunci: Molekular Docking, Analog Kurkumin, Antivirus, Binding Affinity, SARS-CoV-2



Karakteristik sifat fisik dan mekanik bioplastik berdasarkan berat galaktomanan ampas kelapa (*Cocos nucifera* L.) sebagai sumber belajar Biologi

Putri Adelia Andraina^{a*}, Rr. Eko Susetyarini^a, Lud Waluyo^b, Elly Purwanti^c, Diani Fatmawati^d

Universitas Muhammadiyah Malang*

Universitas Muhammadiyah Malang*

Universitas Muhammadiyah Malang*

* Email penulis korespondensi: Putriadeliaandraina15@gmail.com

ABSTRAK

Adanya penumpukan sampah plastik yang 40% dihasilkan oleh kegiatan rumah tangga sehingga plastik sulit di degradasi oleh mikroorganismenya serta membutuhkan waktu yang lama. Bioplastik banyak dicetuskan sebagai substitusi adanya plastik, namun penggunaan bahan baku bioplastik banyak yang berasal dari bahan makanan pokok berupa kulit singkong, kentang dan umbi lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sifat fisik berupa ketebalan dan sifat mekanik berupa kuat tarik dan pemanjangan bioplastik berdasarkan berat galaktomanan ampas kelapa (*Cocos nucifera* L.). Penelitian berlangsung selama 2 bulan dengan proses ekstraksi dan isolasi senyawa galaktomanan dalam ampas kelapa dan pembuatan bioplastik dengan variabel berat galaktomanan. Jenis penelitian yaitu eksperimen (*true experimental research*) serta pendekatan kuantitatif dan desain penelitian berupa *The Posttest-Only Control Group Design* yang menggunakan kelompok kontrol dengan berat tepung maizena sebesar 10g, volume sorbitol 1,5ml. Suhu dan waktu ekstraksi serta volume pelarut berupa aquades 50 ml. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri dari 3 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Pengumpulan data penelitian dengan pengujian ketebalan hingga dihasilkan nilai rata-rata ketebalan dan pengujian sifat mekanik. Analisis data pada penelitian menggunakan parametrik uji *One way anova*, apabila data normal akan dilanjutkan dengan uji normalitas menggunakan *shapiro wilk* dan uji homogenitas dengan *levene's*, apabila hasil berpengaruh akan berlanjut dengan uji lanjut *duncan*. Hasil penelitian, karakteristik sifat fisik dari bioplastik berbasis galaktomanan ampas kelapa memiliki hasil terbaik yaitu 0,20mm pada ulangan pertama dengan berat galaktomanan sebesar 3,9g dan memenuhi kualitas Standart Nasional Indonesia (SNI).

Kata kunci: Galaktomanan, Ampas Kelapa, Bioplastik, Karakteristik, Sumber Belajar



Pengendalian ektoparasit ikan lele mutiara (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) dengan jus rimpang jahe (*Zingiber officinale* Rosc.)

Nuriani ^{a*}, Nurul Suwartiningsih ^{b*}

^a Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan

^b Laboratorium Ekologi dan Sistematika, Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan

* Email penulis korespondensi: nurul.suwartiningsih@bio.uad.ac.id

ABSTRAK

Salah satu permasalahan yang timbul dalam pembesaran ikan Lele Mutiara adalah penyakit akibat parasit. Penggunaan antibiotik sintetis untuk mengatasi masalah ini justru menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan serta memicu resistensi. Senyawa flavonoid, fenol, terpenoid, dan minyak atsiri dalam rimpang jahe berpotensi sebagai antibiotik alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas jus rimpang jahe terhadap penurunan prevalensi dan intensitas ektoparasit benih ikan Lele Mutiara. Penelitian ini dilakukan dengan tahapan pembuatan jus rimpang jahe, aklimatisasi benih ikan, penginfeksi ikan dengan ektoparasit, perendaman ikan dengan jus rimpang jahe dalam lima perlakuan yaitu 0 mL/L, 1 mL/L, 5 mL/L, 10 mL/L dan 15 mL/L. Data ektoparasit dihitung intensitas dan prevalensinya. Hasil penelitian menunjukkan jus rimpang jahe dapat menurunkan prevalensi ektoparasit pada benih ikan Lele Mutiara dari 100% (kategori selalu/ infeksi sangat parah) pada konsentrasi 0 mL/ L dan 1 mL/L menjadi 75% (kategori biasanya/ infeksi sedang) pada konsentrasi 5 mL/ L dan 15 mL/L. Jus rimpang jahe juga dapat menurunkan intensitas ektoparasit pada benih ikan Lele Mutiara dari 8 individu/ ekor (kategori sedang) pada konsentrasi 0 mL/L menjadi 1 individu/ekor (kategori rendah) pada konsentrasi 15 mL/L. Jus rimpang jahe konsentrasi 15 mL/L menurunkan intensitas dan prevalensi ektoparasit pada benih ikan Lele Mutiara.

Kata kunci: antibiotik alami, ektoparasit, jus rimpang jahe, ikan lele Mutiara



Aplikasi pupuk organik cair kombinasi limbah cair tempe dan daun gamal (*Gliricidia sepium* L.) untuk pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L)

Nadia Nur Fatimah, Ambar Pratiwi
Universitas Ahmad Dahlan
nurul.suwartiningsih@bio.uad.ac.id

ABSTRAK

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) diketahui memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin A, B1, B2, C dan niasin juga mineral seperti zat besi, kalsium, mangan dan fosfor. Perlu adanya peningkatan mutu bayam merah (*A. tricolor*) dengan pemberian pupuk organik cair (POC), untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas tanaman. Penelitian ini menggunakan POC limbah cair tempe yang memiliki banyak kandungan organik, dan daun gamal sebagai sumber nitrogen. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan C(%), N(%), P(%) dan K(%) dalam POC limbah cair tempe dan daun gamal, menganalisis aplikasi POC dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif, menentukan konsentrasi POC dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif yang optimal dan menganalisis kandungan fenol dan vitamin A pada bayam merah (*A. tricolor*). Penelitian ini berjenis kuantitatif dengan model eksperimental, menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL). Variabel bebas yaitu konsentrasi POC limbah cair tempe dan daun gamal dengan 5 ulangan dan 4 taraf perlakuan (K = 0 ml/L, A = 4,5 ml/L, B = 5,5 ml/L dan C = 6,5 ml/L) sehingga terdapat 20 unit percobaan. Parameter penelitian meliputi tinggi batang, jumlah daun, lebar daun, diameter batang, panjang akar, berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat basah akar, berat kering akar, Vitamin A dan kandungan fenol total. Hasil rata-rata terbaik oleh perlakuan A (4,5%), pada pengamatan tinggi batang 25,36 cm; jumlah daun 15,8 helai; luas permukaan daun 18,1 cm; diameter batang 4,2 cm; panjang akar 26,9 cm; berat basah tajuk 9,60 g; berat kering tajuk 0,77 g; berat basah akar 2,22 g; berat kering akar 0,22 g. Kandungan vitamin A tertinggi pada perlakuan A (4,5%) 193,2% dan kandungan fenol total tertinggi perlakuan A (4,5%) 4.628 (QE/gFw). Kandungan C, N, P dan K POC sebesar C 5,60%; N 0,36%; P 0,5%; K 0,20%. Disimpulkan aplikasi pupuk organik cair kombinasi limbah cair tempe dan daun gamal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam merah, dengan konsentrasi terbaik pada 4,5%.

Kata kunci: bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), POC, limbah cair tempe, gamal (*Gliricidia sepium*)



Aplikasi pupuk organik cair kombinasi bonggol pisang dan daun gamal (*Gliricidia sepium* L.) untuk pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Lily Wulandari^a, Ambar Pratiwi^{a*}

^a Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

* ambar@bio.uad.ac.id

ABSTRAK

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) adalah suatu sayuran yang dimanfaatkan daunnya untuk dikonsumsi karena mengandung banyak vitamin dan tinggi kandungan antioksidan seperti flavonoid dan fenol. Bayam merah juga termasuk sayuran yang berumur pendek dan mudah untuk dikembang biakkan. Riset ini bertujuan untuk melakukan penganalisisan terhadap kandungan unsur hara C (%), N (%), P (%) dan K (%) dalam POC kombinasi bonggol pisang dan daun gamal, menganalisis aplikasi POC dalam meningkatkan pertumbuhan organ vegetatif, menentukan konsentrasi POC yang optimal dalam meningkatkan pertumbuhan organ vegetatif tanaman, dan menganalisis kandungan fenol total pada tanaman bayam merah. Penelitian yang dijalankan ialah rancangan eksperimental dengan memanfaatkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variabel bebas yaitu konsentrasi POC kombinasi bonggol pisang dan daun gamal dengan 4 perlakuan (K=0%, A=10%, B=20%, dan C=(30%) dari minggu ke-0 sampai minggu ke-5 dan 5 kali pengulangan sehingga ada 20 unit. Parameter yang peneliti amati ialah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah dan berat kering akar, berat basah dan berat kering tajuk, diameter batang, panjang akar, luas daun dan kandungan fenol total. Analisis data menerapkan uji One Way Anova selanjutnya pengujian dilanjutkan dengan DMRT taraf 5% dan analisis non parametrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC mengandung komponen N (0,07%), P (0,03%), K (0,22%) dan C (1,1%), perlakuan POC bonggol pisang dan daun gamal memeperlihatkan beda nyata terhadap pertumbuhan tinggi batang, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, luas daun, tetapi tidak beda nyata terhadap pertumbuhan berat basah, berat kering akar, berat basah dan berat kering tajuk. POC dengan konsentrasi 30% merupakan konsentrasi yang optimal guna mendorong peningkatan dalam pertumbuhan organ vegetatif bayam merah, kandungan fenol total tertinggi adalah perlakuan C(30%) yaitu sebesar 5454 QE/ gFw. POC bonggol pisang dan daun gamal terdapat unsur N, P, K dan C yang mampu meningkatkan pertumbuhan organ vegetatif dan kandungan fenol total bayam merah, dan konsentrasi yang paling optimal adalah perlakuan C(30%).

Kata kunci : Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.), bonggol pisang, daun gamal (*Gliricidia sepium* L.), POC



Pengaruh rasio *crude* enzim *Aspergillus niger* dan *Trichoderma reesei* terhadap kadar gula dan bioetanol hasil fermentasi kulit kentang

Trianik Widyaningrum* dan Irnayanti Fadhillah Samsi
Pendidikan Biologi Universitas Ahmad Dahlan
trianik.widyaningrum@pbio.uad.ac.id

ABSTRAK

Bioetanol menjadi salah satu energi alternatif yang mulai dibutuhkan, seiring menipisnya cadangan minyak bumi. Bioetanol dapat diperoleh dari berbagai limbah salah satunya kulit kentang dengan bantuan *crude* enzim dari *T. reesei* dan *A. niger* dan fermentasi menggunakan *S. cerevisiae*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar gula dan bioetanol hasil fermentasi limbah kulit kentang menggunakan *S. cerevisiae* dengan perlakuan rasio *crude* enzim *T. reesei* dan *A. niger*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Rancangan penelitian menggunakan RAL dengan variabel bebas rasio *crude* enzim *T. reesei* dan *A. niger* yaitu (1:0), (0:1), (1:1), (1:2), (2:1), (1:3), (3:1) dan variabel terikat kadar gula dan bioetanol hasil fermentasi kulit kentang menggunakan *S. cerevisiae*. Pengukuran kadar gula dengan metode DNS, sedangkan pengukuran kadar bioetanol menggunakan alkoholmeter. Analisis data menggunakan anova satu jalur (SPSS versi 16). Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa kadar gula tertinggi setelah perlakuan rasio *crude* enzim *T. reesei* dan *A. niger* 1:0 (13,192 g/mL) dan kadar bioetanol tertinggi pada rasio *crude* enzim *T. reesei* dan *A. niger* 3:1 (2,19 %).

Kata kunci: Bioetanol, *Saccharomyces cerevisiae*, *Trichoderma reesei*, *Aspergillus niger*



Hubungan kadar gula darah sewaktu dengan tekanan darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping

Sri Wijayanti Wulandari ^{a*}, Haris Setiawan ^a, Vidia Ajeng Supriyati ^a

^a Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan

* Email penulis korespondensi: sri.wijayanti@bio.uad.ac.id

ABSTRAK

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular kronis yang menjadi masalah kesehatan dunia maupun nasional. Prevalensi diabetes di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Masyarakat Indonesia sebagian besar menderita Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2). Penyakit DMT2 apabila tidak dikendalikan dengan baik dapat menimbulkan risiko terjadinya hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar gula darah sewaktu dengan tekanan darah pada pasien DMT2. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni - Juli 2021 yang berlokasi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional study* untuk pengambilan data primer dan sekunder. Sampel yang digunakan berjumlah 50 responden dengan kriteria yaitu pasien DMT2 rawat jalan yang bersedia menjadi responden, berjenis kelamin laki-laki dan perempuan (tidak sedang mengandung), dan berusia 45-75 tahun. Pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel 2013* dan *SPSS 20*. Analisis data dilakukan dua tahap, yaitu analisis univariat dan bivariat. Uji normalitas data menggunakan *shapiro-wilk test* kemudian dilanjutkan dengan uji analisis korelasi *spearman rank*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah sewaktu dengan tekanan darah sistolik pada pasien DMT2 dengan nilai ($p\ value = 0.764 > 0,05$) memiliki korelasi sangat lemah dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah sewaktu dengan tekanan darah diastolik pada pasien DMT2 dengan nilai ($p\ value = 0.804 > 0,05$) memiliki korelasi sangat lemah. Oleh karena itu, dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar gula darah dengan tekanan darah pada pasien DMT2 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping.

Kata kunci: diabetes melitus; diabetes melitus tipe 2; rs pku muhammadiyah gamping; kadar gula darah; tekanan darah



Pengaruh variasi umur perkecambahan terhadap kandungan vitamin C kecambah petai cina (*Leucaena leucocephala*)

Widiya Yuliningsih¹, Atok Miftachul Hudha^{2*}, Fuad Jaya Miharja³

¹Program studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

²Program studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

³Program studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

e-mail: widiyayuli07@gmail.com

*) e-mail: atok@umm.ac.id

ABSTRAK

Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) sangat terbatas dimanfaatkan untuk konsumsi manusia, padahal memiliki kandungan vitamin C yang tinggi, khususnya apabila dikecambahkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi umur perkecambahan biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) terhadap kandungan vitamin C. Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan eksperimen murni (*True experiment*) dengan pendekatan kuantitatif yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan teknik analisis data menggunakan uji ANOVA. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 11-18 September 2021 di Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang. Sampel penelitian adalah 100 gram biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) untuk diperlakukan dengan memperkecambahkan dalam 4 perlakuan, yaitu proses perkecambahan 24 jam, 48 jam, 72 jam dan 96 jam, dan dilakukan 5 pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa kandungan vitamin C kecambah Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) memiliki nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang artinya bahwa ada pengaruh umur perkecambahan biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) terhadap kandungan vitamin C. Hasil Uji Duncan menunjukkan, bahwa perlakuan perkecambahan selama 24 jam sampai 96 jam berbeda signifikan dan pada perkecambahan 72 jam memberikan kandungan vitamin C tertinggi.

Kata kunci: Vitamin, Perkecambahan, Petai Cina



Bioakumulasi logam berat kadmium pada Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Telaga Ngipik Gresik

Violita Isdha Awaliyah ^a, Atok Miftachul Hudha ^{b*}, Fuad Jaya Miharja ^c

^{a,b,c} Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, Jawa Timur, Indonesia

* Email penulis korespondensi: atok@umm.ac.id

ABSTRAK

Aktivitas industri pada kota besar kerap memberikan dampak pencemaran pada lingkungan, salah satunya adalah pencemaran logam berat Kadmium (Cd) pada perairan Telaga Ngipik Gresik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui akumulasi logam berat Cd dan nilai *Bioconcentration factor* (BCF) pada Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) di Telaga Ngipik Gresik. Penelitian ini merupakan penelitian *Ex-post facto* dengan pendekatan kuantitatif, dengan sampel berupa air dari Telaga Ngipik dan daging Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang diperoleh dari Telaga Ngipik. Pengambilan sampel dilakukan di 3 stasiun, yaitu stasiun 1 daerah pemancingan, stasiun 2 daerah dekat pabrik pupuk, dan stasiun 3 daerah dekat TPA Ngipik, Pengulangan dilakukan sebanyak 8 kali untuk sampel Ikan Mujair, sehingga jumlah sampel Ikan Mujair sebanyak 24 ekor. Analisis hasil uji logam berat pada sampel dilakukan dengan menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Analisis akumulasi logam berat pada daging ikan mujair menggunakan perhitungan BCF. Hasil yang diperoleh dari pegujian logam Cd pada sampel akan dibandingkan dengan ambang batas cemaran untuk pangan pada ikan hasil olahan yang tercantum pada Badan Standarisasi Nasional tahun 2009. Hasil analisis logam berat pada air Telaga Ngipik menunjukkan konsentrasi tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 0,019 mg/L, dan berada di atas ambang batas. Sedangkan pada stasiun 1 dan 3 masing-masing adalah 0,008 mg/L dan 0,014 mg/L. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya kandungan logam Cd pada semua sampel daging Ikan Mujair yang diperoleh dari Telaga Ngipik. Hasil perhitungan BCF menunjukkan hasil 0,00 mg/kg yang menandakan tidak adanya akumulasi logam Cd pada daging Ikan Mujair di Telaga Ngipik.

Kata kunci: *cadmium, ikan mujair, logam berat, pencemaran,*



LINGKUNGAN



Persepsi wisata salak untuk reintroduksi salak Bangkalan

Hefi Rusnita Dewi
STKIP PGRI Bangkalan

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini mengetahui persepsi wisata Salak untuk reintroduksi produk unggulan salak Bangkalan pada masyarakat daerah Bangkalan dan sekitarnya. Penelitian ini jenis kuantitatif dilakukan dengan dengan cara survey, menggunakan instrument berupa angket dalam bentuk google form serta pengambilan sampel secara purposive sampling. Persepsi wisata salak ini merupakan upaya untuk mengenalkan kembali keberadaan salak Bangkalan yang semakin lama produk salak ini semakin berkurang di desa asalnya yaitu desa Pesalakan , karena banyaknya tanaman salak yang ditebang untuk dijadikan perumahan, akhirnya tidak lagi banyak dilakukan pembudidayaan salak di desa tersebut. Adapun langkah yang diambil masyarakat bekerjasama dengan pemerintah daerah setempat berusaha membudidayakan salak Bangkalan ini di desa Kramat dan Bileporah. Di desa Kramat inilah petani berusaha menarik minat masyarakat setempat dan pendatang dengan mengenalkan salak Bangkalan beserta hasil olahannya. Langkah yang diambil petani salak ini sebagai bentuk wisata salak merupakan salah satu strategi reintroduksi tanaman salak Bangkalan supaya terhindar dari kepunahan. Pada penelitian ini menggunakan metode Deskriptif kuantitatif , data penelitian terdiri dari masyarakat daerah Bangkalan dan sekitarnya, yang selanjutnya diminta pendapatnya tentang persepsi wisata salak untuk reintroduksi produk unggulan salak Bangkalan. Data yang diperoleh berupa data kuisisioner yang menggunakan skala likert, yang selanjutnya dianalisis dengan statistik deskriptif dengan menghitung rata-rata dari setiap indikator persepsi yaitu indikator pengetahuan, penenalan, pemanfaatan dan pelestarian. Data diperoleh dari 57 responden yang mengisi Google form yang dikirim, usia responden 18 tahun- 53 tahun, terdiri dari 32responden laki-laki dan 25 responden perempuan. hasil rerata dari semua indikator menunjukkan bahwa persepsi wisata salak untuk reintroduksi salak Bangkalan yang menyatakan sangat setuju sebanyak 74,75% dari semua responden, yang menyatakan setuju sebanyak 14,89% responden, yang menyatakan ragu-ragu ada 3,46% dari semua responden, yang menyatakan tidak setuju sebanyak 2,69% responden dan yang sangat tidak setuju sebanyak 4,27% dari semua responden.

Kata kunci: Wisata salak, Persepsi, Produk Unggulan, Reintroduksi, Salak Bangkalan



Akumulasi logam berat Cd dan Pb pada ikan dan sedimen di Sungai Cikaniki, Kabupaten Bogor

Mia Azizah^a, Rimang Palupi^b

^a Program Studi Biologi FMIPA Universitas Nusa Bangsa Bogor

^b Program Studi Kimia FMIPA Universitas Nusa Bangsa Bogor

* Email penulis korespondensi: miaazizah23@gmail.com

ABSTRAK

Sungai Cikaniki telah mengalami penurunan kualitas air yang disebabkan kegiatan manusia baik yang ekstraktif maupun nonekstraktif yang berpotensi menimbulkan pencemaran. Salah satu pencemar di perairan sungai adalah logam berat. Penelitian ini bertujuan mengkaji kandungan logam berat pada ikan wader (*Barbodes binotatus*) dan sedimen di kawasan aliran sungai Cikaniki. Pada penelitian ini dilakukan pengukuran kualitas air (pH, suhu, oksigen terlarut/DO, salinitas). Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive random sampling* pada lima stasiun yang mewakili daerah hulu, hilir, industri emas, penambangan liar dan kawasan irigasi. Penentuan kandungan logam berat air dan ikan dilakukan dengan menggunakan ICP-OES (*Inductively Coupled Plasma*). Kandungan logam berat Cd dan Pb pada ikan berada pada sebaran antara 0,4 – 0,7 mg/Kg dan melebihi batas baku mutu WHO (1989). Sedangkan kandungan logam berat Cd dan Pb pada sedimen memiliki kisaran nilai sebesar 1,1 – 39,7 mg/Kg dengan nilai sebagian berada diatas baku mutu ANZECC (2000).

Kata kunci: logam berat, ikan, sedimen, Sungai Cikaniki, pencemaran



Analisis kualitas biopotting berbahan kompos limbah durian, rambutan dan nangka

Slamet Santosa*, Ghea Farmaningtyas Putri, Sri Utami, Suliana

Departemen Biologi, FMIPA, Universitas Hasanuddin

Penulis korespondensi : slametsantosa@unhas.ac.id

ABSTRAK

Penggunaan polybag sebagai wadah media tumbuh tidak ramah lingkungan karena menghasilkan sampah plastic. Biopotting merupakan salah satu alternative wadah media tumbuh yang ramah lingkungan. Penelitian ini menganalisis kualitas biopotting berbahan kompos limbah durian, rambutan dan nangka. Hasil analisis biopotting mengandung C organic 42-44%; N total 1.7-2.2%; P total 0.3-0.36%; K 0.9-1.13% dan pH 4.08-6.68. Biopotting mempunyai kadar air 2.04-3.09%; kerapatan 0.29-0.42 gr/cm³ dan daya serap air 221-240%. Biopotting berbahan kompos limbah durian mempunyai kerapatan tertinggi dan daya serap air tinggi. Sedangkan kandungan hara N,P dan K tidak berbeda nyata pada biopotting. Limbah durian, rambutan dan nangka yang dikomposkan dan dibuat bahan biopotting semua berkualitas baik.

Kata kunci: biopotting, kompos organic, ramah lingkungan



Analisis serapan karbon dioksida pada hutan lindung Gunung Banyak Kota Batu

Pratika Desy Anggraeni ^{a*}, Nurul Mahmudati ^b, Atok Miftachul Hudha ^c

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

^c Universitas Muhammadiyah Malang

* Email penulis korespondensi: pratikadesy8@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu penyebab pemanasan global (*global warming*) yaitu meningkatnya kandungan gas karbon dioksida (CO₂) yang dihasilkan oleh kegiatan manusia melalui proses respirasi dan kendaraan bermotor. Salah satu wilayah yang diketahui mengalami penambahan jumlah penduduk dan jumlah kendaraan bermotor adalah Kota Batu. Hutan merupakan salah satu komponen penting yang dapat membantu proses penyerapan kandungan karbon (C) di atmosfer. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan serapan CO₂ berbagai tumbuhan di Hutan Lindung Gunung Banyak Kota Batu dilihat dari kandungan biomassa, kadar karbon, serta kandungan karbon tumbuhan bawah dan seresah. Teknik sampling yang digunakan yaitu *Purposive Sampling*. Metode yang digunakan yaitu metode *Non-Destructive Sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah serapan CO₂ tumbuhan atas sebesar 6,714x10⁻² ton/ha, pada tumbuhan bawah sebesar 8,936x10⁻⁶ ton/ha, dan pada seresah sebesar 4,583x10⁻⁶ ton/ha dengan kadar biomassa sebesar 3,662x10⁻², kadar karbon 4,78x10², kadar karbon tumbuhan bawah 6,111x10⁻⁶, serta kadar karbon seresah 2,555x10⁻⁶. Nilai kerapatan relatif tertinggi terdapat pada *Pinus merkusii* Jungh. & de Vriese. Banyaknya jumlah vegetasi tersebut membantu penyerapan CO₂ secara optimal pada lokasi penelitian, khususnya oleh *P. Merkusii* Jungh & de Vriese.

Kata kunci: Pemanasan Global, Serapan Kaebon Dioksida



Analisis tingkat keanekaragaman lumut kerak (*Lichens*) sebagai parameter kualitas udara di Wisata Sumber Biru Kabupaten Jombang

Iqbal Ainun Najib ^a, Ahmad Fauzi ^a, Yuni Pantiwati ^{aa*}

^a Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl.Raya Tlogomas No.246, Malang, Telp. 081236779395; Email
yuni_pantiwati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Lichens merupakan simbiosis antara jamur dan alga, sehingga secara morfologi dan fisiologi merupakan satu kesatuan. *Lichens* dapat dijadikan indikator pencemaran udara, hal ini karena *Lichens* peka terhadap kondisi alam tempat hidupnya, apabila pada tempat hidupnya terdapat gas polusi maka *Lichenes* akan terganggu proses pertumbuhannya atau bahkan tidak dapat tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan keanekaragaman *Lichens*, serta menghubungkan ukuran *Lichens* dengan kualitas udara, dan untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi. Jenis penelitian ini adalah deskriptif eksploratif dengan metode Nested sampling. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan metode Shannon-Wiener (H'). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa di lokasi area wisata Sumber Biru ditemukan 19 jenis spesies *Lichens* yang tumbuh, diantaranya: *Parmeliella parvula*, *Flavoparmelia soledians*, *Parmotrema perlatum*, *Parmotrema austrosinense*, *Flavoparmelia caperata*, *Phlyctis argena*, *Phlyctis Petraea*, *Cryptothecia striata*, *Cryptothecia scripta*, *Pyrrhospora querneae*, *Lecanora rupicola*, *Graphis scripta*, *Parmeliella triptophylla*, *Ochrolechia tartarea*, *Dirinaria applanata*, *Dirinaria picta*, *Physcia testaceae*, *Lepraria lobificans*, *Lepraria finkii*. Keanekaragaman *Lichens* pada stasiun I dan II menunjukkan kategori sedang dengan nilai rata-rata 2,34 (H').

Kata kunci: Keanekaragaman, Kualitas Udara, *Lichens*



Fasilitas umum berbasis gender di supermall untuk memfasilitasi kesetaraan dan keadilan Pengunjung

Neni Alyani^{a*}, Miftahul Madya^b

^a Institut Pemerintahan Dalam Negeri (IPDN)

^b Institut Teknologi Bandung (ITB)

* Email penulis korespondensi: nenialyani5@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini tentang kesetaraan dan keadilan gender lingkungan tempat wisata perbelanjaan di 3 supermall Jawa Barat. Hal tersebut perlu dilakukan karena semua orang berhak memperoleh perlakuan yang sama dalam hal akses pembangunan, dan menghilangkan praktek pembangunan yang membahayakan pengunjung. Supermall ini memiliki rata-rata 50.000 sampai dengan 80.000 jumlah pengunjung di setiap akhir pekan dengan jumlah toko antara 100 sampai dengan 200, luas parkir 500 sampai dengan 2000 kendaraan. Namun, dari kelebihan yang dimiliki supermall ini masih terdapat kekurangan fasilitas umum yang tidak berbasis kesetaraan gender untuk lansia, difabel, dan anak seperti (i) ruang perlindungan perempuan dan anak terhadap hak dan kewajibannya (ruang laktasi, *daycare*, dan tempat bermain anak), (ii) perlindungan perempuan dan anak terhadap bencana (titik kumpul, jalur evakuasi, dan informasi K3), (iii) fasilitas pelayanan kesehatan dan sarana lainnya yang menunjang termasuk sumber daya pengelolanya (jumlah dan kelengkapan toilet, konsultasi kesehatan, jalur disabilitas, lahan parkir khusus wanita dan disabilitas, dan *smoking area*). Metode penelitian menggunakan model kualitatif dengan analisis *gender pathways* yang memberikan hasil bahwa dari 60 sarana prasarana responsif gender masih ada yang belum dipenuhi yang dapat membahayakan pengunjung seperti masalah sosial dan asusila (pada perempuan dan anak), kecelakaan (terpeleset, tertimpa, jatuh, dan kematian), dan kehilangan pengunjung.

Kata kunci: kesetaraan dan keadilan gender, responsif gender, fasilitas umum, analisis gender pathways



Hubungan keanekaragaman makrozoobentos dengan kualitas perairan di Sumber Sira, Kabupaten Malang

Dita Tri Mulyani ^a, Fuad Jaya Miharja ^a, Moh. Mirza Nuryadi ^a, Nurwidodo ^a, Wahyu Prihanta ^{a*}

^a Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl.Raya Tlogomas No.246, Malang, Telp. 081236779395; Email
Wahyuprihanta@gmail.com

ABSTRAK

Sumber Sira merupakan salah satu mata air yang banyak dimanfaatkan penduduk sekitar. Kondisi ini akan berdampak terhadap kualitas dan kuantitas perairan sehingga menyebabkan perubahan lingkungan. Makrozoobentos merupakan salah satu hewan yang hidup di dasar perairan dan dapat dijadikan indikator biologi karena sensitif terhadap perubahan lingkungan langsung. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui keanekaragaman makrozoobentos, kualitas air serta hubungan keanekaragaman makrozoobentos terhadap kualitas perairan di Sumber Sira, Kabupaten Malang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian korelasional dengan pendekatan kuantitatif dan menggunakan metode *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan pada tiga stasiun dengan beberapa pertimbangan tertentu. Temuan jenis makrozoobentos kemudian dianalisis menggunakan *Principal components analysis* (PCA). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keanekaragaman makrozoobentos termasuk kedalam kriteria sedang dengan ditemukannya 3 kelas, yaitu Crustacea (*Macrobrachium equidens*, *Parathelphusa convexa*), Insecta (*Hydrobiomorpha* sp., *Ephemerella aurivillii*, *Isoperla* sp.), dan Gastropoda (*Filopaludina javanica*, *Sulcospira hainanesis*, *Sulcospira testudinaria*, *Sulcospira trivolvis*). Kondisi fisika dan kimia (suhu, kedalaman, DO, pH, BOD, dan Nitrat berada pada kisaran optimum. Keanekaragaman makrozoobentos dengan kualitas perairan memiliki korelasi dimana korelasi positif ditunjukkan oleh pH dan DO sedangkan korelasi negatif ditunjukkan oleh suhu, nitrat, dan BOD.

Kata kunci: Makrozoobentos, Sumber Sira, Kualitas Air



Keanekaragaman makroinvertebrata daerah aliran kali Wendit Malang sebagai sumber belajar biologi

Miranda Maria Yuli Setyani *, Sri Wahyuni*, Lise Chamisijatin*

*Universitas Muhammadiyah Malang

*Universitas Muhammadiyah Malang

*Universitas Muhammadiyah Malang

* Email penulis korespondensi: mirandamaria245@gmail.com

ABSTRAK

Ekosistem sungai memiliki keanekaragaman baik flora maupun fauna dengan nilai ekologis yang terdiri dari komunitas berstruktur kompleks serta bernilai biologis tinggi. Salah satu fauna penyusun ekosistem ini adalah keanekaragaman makroinvertebrata. Makroinvertebrata adalah organisme akuatik yang dapat dilihat secara langsung tanpa menggunakan alat bantu mikroskop dan berperan sebagai bioindikator kualitas perairan serta keberadaannya sangat penting dalam rantai makanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keanekaragaman makroinvertebrata dan menganalisis tingkat kualitas air berdasarkan indeks keanekaragaman makroinvertebrata daerah aliran Kali Wendit Malang. Waktu penelitian selama 9 minggu meliputi pengambilan data dan identifikasi makroinvertebrata. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Metode penelitian ini observasi dan pengambilan data langsung di lokasi kemudian diidentifikasi dan dihitung indeks biologisnya. Penelitian ini terdiri dari 3 stasiun dengan masing-masing ulangan 9 kali pada titik sampling kanan, tengah, dan kiri. Teknik analisis data menggunakan Uji *Kruskal Wallis* dan *Principal Component Analysis* (PCA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ditunjukkan oleh nilai $Asymp.Sig$ ($p < 0,005$) antar stasiun 1, 2, dan 3 dalam indeks keanekaragaman sesuai dengan uji *Kruskal Wallis*. Kemudian terdapat korelasi antara kualitas air terhadap indeks keanekaragaman makroinvertebrata. Keanekaragaman tertinggi pada stasiun 3 dimana tidak ditemukan aktivitas manusia dan adanya recovery secara alami di hilir kali sehingga terkategori baik, sedangkan stasiun yang memiliki keanekaragaman terendah pada stasiun 1 dikarenakan dekat dengan kawasan wisata pemandian air Wendit dan vegetasi riparian cukup sehingga terkategori cukup baik. berdasarkan hasil kajian teoritis, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi.

Kata kunci: Keanekaragaman, Makroinvertebrata, Kali Wendit, Sumber Belajar Biologi



Keefektifan pemberian konsentrasi limbah berbeda pada akar wangi (*Vetiveria zizanoides*) berbasis sistem *Constructed Wetland* terhadap kadar BOD dan COD limbah cair batik

Lamdari Sulistiyani^{a*}, Endah Rita Sulistya Dewi^{b*}, Atip Nurwahyunani^{c*}

^aPendidikan Biologi/ Universitas PGRI Semarang, Semarang.

^bPendidikan Biologi/ Universitas PGRI Semarang, Semarang.

^cPendidikan Biologi/ Universitas PGRI Semarang, Semarang.

E-mail: lamdarisulistiya@gmail.com ; endahrita@upgris.ac.id ; atipnurwahyunan@upgris.ac.id

ABSTRAK

Industri skala kecil atau skala besar dalam proses pengolahannya menghasilkan limbah cair dan padat. industri batik memberikan kontribusi dalam menghasilkan limbah cair. Kualitas perairan salah satunya dapat diukur dengan menggunakan indikator kimia, dengan pengujian secara kimia dapat dilakukan dengan menganalisis BOD, COD. Salah satu solusi untuk mengatasi pencemaran dengan melakukan pengolahan limbah sebelum dibuang yaitu menggunakan tanaman akar wangi berbasis sistem rawa buatan (*Constructed Wetlands*). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keefektifan pemberian konsentrasi limbah berbeda menggunakan tanaman akar wangi berbasis sistem rawa buatan (*Constructed Wetlands*) terhadap kadar BO,COD . Penelitian ini menggunakan metode *pra-eksperimen* dengan desain *one grup pre-test posttest* dengan tanaman sebanyak 6 anakan akar wangi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tanaman akar wangi memiliki keefektifan terhadap kadar BOD limbah cair industri batik. Pemberian konsentrasi limbah cair batik terbaik yaitu 75% dengan penurunan kada BOD 68%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, tanaman akar wangi memiliki keefektifan terhadap kadar COD limbah cair industri batik. Pemberian konsentrasi limbah cair batik terbaik yaitu 75% dengan penurunan kadar BOD 66%.

Kata kunci : limbah cair batik, pemberian konsentrasi berbeda, akar wangi, *constructed wetland*.



Kemampuan ulat hongkong (larva *Tenebrio molitor* L.) sebagai agen biodegradasi sampah *styrofoam* (polistiren)

Eko Prasetyo Utomo ^a, Ainur Rofieq ^{b*}, Samsun Hadi ^c

^a Mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

^b Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

^c Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang

* Email penulis korespondensi: rofieq@umm.ac.id

ABSTRAK

Styrofoam merupakan produk yang berbahan dasar polistiren dan banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik sebagai pengemas barang maupun makanan. Penggunaannya yang masif menimbulkan masalah penumpukan sampah yang berdampak buruk bagi lingkungan. Penelitian terkini menunjukkan bahwa Ulat Hongkong (larva *Tenebrio molitor* L.) yang umumnya dimanfaatkan sebagai pakan ternak diketahui mampu mendegradasi *styrofoam*. Penemuan tersebut dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah penumpukan sampah *styrofoam* di lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan larva *Tenebrio molitor* L. dalam mendegradasi sampah *styrofoam* pada berbagai perlakuan dan mengetahui kelayakan pemanfaatan larva tersebut sebagai pakan ternak pasca mendegradasi sampah *styrofoam*. Analisis kemampuan degradasi larva menggunakan jenis eksperimen murni dengan desain *post-test only control group design* dan tiga jenis perlakuan. Analisis kelayakan pemanfaatan larva sebagai pakan ternak pasca mendegradasi *styrofoam* dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil uji proksimat larva dengan SNI nomor 8173.2:2015 untuk pakan ayam ras pedaging (*broiler*) masa awal (*starter*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan larva dalam mendegradasi sampah *styrofoam* pada berbagai perlakuan. Hal ini sekaligus menunjukkan bahwa larva memiliki kemampuan degradasi yang baik. Analisis proksimat menunjukkan bahwa larva tidak layak digunakan sebagai pakan ternak pasca mendegradasi *styrofoam*. Namun demikian, larva tetap dapat dimanfaatkan sebagai suplemen tambahan pakan bagi ternak.

Kata kunci: Biodegradasi, Proksimat, *Styrofoam*, *Tenebrio molitor* L., Ulat Hongkong



Pengaruh berbagai konsentrasi limbah cair tahu terhadap mortalitas telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) Sebagai sumber belajar biologi

Dr. Abdulkadir Rahardjanto, M. Si., Riza Farahdika Filmi, Dr. M. Agus Krisno Budiyanoto, M. Kes., Fendy Hardian Permana, S. Pd., M. Pd.

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

^c Universitas Muhammadiyah Malang

^d Universitas Muhammadiyah Malang

* rahardjanto@gmail.com

ABSTRAK

Pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh limbah cair tahu semakin meningkat. Limbah cair tahu yang dibuang begitu saja tanpa proses pengelolaan akan menyebabkan pencemaran pada perairan dengan menurunnya oksigen yang terlarut dalam air, sehingga organisme pada perairan terganggu termasuk pada proses perkembangannya. Tercemarnya badan perairan akibat limbah cair tahu menjadi permasalahan bagi pembudidaya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang sering gagal dalam proses pembenihan akibat menggunakan air sungai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi limbah cair terhadap mortalitas telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Jenis penelitian ini adalah *True Experimental Research* menggunakan *The Post Test Only Control Group Design* dengan pendekatan kuantitatif. Teknik sampling penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling*. Unit sampel yang digunakan adalah 25 sampel tiap unit sampel terdapat 50 butir telur ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Hasil analisis data setelah dilakukan uji one-way ANOVA dari perlakuan 0%, 25%, 50%, 75%, dan 100% menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan dengan hasil $[F(4, 20) = 48.295, p < 0,001, \eta^2 = 0,906]$. Hasil uji lanjut (*Duncan*) menunjukkan konsentrasi 0% berbeda nyata dengan konsentrasi 25%, dan konsentrasi 25% berbeda nyata dengan konsentrasi 50%, konsentrasi 50% dengan 75% tidak berbeda nyata, sedangkan pada konsentrasi 75% dengan 100% berbeda nyata. Nilai rerata mortalitas paling tinggi terdapat pada perlakuan 100% yaitu 45. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi kelas X KD 3.11 dengan materi perubahan lingkungan.

Kata kunci: Konsentrasi, Limbah Cair Tahu, Mortalitas, Telur Ikan Lele Dumbo, Sumber Belajar Biologi



Pengaruh berbagai konsentrasi limbah padat ikan lemuru terhadap bobot dan panjang ikan lele dumbo

Nafira Noer Arlanda*, Sri Wahyuni, Moch. Agus Krisno Budiyanto, Rr. Eko Susetyarini,
Nurwidodo

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang
Email korespondensi: nafiraarlanda30@gmail.com

ABSTRAK

Lele dumbo merupakan ikan yang sangat digemari dilingkungan masyarakat, sehingga permintaan pasar ikan ini terbilang tinggi yaitu 2010-2014 meningkat 35% pertahunnya (270.600–900.000 ton), dan akan terus meningkat disetiap tahunnya (Soares,2011). Pemberian pelet dalam pembudidayaan lele dumbo mengalami kendala, jika diperhitungkan kebanyakan modal para petani dihabiskan untuk membeli pakan (Yohanista, 2018). Karena itu diperlukan solusi pakan alternatif yang mudah didapatkan, ekonomis, dan kaya akan protein. Lemuru merupakan ikan yang dipilih sebagai pakan alternative karena mempunyai nutrisi yang tinggi yaitu protein sebesar (57%) dengan lemak (9,9%). Tujuan penelitian ini yaitu, menganalisis pengaruh limbah padat ikan lemuru terhadap bobot dan panjang ikan lele dumbo. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dengan desain Pre Test-Post Test Control Group. Penelitian menggunakan (RAL) non faktorial. Kombinasi pakan yang diberikan yaitu Perlakuan A(kontrol) 100%(pakan pabrik) : 100%(limbah padat lemuru), Perlakuan B 75%(pakan pabrik) : 25%(limbah padat lemuru), Perlakuan C 50%(pakan pabrik) : 50%(limbah padat lemuru), Perlakuan D 25%(pakan pabrik) : 75%(limbah padat lemuru). Teknik analisis data menggunakan ANAVA one way dan Duncan. Hasil penelitian yaitu pemberian pakan limbah padat lemuru dapat meningkatkan bobot dan panjang ikan lele dumbo. Konsentrasi paling efektif dalam meningkatkan bobot dan panjang lele dumbo yaitu konsentrasi 25%(pakan pabrik) : 75%(limbah padat lemuru).

Kata kunci: Pengaruh, Ikan Lemuru, Ikan Lele Dumbo, Bobot, Panjang



Pengaruh lama perendaman dan kerapatan *Ipomea aquatic forsk* sebagai agen fitoremediasi terhadap kadar timbal (Pb) Pada limbah air lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Talangagung Kepanjen sebagai sumber belajar Biologi

Della Triska Lidya ^{a*}, Roimil Latifa ^b, Yuni Pantiawati ^c

^a Afiliasi/institusi penulis pertama (ukuran font 8)

^b Afiliasi/institusi penulis kedua (ukuran font 8)

^c Afiliasi/institusi penulis ketiga (ukuran font 8)

* Email penulis korespondensi: yahoo@gmail.com

ABSTRAK

Tempat pembuangan akhir yang di operasikan secara *open dumping* akan menghasilkan produk sampingan berupa gas metana dan cairan lindi yang mengandung Pb. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan fitoremediasi karena tumbuhan memiliki kemampuan untuk menyerap logam berat. Tujuan dari penelitian ini adalah pengaruh perbedaan lama perendaman dan kerapatan tanaman *Ipomea aquatic Forsk* terhadap penyerapan kadar logam timbal (Pb) pada air lindi TPA Talangagung Kepanjen. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Teknik sampling penelitian ini menggunakan simple random sampling. Unit sampel yang digunakan adalah limbah air lindi. Metode pengujian kadar timbal menggunakan metode Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) yang dilakukan di Laboratorium Jasa Tirta Kota Malang. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji two-way Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi jumlah kerapatan yang mampu menyerap kadar Pb tertinggi yaitu pada kerapatan 15 batang. Variasi lama perendaman didapatkan hasil bahwa lama perendaman tertinggi dalam penyerapan kadar logam timbal (Pb) yaitu pada lama perendaman 12 hari. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi pada materi Perubahan Lingkungan SMA Kelas X berdasarkan syarat-syarat sumber belajar yang telah ditetapkan.

Kata Kunci: Permasalahan lingkungan, Logam Berat, Fitoremediasi, Lindi, *Ipomea aquatic Forsk*



Potensi *Azolla microphylla* dan *Pistia stratiotes* pada fitoremediasi kadmium (Cd) di Danau Ngipik, Gresik, Jawa Timur, Indonesia

Nur Islakhun Nisa ^{a*}, Elly Purwanti ^b, M. Mirza Nuryady ^c

^aJurusan Biologi/Universitas Muhammadiyah Malang

^bJurusan Biologi/Universitas Muhammadiyah Malang

^cJurusan Biologi/Universitas Muhammadiyah Malang

* islakhun.iis46@gmail.com

ABSTRAK

Telaga Ngipik merupakan perairan yang dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai air irigasi, kebutuhan rumah tangga, rekreasi, dan industri. Air telaga Ngipik terdapat kandungan logam berat kadmium (Cd) yang dapat menurunkan kualitas perairan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan fitoremediasi tanaman paku air (*Azolla microphylla*) dan kayu apu (*Pistia stratiotes*) terhadap penyerapan logam berat Cd. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan variabel bebas berupa lama waktu tanam fitoremediasi dan perbedaan jenis tanaman air. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu, dengan variabel bebas adalah lama waktu tanam 5, 10, dan 15 hari dan jenis tanaman air. Variabel penelitian yang digunakan yaitu kadar kadmium pada akar tanaman air. Pengambilan sampel menggunakan *random sampling*. Sampel yang digunakan yaitu air telaga Ngipik sebanyak 48 liter untuk 4 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan *Azolla microphylla* mampu menyerap logam kadmium tertinggi pada hari ke 15 dengan kadar sebesar 18,30 mg/kg, sedangkan *Pistia stratiotes* mampu menyerap logam kadmium tertinggi pada hari ke 10 dengan kadar sebesar 11,28 mg/kg. Tanaman *Azolla microphylla* memiliki titik jenuh lebih lama daripada *Pistia stratiotes* sehingga *Azolla microphylla* mampu mereduksi logam berat kadmium lebih banyak daripada *Pistia stratiotes*. Selain itu, kadar kadmium pada air dapat berpengaruh terhadap warna air, pH air dan morfologi tanaman.

Kata kunci: *Azolla microphylla*, Fitoremediasi, Logam Berat (Cd), *Pistia stratiotes*, Telaga Ngipik



Problematika pengelolaan bank sampah “Angudi Luhur” Desa Pacor, Kecamatan Kutoarjo, Kabupaten Purworejo

Nurul Oktaviani^{1*}, Feri Istikhomah², Hendrik Setiawan³, Mahardika Bagas Nugroho⁴, Nur Ngazizah⁵

Universitas Muhammadiyah Purworejo

*Oktan178@gmail.com

ABSTRAK

Meningkatnya jumlah timbunan sampah menjadi alasan berdirinya bank sampah di beberapa tempat. Bank sampah merupakan tempat yang biasa digunakan untuk mengumpulkan dan menampung sampah, diambil dari hasil sisa bahan rumah tangga setempat selanjutnya dipilah-pilah sesuai jenisnya. Hasil sampah yang sudah di kumpulkan dan dipilah-pilah akan disetorkan ke tempat pembuatan kerajinan dari sampah atau ke tempat pengepul sampah. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui permasalahan yang ada pada sistem kerja dari bank sampah “Angudi Luhur” Desa Pacor. Metode penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif. Teknik yang digunakan untuk mengambil data dalam penelitian ini adalah teknik wawancara dan observasi. Hasil dari penelitian ini, sistem pengelolaan kerja bank sampah “Angudi Luhur” masih kurang dalam kepengurusannya. Hal tersebut disebabkan karena banyaknya warga sekitar yang memilih berhenti untuk terus berkontribusi dalam pengumpulan sampah setiap dua minggu sekali, pada awalnya ada delapan dusun namun saat ini hanya tersisa dua dusun yang masih ikut berkontribusi dalam pengumpulan sampah di desa tersebut.

Kata kunci: Bank sampah, pengelolaan, sistem



Respon tanaman *Typha latifolia* terhadap penurunan kadar BOD dan COD pada fitoremediasi limbah cair industri tahu

Endah Rita Sulistya Dewia*, Fretty Anandita Normalab, Maria Ulfahc

^a Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

^b Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

^c Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

* endahrita@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kegiatan industri tahu di Indonesia didominasi oleh usaha-usaha skala kecil dengan modal yang terbatas, sehingga sebagian besar industri tahu tidak memiliki unit pengolahan limbah, dimana limbah cair langsung dibuang ke selokan atau badan air tanpa pengolahan terlebih dahulu. Limbah cair tahu mengandung zat organik yang mengakibatkan kadar oksigen dalam air menurun tajam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon tanaman *Typha latifolia* terhadap penurunan kadar BOD dan COD pada fitoremediasi limbah cair industri tahu. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari lima variasi jumlah tanaman *Typha latifolia* yaitu 0 rumpun (kontrol), 1 rumpun, 2 rumpun, 3 rumpun, dan 4 rumpun dengan 3 kali ulangan selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh fitoremediasi tanaman *Typha latifolia* terhadap penurunan kadar BOD dan COD limbah cair industri tahu dengan presentase penurunan tertinggi terdapat pada perlakuan 4 (jumlah tanaman *Typha latifolia* 4 rumpun) diperoleh hasil 72%. Kesimpulan penelitian ini yaitu respon tanaman *Typha latifolia* efektif dalam menurunkan kadar BOD dan COD pada fitoremediasi limbah cair industri tahu.

Kata kunci: *Typha latifolia*, BOD, COD, Fitoremediasi, Limbah Cair Tahu



Tipologi pengembangan potensi ekotourisme di Jawa Timur

Moch. Agus Krisno Budiyanto ^{a*}, Sukarsono ^b, Nur Widodo ^c, Tien Aminah ^d

^a Universitas Muhammadiyah Malang

^b Universitas Muhammadiyah Malang

^c Universitas Muhammadiyah Malang

^d ITS RS dr. Soepraoen Malang

* aguskrisno@umm.ac.id

ABSTRAK

Hasil penelitian sebelumnya telah diperoleh potensi wisata pengobatan tubuh berbasis tumbuhan (Budiyanto, 2017), potensi wisata perawatan tubuh berbasis tumbuhan (Budiyanto, 2018), dan potensi ekotourisme kawasan hutan Kota Malang (Budiyanto, 2019). Namun demikian belum diungkap lebih jauh tipologi pengembangan potensi ekotourisme. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipologi pengembangan potensi ekotourisme di Jawa Timur. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Subyek penelitian adalah kawasan ekotourisme di Malang Raya (Kota Malang, Kota Batu, Kabupaten Malang) dan Kabupaten Situbondo Propinsi Jawa Timur. Data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan analisis kualitatif (*Content Analysis*) dengan menggunakan interactive model dari Miles dan Huberman (Miles & Huberman, 1994). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tipologi pengembangan potensi ekotourisme di Jawa Timur terbagi ke dalam 2 tipologi, yaitu tipologi pengembangan potensi ekotourisme yang menjadi komitmen *Top Manager* (tipologi *Top Manager Commitment* atau *TMC*) dan tipologi pengembangan potensi ekotourisme yang menjadi komitmen *Midle Manager* (tipologi *Midle Manager Commitment* atau *MMC*). Daerah yang mengembangkan tipologi *TMC* mempunyai dinamika pengembangan potensi ekotourisme lebih baik dari daerah yang mengembangkan tipologi *MMC*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat 2 tipologi pengembangan potensi ekotourisme di Jawa Timur yaitu Tipologi *TMC* dan *MMC*.

Kata kunci: Tipologi, potensi, ekotourisme, Jawa Timur



PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



Pelatihan dan pendampingan penerapan model pembelajaran inovatif melalui *Lesson Study* pada guru-guru SMP di Palu

Gamar BN. Shamdas, Mursito Bialangi, Amalia Buntu
UNTAD

ABSTRAK

Menghasilkan generasi berprestasi yang dapat memenuhi tuntutan zaman merupakan salah satu misi Sekolah Menengah Pertama di Kota Palu. Upaya mewujudkan misi tersebut dapat dilakukan melalui penerapan model pembelajaran inovatif pada proses pembelajaran. Kenyataannya banyak guru yang belum terampil merancang model pembelajaran inovatif dan menerapkannya secara benar. Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah memberi petunjuk cara mudah (1) merancang dan menerapkan model pembelajaran inovatif secara baik dan benar melalui lesson study, (2) melakukan pengamatan untuk mengidentifikasi kesalahan saat guru melakukan pembelajaran melalui lesson study, (3) melakukan refleksi sesaat setelah guru melakukan pembelajaran melalui lesson study. Kegiatan lesson study menjadi target utama untuk melahirkan keterampilan guru (1) merancang model pembelajaran inovatif, (2) mengidentifikasi kesalahan saat proses pembelajaran, dan (3) melakukan refleksi. Metode yang digunakan (1) penyuluhan, (2) dialog interaktif (3) kerja praktek. Hasil kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini adalah Lesson Study dapat memfasilitasi guru-guru melakukan aktivitas dengan mudah (1) menghasilkan RPP yang memuat sintaks model pembelajaran PBL dan pembelajaran langsung secara operasional untuk materi klasifikasi makhluk hidup pada kelas VII, serta menghasilkan perangkat lainnya yang cocok dengan kedua model pembelajaran tersebut, (2) hasil pengamatan kegiatan guru dan siswa pada proses pembelajaran menggunakan lembar pengamatan, (3) hasil observasi menjadi acuan untuk kegiatan refleksi.

Kata kunci: model pembelajaran inovatif, lesson study



Pelatihan diversifikasi produk jamu untuk meningkatkan perekonomian masa pandemi Covid-19

Cicilia Novi Primiani ^{a*}, Pujiati ^b, Mohammad Arfi Setiawan ^c

^a Pendidikan Biologi/Universitas PGRI Madiun

^b Pendidikan Biologi/Universitas PGRI Madiun

^c Teknik Kimia/Universitas PGRI Madiun

* Email penulis korespondensi: primiani@unipma.ac.id

ABSTRAK

Jamu sebagai salah satu produk unggulan banyak dikonsumsi masyarakat pada masa Pandemi Covid-19 untuk meningkatkan imunitas tubuh. Industri jamu banyak dikembangkan sebagai *home industry* dengan pengelolaan secara mandiri. Desa Karangrejo Kabupaten Magetan merupakan salah satu desa *home industry* jamu dengan sistem pengelolaan secara tradisional. Proses pembuatan jamu dilakukan secara manual menggunakan proses perebusan dan penumbukan. Produk jamu dijual ke pasar masih terbatas, karena tidak tahan lama. Tujuan kegiatan pengabdian adalah meningkatkan perekonomian *home industry* jamu melalui pelatihan diversifikasi produk jamu. Metode kegiatan pengabdian dilakukan dengan pelatihan. Sasaran kegiatan pengabdian adalah kelompok jamu, dengan jumlah 20 orang. Diversifikasi produk jamu dibuat dalam bentuk jamu serbuk dengan berbagai kemasan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan perekonomian *home industry* jamu sebesar 45%.

Kata kunci: diversifikasi, jamu, ekonomi



Pelatihan pembuatan serbuk jahe instan (metode kristalisasi) warga Desa Pantai Sederhana, Muara Gembong, Jawa Barat

Miftahul Jannah ^{a*}, Dian Eko A.P. ^b, Siti Fatimah^c

^a Prodi Biologi, Universitas Islam As-Syafi'iyah

^b Prodi Teknik Industri, Universitas Islam As-Syafi'iyah

^c Prodi Ilmu Kesehatan, Universitas Islam As-Syafi'iyah

* Email penulis korespondensi: miftahuljannah.fst@uia.ac.id

ABSTRAK

Desa Pantai Sederhana, merupakan salah satu desa di kecamatan Muara Gembong, kabupaten Bekasi merupakan wilayah Jawa Barat yang kurang berkembang, sebagian warga desa tersebut bekerja sebagai nelayan dan serabutan. Sebagian besar warga menggantungkan hidupnya dari hasil laut serta memiliki penghasilan yang rendah untuk memenuhi kebutuhan hidup. Warga desa Pantai Sederhana sangat memerlukan pelatihan suatu keterampilan dalam upaya untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi. Kegiatan ini bertujuan melatih keterampilan warga dalam pembuatan serbuk jahe instan melalui metode kristalisasi. Salah satu teknologi sederhana dan murah untuk dapat menghasilkan produk serbuk instan adalah teknologi kristalisasi. Teknologi ini didasarkan pada pemanfaatan sifat gula pasir (sukrosa) yang dapat kembali membentuk kristal setelah dicairkan. Metode ini juga bisa diaplikasikan pada bahan herbal lain. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat bermanfaat dalam meningkatkan ketrampilan dalam membuat produk minuman herbal sehingga dapat meningkatkan pendapatan serta meningkatkan kekebalan tubuh di era pandemi covid-19. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 16 September 2021 sebanyak 25 ibu rumah tangga. Pendekatan yang digunakan dalam PKM ini adalah pendekatan partisipatif, sedangkan metode yang diterapkan adalah pendampingan pembelajaran orang dewasa (andragogi). Hasil kegiatan ini dapat menghasilkan luaran berupa produk serbuk jahe instan. Peserta pelatihan menunjukkan respon positif terhadap kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan.

Kata kunci: serbuk jahe instan, Pantai Sederhana, Muara Gembong



Pengelolaan sampah terpadu berbasis 3R di Desa Rindu Hati Kabupaten Bengkulu Tengah dalam meningkatkan perekonomian masyarakat

Dian Fita Lestari*, Fatimatuzzahra

^a Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Indonesia

* Email penulis korespondensi: dianfita@unib.ac.id

ABSTRAK

Sampah seringkali dianggap oleh banyak orang sebagai suatu masalah dan penyebab terjadinya pencemaran hingga penyebab bencana seperti banjir. Hal ini karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penanganan sampah yang baik dan benar. Salah satu cara pengelolaan dan penanganan sampah yaitu pengelolaan sampah terpadu dengan menggunakan prinsip 3R yaitu *Reduce* dengan meminimalisir pemakaian benda-benda yang bisa menghasilkan sampah seperti benda yang sekali pakai. *Reuse* dengan cara menggunakannya kembali serta *Recycle* yaitu menggunakan sampah-sampah tertentu untuk diolah menjadi barang yang lebih berguna tentunya hal ini dapat mengurangi dampak buruk dari sampah yang biasanya mengotori lingkungan. Tujuan pengabdian ini adalah untuk pemberdayaan masyarakat Desa Rindu Hati untuk mengelola sampah yang berwawasan lingkungan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat di sekitar desa wisata. Hasil kegiatan pengabdian ini berupa pengelolaan sampah organik yang diolah menjadi pupuk kompos serta sampah anorganik seperti plastik, botol, kaleng dan sejenisnya diolah untuk pembuatan produk kerajinan tangan antara lain bross, bunga, tas, kotak pensil, gantungan kunci, celengan, pot, dan kerajinan tangan lainnya. Hal ini menjadi sebuah peluang emas di Desa Wisata Rindu Hati yang banyak dikunjungi oleh wisatawan, sehingga sampah dapat diolah menjadi produk bernilai jual yang dapat dijual kembali pada wisatawan sebagai cinderamata serta dapat meningkatkan perekonomian masyarakat di desa Rindu Hati.

Kata kunci: desa wisata, prinsip 3R, sampah



Pengolahan sampah organik dalam mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan perekonomian keluarga

Budhi Utami¹, Puji Astuti², Erna Puspita^{3*}

¹Prodi Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

²Prodi Akuntansi Universitas Nusantara PGRI Kediri

³Prodi Akuntansi Universitas Nusantara PGRI Kediri

*ernapuspita@unpkediri.ac.id

ABSTRAK

POKMAS Barokah merupakan satu dari banyak usaha mikro yang terdampak secara ekonomi dari adanya Pandemic Covid-19. Usaha yang dijalankan mengalami penurunan hingga beberapa anggota tidak lagi mampu menjalankan usahanya. Oleh karena itu sangat diperlukan suatu usaha kreatif agar ketahanan pangan anggota POKMAS Barokah tetap terjamin, serta perekonomian keluarga tetap berjalan dengan baik, Usaha yang dijalankan POKMAS Barokah diantaranya adalah menjual sayuran matang dan aneka macam minuman segar (es). Dari kegiatan usaha tersebut, setiap harinya menghasilkan sampah organik yang cukup banyak. Salah satu yang bisa dimanfaatkan dari sampah organik tersebut adalah untuk dibuat Eco enzyme. Eco enzyme yaitu hasil dari fermentasi limbah dapur organik, seperti ampas buah dan sayuran, gula (baik gula merah, gula coklat atau gula tebu) dengan air. Eco enzyme dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh atau pupuk tanaman, serta gas yang dihasilkan dapat mensuplai ozon. Selain membuat eco enzyme, hal yang bisa dibuat dari sampah organik adalah beternak Maggot. Maggot akan memakan sampah organik dari hasil usaha POKMAS Barokah, sehingga sampah tidak akan menumpuk dan menjadi sumber penyakit. Nantinya ulat/ maggot tersebut dapat digunakan sebagai pakan ternak ikan maupun unggas. Bagi anggota POKMAS BAROKAH, Maggot nantinya bisa dimanfaatkan sebagai pakan ternak, yang tentunya dapat menghemat biaya pakan. Setelah kegiatan pengabdian kepada masyarakat berakhir, anggota POKMAS Barokah dapat memilah sampah menjadi sampah organik dan sampah anorganik. Selanjutnya sampah organik akan diproses menjadi eco enzyme yang digunakan sebagai pupuk tanaman sayur. Sebelum kegiatan ini sayur yang akan diolah untuk dijual dibeli dari tukang sayur, setelah kegiatan ini anggota POKMAS Barokah memetik sayur dari kebun sendiri yang dipupuk menggunakan eco enzyme. Dengan demikian, biaya produksi jauh berkurang sehingga dapat meningkatkan laba. Selain itu anggota POKMAS Barokah juga dapat beternak ulat maggot dan menjadikannya pakan ternak sehat untuk ikan maupun unggas.

Kata kunci: eco enzyme, maggot, sampah organik, usaha mikro



Revitalisasi sumber air sebagai wisata konservasi dan edukasi di Ngenep Kec. Karangploso Kabupaten Malang

Wahyu Prihanta^{1*}, Ely Purwanti²

¹Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang

²Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang

*e-mail: wahyuprihanta@gmail.com

ABSTRAK

Secara administratif Desa Ngenep berada di Kec. Karangploso – Kab. Malang. Salah satu potensinya adalah adanya sumber air yang di beri nama Sumber Nyolo, Sumber Nyolo merupakan sumber mata air terbesar di Kec. Karangploso. Sumber mata air ini mengalirkan air ke tujuh desa di Kec. Karangploso, termasuk Desa Ngenep. Selain untuk sumber mata air yang digunakan warga untuk kebutuhan sehari-hari, sumber air ini juga digunakan sebagai wahana rekreasi bagi warga desa. Kegiatan wisata ini dikelola kelompok sadar wisata “Pokdarwis Sumber Nyolo”. Permasalahan terkait pengembangan kawasan Sumber Nyolo adalah: (1) Belum adanya kesamaan pandangan tentang arah perkembangan wisata dari para pengurus (2) Penurunan kualitas kawasan, baik ditinjau dari sampah, estetika maupun keanekaragaman flora. Metode sebagai solusi atas permasalahan yang akan dilakukan melalui kegiatan PPM skim Kelompok adalah (a) Survey potensi kawasan sumber air (b) Sosialisasi dan pemaparan program ke Pokdarwis (c) Pelaksanaan kegiatan konservasi dan wisata edukasi. Hasil yang di dapatkan dari kegiatan ini adalah: (1) Teridentifikasi potensi dan kelemahan, (2) Disepakatinya arah perkembangan wisata, (3) Meningkatnya pemahaman tentang eduwisata dari para pengurus, (4) Terbangunnya unit pengelolaan sampah anorganik, (5) Revitalisasi fungsi hidrologi hutan (6) Penanaman tumbuhan konservasi. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah terbentuknya kesepakatan pengurus wisata tentang arah perkembangan wisata Sumbernyolo dan terbentuknya sarana wisata konservasi dan edukasi.

Kata kunci: Sumber air, Konservasi, Wisata edukasi



Skrining kadar kolesterol, diabetes, dan asam urat pada masyarakat di Desa Adimulyo Kecamatan Pancajaya Kabupaten Mesuji

Aulia Novitasari ^{a*}, Dwijowati Asih Saputri ^b, Marlina Kamelia ^c, Nurhaida Widiani ^d,
Supriyadi ^e, Dwijowati Asih Saputri ^f, Suci Wulan Pawhestri ^g, Ovi Prasetya Winandari ^h,
Aulia Ulmilah ⁱ, Rina Budi Satiyarti ^j

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri
Raden Intan Lampung

* Email penulis korespondensi: aulianovitasari@radenintan.ac.id

ABSTRAK

Pola makan tidak sehat berkontribusi terhadap kematian tertinggi di seluruh dunia yang disebabkan oleh penyakit tidak menular, seperti penyakit jantung, stroke, dan diabetes. Empat kunci metabolik dalam peningkatan PTM adalah tekanan darah, indeks massa tubuh, glukosa darah dan kadar kolesterol darah. Pengendalian PTM dimulai dengan deteksi dini kadar gula darah, kolesterol dan asam urat. Tujuan diadakan pengabdian ini adalah untuk memberikan penyuluhan pola makan sehat di Desa Adimulyo kecamatan Pancajaya Kabupaten Mesuji dan pemeriksaan kadar gula darah, kolesterol, dan asam urat menggunakan *easy touch*. Hasil pemeriksaan diperoleh data 70 % responden memiliki kadar asam urat normal dan 30% menderita asam urat, 45% responden menderita diabetes, 30% responden prediabetes, dan 25% memiliki kadar gula normal, serta 5% responden memiliki kolesterol tinggi, 30% batas tinggi, dan 65% responden memiliki kolesterol normal. Kegiatan pemeriksaan ini berjalan dengan lancar dan memberikan data yang dapat digunakan untuk melihat hubungan pola makan dan status kesehatan masyarakat untuk perbaikan pola makan dalam mencegah faktor resiko penyakit kardiovaskular (PTM).

Kata kunci: Skrining, Kolesterol, Diabetes, Asam Urat



Sosialisasi dan Pendampingan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat

Mia Azizah ^{a*}, Nurlela ^b, Anak Agung Eka Suwarnata ^c

^a Program Studi Biologi/Universitas Nusa Bangsa Bogor

^b Program Studi Kimia/Universitas Nusa Bangsa Bogor

^c Program Studi Agroteknologi/ Universitas Nusa Bangsa Bogor

* Email penulis korespondensi: miaazizah23@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk memberikan dampak pada jumlah sampah yang dihasilkan antara lain sampah organik dan anorganik, saat ini banyak warga masyarakat yang mengalami kendala tidak adanya sarana pengolahan sampah. Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan kepada kelompok masyarakat sasaran dalam pengelolaan sampah dan sadar lingkungan sehingga sampah-sampah yang ada bisa dimanfaatkan agar lebih bernilai guna. Kegiatan dilakukan sejak Juli - Oktober 2021. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah kegiatan secara online serta diskusi dan partisipasi aktif dari kelompok masyarakat sasaran. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa masyarakat telah mengetahui cara pengelolaan sampah, baik organik maupun non organik, diperolehnya kesadaran masyarakat sasaran akan sadar lingkungan yang bisa dimulai dari pengelolaan sampah rumah tangga.

Kata kunci: sadar lingkungan, sampah rumah tangga, berbasis masyarakat



Pemanfaatan buah mangrove menjadi prodak makanan di Desa Hurip Jaya Bekasi

Handayani^{a*}, Yasser Ahmad^b

^{ab}Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam As-Syafiiyah

*Corresponding Author: handayani-bio@yahoo.com/handayani.saintek@gmail.com
/handayani.fst@uia.ac.id

ABSTRAK

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan masyarakat pesisir. Selain mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia makanan bagi biota laut, penahan abrasi pantai, penahan gelombang pasang dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut, hutan mangrove juga bisa berfungsi untuk menyediakan kebutuhan pangan penduduk di sekitarnya. Potensi buah mangrove dapat diolah menjadi makanan dan minuman yang dapat menambah kesejahteraan masyarakat yang selama ini hanya menggantungkan hidupnya pada hasil olahan laut. Tujuan dari pengabdian pada masyarakat adalah (1) Mengedukasi masyarakat tentang jenis-jenis buah mangrove, (2) Identifikasi buah mangrove, manfaat Mangrove bagi lingkungan dan masyarakat; (3) Mempraktekkan pengolahan buah mangrove menjadi makanan dan minuman (sirup, selai dan permen). Pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan mempraktekkan cara pengolahan buah mangrove menjadi sirup, permen dan selai kemudian didokumentasikan dalam bentuk foto dan video yang disimpan dalam *compact disk* (CD). Peserta pengabdian pada masyarakat diikuti oleh Ibu-ibu dan remaja sebanyak 15 orang. Pada pengabdian pada masyarakat ini menggunakan analisis deskriptif dan uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon pada hasil pre test dan post test. Hasil analisis dari uji wilcoxon memperlihatkan ada manfaat bagi peserta, yang terlihat dari nilai sig (2-tailed) yaitu 0,000 yang berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan antara pre test dan post test. Hasil pengabdian pada masyarakat menunjukkan bahwa masyarakat memahami manfaat mangrove bagi lingkungan dan masyarakat serta tertarik untuk mempraktekkan pembuatan sirup, selai dan permen dari buah mangrove.

Kata kunci: Desa Hurip jaya, Mangrove, buah Mangrove, Olahan Mangrove



Pelatihan model dan media pembelajaran masa pandemi Covid-19 bagi orang tua peserta didik di Desa Oematnunu Dusun Boneana

Ivo Basri K. ^{a*}, Nurdiyah Lestari ^b, Nur Jannah^c, Ernawati ^d, Mahfud^e

Ihwan ^f, St. Muthmainnah Yusuf^g, Asmiati ^h, Suryaniⁱ

^{a, b, c, d, e, f, g, h, dan i} Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Kupang

ivobasrik@gmail.com^a, nurdiyah.72@gmail.com^b, nurjanahunmuhkoe@gmail.com^c, ewati0792@gmail.com^d,

mahfud.aph@gmail.com^e, ihwan.fkipbio@yahoo.com^f, ahfud.aph@gmail.com, smuthmainnah@yahoo.com^g,

asmiati.latif@gmail.com^h, suryani63.sj@gmail.comⁱ

ABSTRAK

Masa Pandemi Covid-19, anak (peserta didik) mengalami kesulitan dalam belajar. Diharapkan orang tua dapat menyeimbangkan aktivitas melaksanakan pekerjaan dan mendampingi anak dalam belajar di rumah, karena mendampingi dalam belajar bukan hanya menjadi tanggungjawab guru di sekolah. Tujuan utama pengabdian kepada masyarakat (PkM) berupa pelatihan penggunaan media dan model pembelajaran bagi guru dan orang tua peserta didik di Desa Oetmanunu Dusun Boneana. Mengenalkan jenis-jenis model dan media pembelajaran secara *blended learning*, yaitu secara luring (tatap muka) dan daring (*online*). Metode pelatihan dilakukan dengan terperinci dengan membagi kelas guru dan orang tua dalam mempelajari penggunaan model dan media pembelajaran. Dalam proses pelatihan dilakukan pendampingan yang dilakukan oleh Tim Dosen dan Mahasiswa. Di samping pengenalan model pembelajaran, dalam pelatihan ini dilakukan penugasan agar lebih memahami tentang penggunaan media pembelajaran. Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan PkM ini, dilakukan evaluasi tahap akhir. Evaluasi dilakukan dengan dua cara yaitu wawancara dan pemberian tugas. Hasil evaluasi tersebut diolah dan dibuat dalam bentuk diagram pelaksanaan kegiatan yang disampaikan kepada pihak sekolah dan orang tua di Desa Oematnunu Dusun Boneana. Dari hasil tersebut diperoleh kesimpulan bahwa tingkat kepuasan pelatihan sangat tinggi di mana 95% puasa dengan proses pelatihan, baik dari segi materi, penyampaian materi, proses diskusi, dan pelatihan. PkM ini menambah kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta pelatihan.

Kata kunci: PkM, Media dan Model Pembelajaran, Covid-19



Pelatihan pengembangan LKS berbasis keterampilan proses sains dasar dengan metode pembelajaran eksperimen

Lili Chrisnawati^{1*}, Dzul Fithria Mumtazah², Fadhilah Khairani³

^{1,2}Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung

³Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung

*lili.chrisnawati@fmipa.unila.ac.id

ABSTRAK

Pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar haruslah menekankan pada pengalaman belajar yang mampu melatih keterampilan proses sains dasar siswa. Guru sebagai fasilitator dituntut untuk dapat menciptakan pembelajaran sains yang dapat melatih keterampilan tersebut. Oleh sebab itu, tujuan dari pengabdian ini adalah untuk melatih guru-guru untuk membuat Lembar kerja siswa (LKS) yang dapat menstimulasi keterampilan proses sains dasar siswa dengan metode pembelajaran Eksperimen. Peserta pengabdian adalah guru sekolah dasar al-Karim Lampung. Berdasarkan hasil observasi awal melalui pretes diketahui bahwa pengetahuan awal guru-guru terhadap keterampilan proses sains dan pembelajaran eksperimen di tingkat sekolah dasar masih rendah. Sebanyak 46,15% peserta menjawab dengan ketepatan $\leq 50\%$. Pretes dilakukan melalui platform Quizizz yang bertujuan mendorong guru untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Pelatihan diawali dengan pemberian materi tentang pentingnya melatih keterampilan proses sains siswa dan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan LKS Berbasis keterampilan proses sains dasar pada metode pembelajaran eksperimen. Hasil evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa peserta termotivasi untuk menciptakan pembelajaran berbasis keterampilan proses sains siswa.

Keyword : LKS, Keterampilan proses sains dasar, metode eksperimen, sains SD



Pelatihan penggunaan media pembelajaran interaktif iSpring di Pondok Pesantren Darussalam Kepahiang Bengkulu Tengah

Dian Fita Lestari*, Helmiyetti, Jarulis

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

Email korespondensi: dianfita@unib.ac.id

ABSTRAK

Media pembelajaran interaktif sangat diperlukan untuk membantu proses belajar mengajar, khususnya pada saat era pandemi COVID-19 yang lebih banyak menggunakan daring. Salah satu jenis media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan secara efektif, efisien dan mudah yaitu aplikasi iSpring Suite 9 yang dapat digunakan terintegrasi dengan power point. Masih banyaknya guru yang belum mengetahui dan memahami penggunaan media pembelajaran interaktif dengan baik, sehingga tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pelatihan kepada guru mengenai media pembelajaran iSpring Suite 9 di Pondok Pesantren Modern Darussalam Kabupaten Kepahiang, Provinsi Bengkulu. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan pengenalan serta penjelasan penggunaan iSpring serta dilanjutkan dengan praktek penggunaan media iSpring. Kegiatan pengabdian ini diikuti oleh guru dari berbagai bidang studi di Pondok Pesantren, sehingga ada banyak model atau beragam bentuk media yang dapat dihasilkan oleh guru. Pelaksanaan kegiatan berjalan dengan baik dan lancar serta sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Adanya sosialisasi ini mampu membantu meningkatkan ketrampilan dan pengetahuan guru mengenai penggunaan salah satu aplikasi dalam penyusunan bahan ajar maupun dalam membuat media pembelajaran menjadi lebih menarik dan bervariasi.

Kata Kunci: iSpring, media pembelajaran interaktif, pondok pesantren



Pembuatan Bahan Ajar Digital Berbasis Android bagi Guru Kimia se-Kota Bengkulu

Dewi Handayani^{a*}, Muzanip Alperib, Nurhamidah^c

^aProgram Studi Pendidikan Kimia/ Universitas Bengkulu

^bPengembang Teknologi Pendidikan/ LPMP Bengkulu

^cProgram Studi Pendidikan Kimia/ Universitas Bengkulu

* Email penulis korespondensi : d.handayani@unib.ac.id

ABSTRAK

Pada abad 21 saat ini perlu dikembangkan bahan digital sebagai referensi pendukung dalam sebuah proses pembelajaran. Kegiatan pengabdian bertujuan untuk merancang dan membuat bahan ajar digital berbasis android menggunakan *Microsoft Office PowerPoint* dengan bantuan *iSpring Suite 10* dan *Website 2 Apk Builder* serta melihat respon peserta terhadap kegiatan yang dilakukan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah workshop dan pelatihan yang diikuti oleh 20 orang guru kimia perwakilan dari SMA Negeri dan SMA Swasta di Kota Bengkulu. Pada pelaksanaan, peserta diberikan materi tentang pembuatan media berbasis android beserta praktek dan pembimbingan secara langsung. Pembuatan media ini sangat menarik dan mudah dibuat sehingga guru sangat antusias dalam membuat produk media pembelajaran yang akan mereka rancang. Dari 20 peserta yang mengikuti kegiatan, 75% peserta yaitu 15 telah berhasil membuat bahan ajar berbasis android. Dari angket respon yang disebarkan 100% peserta sangat tertarik untuk membuat bahan ajar, pemahaman tentang pembuatan media sebanyak 85%, kemampuan dalam mengembangkan materi ajar yang dibuat sebesar 85% serta keinginan untuk menerapkan bahan ajar yang dibuat sebanyak 90%. Media yang dibuat sangat bermanfaat karena dapat digunakan di kelas dan sebagai upaya mendukung era industri 4.0, dimana guru dan siswa harus melek teknologi.

Kata kunci: Bahan Ajar digital, Android, Guru Kimia.



Pendampingan pembinaan profesi guru reflektif melalui implementasi *transcript based lesson analysis* (tbla) di smp muhammadiyah 2 batu

Iin Hindun^{a*}, Nurwidodo^b, Sri Wahyuni^c

^aUniversitas Muhammadiyah Malang

^bUniversitas Muhammadiyah Malang

^cUniversitas Muhammadiyah Malang

*iinhindunhindun@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pembelajaran di SMPM2 Batu dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 berupaya mengaktifkan siswa dengan variasi kegiatan dalam bentuk pemberian tugas dan variasi lain yang masih banyak didominasi oleh guru. Evaluasi terhadap kualitas pembelajaran belum menjadi budaya disekolah. Sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, peningkatan kualitas guru perlu dilakukan secara berkesinambungan. Mendukung pembelajaran bermakna dan peningkatan kualitas dapat difasilitasi dengan pelibatan berpikir reflektif bagi guru dengan kolaborasi dalam merencanakan (PLAN), melaksanakan (DO) dan merefleksikan (SEE) pembelajaran dengan *Lesson Study*. Permasalahan yang dihadapi guru yakni kurang menyadari pentingnya guru reflektif, belum menguasai prosedur dan pemanfaatan TBLA sebagai sarana mewujudkan guru reflektif. Tujuan dari pengabdian untuk meningkatkan kompetensi guru reflektif melalui implementasi TBLA di SMPM 2 Batu. Metode yang digunakan adalah Pendampingan dan Fasilitator kegiatan sosialisasi, Pelatihan dan Workshop *TBLA*, serta pendampingan kegiatan *Plan, Do, See* pada sekelompok guru. Hasil pengabdian dengan sosialisasi, pelatihan dan workshop *lesson study*, guru memahami pentingnya refleksi sebagai bagian dari proses menemukan kelebihan dan kekurangan pembelajaran guna perbaikan kualitas, implementasi TBLA dalam *lesson study* menjadi sarana dalam mewujudkan keterampilan refleksi pembelajaran, penguatan dan peningkatan kompetensi guru IPA di SMPM 2 Batu. Kesimpulan dengan mengimplementasikan refleksi pembelajaran melalui TBLA dalam *lesson study*, guru di SMPM 2 Batu mampu mewujudkan keterampilan guru reflektif dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

Kata kunci: Pembinaan, guru reflektif, TBLA



Pendidkan kepada remaja tentang COVID 19 aspek biologi: Apa, mengapa, bagaimana dan solusi pencegahannya

Yahmi Ira Setyaningrum, Irma Wulandari
ITKM Widya Cipta Husada

ABSTRAK

COVID 19 pertama kali ditemukan di Wuhan, Cina yang menyebar ke seluruh dunia termasuk Indonesia. Pada tanggal 2 Maret 2020 ditemukan 2 kasus di Indonesia, meningkat menjadi 1285 kasus pada tanggal 29 Maret 2020. Pada saat ini kasus sudah menyebar ke Malang Raya. Tingkat penyebaran penyakit ini sangat tinggi, berbagai upaya telah dilakukan SATGAS COVID untuk menekan penyebarannya. Salah satunya dengan gerakan masyarakat untuk melakukan 5 M yaitu memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menghindari kerumunan dan mengurangi mobilitas.. Aspek biologi virus penyebab COVID perlu diketahui sebagai dasar untuk melakukan tindakan pencegahan tersebut. Remaja sebagai generasi penerus, perlu untuk memahami pengetahuan tentang aspek biologi virus agar dapat berperan pada masyarakat yang lebih luas. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan suatu kuliah online untuk menyampaikan informasi tentang aspek biologi virus kepada para remaja. Remaja yang dipilih yaitu siswa SMA/SMA/MA yang berada di wilayah Malang Raya. Pada program pengabdian ini dipilih remaja, karena mobilitas remaja yang sangat tinggi. Remaja adalah aset masa depan, sebagai generasi penerus. Hasil kuliah online menunjukkan pengetahuan peserta pelatihan tentang aspek biologi virus SAR COV 19 tergolong baik. Hal ini tercermin dari rata-rata nilai post tes 79, padahal nilai rata-rata pre tes adalah 57,42. Saran untuk program pengabdian kepada masyarakat selanjutnya dapat dilakukan untuk mengukur sikap dan perilaku setelah diadakan kuliah online.

Kata Kunci: kuliah, obline, aspek, biologi, COVID 19



Penerapan hibryd learning dengan mengintegrasikan inquiry based learning dan google classroom berpengaruh pada hasil belajar siswa di SMP

Fendy Hardian Permana^a, Alimin Adi Waloyo^{b*},

^aProdi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

^bProdi Pendidikan Bhs Inggris, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang, Jl.Raya Tlogomas No.246, Telp.0341-464316-19

E-mail penulis korespondensi : fendy@umm.ac.id

ABSTRAK

Pandemi Covid-19 membuat terjadinya perubahan pada bidang pendidikan. Perubahan dalam dunia pendidikan tersebut apabila dihadapkan dengan perkembangan teknologi saat ini tentunya tidak akan mengalami hambatan dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada pihak sekolah di SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang menunjukkan bahwa (1) siswa terkadang merasa bosan dikarenakan kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan google classroom setiap harinya sama; (2) guru terkadang merasa kesulitan bagaimana mengemas materi pembelajaran dalam google classroom agar siswa tidak hanya mendapatkan keterampilan kognitif saja yang berkembang, tetapi keterampilan psikomotor dan afektif juga berkembang; (3) kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa sulit berkembang karena pengemasan aktivitas materi dalam google classroom yang kurang sesuai; (4) siswa dan guru sudah sering berganti-ganti menggunakan berbagai jenis learning management system tetapi permasalahan yang muncul tetaplah sama. Tujuan kegiatan ini adalah untuk melatih penerapan hibryd learning dengan mengintegrasikan inquiry based learning dan google classroom pada guru di SMP. Metode penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru SMP Aisyiyah Muhammadiyah 3 Malang dapat menerapkan model pembelajaran hibryd learning dengan mengintegrasikan inquiry based learning dan google classroom berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Kata Kunci : Hibryd Learning, Inquiry Based Learning, Google Classroom, Hasil Belajar



Profil guru Biologi SMA Kota Kediri dalam menyusun asesmen kemampuan pemecahan masalah

Mumun Nurmilawati^{a*}, Dwi Ari Budiretnani^b, Agus Muji Santoso^c, Poppy R.P^d, Budi Utami^e,
Tutut I.S^f, Sonya G.M^g.

^a Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^b Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^c Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^d Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^e Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^f Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

^g Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri

* Email mumunnurmila68@gmail.com

ABSTRAK

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik pada pembelajaran biologi di abad 21. Dalam kurikulum 2013 peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah. Kenyataannya, guru-guru masih belum memahami cara mengembangkan penilaian kemampuan pemecahan masalah. Tujuan Pengabdian Kepada Masyarakat adalah untuk mengetahui profil kemampuan pemecahan masalah guru biologi kota Kediri. Metode yang digunakan adalah survey. Instrumen yang digunakan berupa angket. Teknik analisis data menggunakan teknik persentase. Hasil dari angket guru biologi kota Kediri berjumlah 29 guru yaitu guru biologi yang sudah pernah membuat penilaian kemampuan pemecahan masalah sebanyak 60% dan guru biologi yang belum pernah membuat penilaian kemampuan pemecahan masalah sebanyak 40%. Guru mengajar pada kelas X sebanyak 46,7%, XI sebanyak 16,7%, dan XII sebanyak 36,7%. Materi yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi virus sebanyak 22,2%, pertumbuhan dan perkembangan sebanyak 16,7% dan genetika sebanyak 11,1%. Bentuk soal yang digunakan guru-guru yaitu pilihan ganda sebanyak 33,3% dan essay sebanyak 66,7%.

Kata kunci: Profil, Kemampuan pemecahan Masalah