

ISBN : 978-979-25-1954-9

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL FISIKA



PADANG, 7 OKTOBER 2013

Editor :
Ardian Putra
Febri Melta Mahaddilla



PROSIDING
Seminar Nasional Fisika
Universitas Andalas
(SNFUA)
Padang, 07 Oktober 2013



ISBN 978-979-25-1954-9



PROSIDING

**Seminar Nasional Fisika
Universitas Andalas
(SNFUA)**

Padang, 07 Oktober 2013

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Sintesis Zeolit Dari Limbah Bottom Ash Dengan Metode Peleburan Menggunakan NaOH Serta Hidrotermal <i>Afdhal Muttaqin, Fifi Yunica, Emriadi, Admin Alif, Olly Norita Tetra</i>	1
Elektrodeposisi Lapisan Tipis Fe ₃ O ₄ Menggunakan Arus Pulsa (On-Off) <i>Allan Asrar, Dahyunir Dahlan</i>	5
Pengaruh Proporsi Semen Dengan Gypsum Terhadap Sifat Mekanik Papan Semen-Gypsum Berserat Bambu <i>Alimin Mahyudin, Dwirka Sesa</i>	10
Pengaruh Formasi Batuan Terhadap Karakteristik Hidrokimia Lima Sumber Mata Air Panas Di Daerah Sapan, Pinang Awan, Kecamatan Alam Pauah Duo, Kabupaten Solok Selatan <i>Aperta Yuliandini, Ardian Putra</i>	20
Prediksi Curah Hujan Bulanan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dengan Beberapa Fungsi Pelatihan <i>Backpropagation</i> <i>Cici Oktaviani, Afdal</i>	29
Penerapan Model Missouri Mathematics Project Dengan Pendekatan Konsep Berbasis ICT Untuk Mengatasi Kesulitan Mahasiswa Dalam Pembelajaran Fisika Matematika II <i>Dedy Hamdani</i>	42
Pengendalian Laju Korosi Baja St-37 Dalam Medium Asam Klorida Dan Natrium Klorida Menggunakan Inhibitor Ekstrak Daun Teh (<i>Camelia Sinensis</i>) <i>Desi Mitra Sari, Sri Handani, Yuli Yetri</i>	50
Perbandingan Karakteristik Keluaran Pesawat Sinar-X Toshiba Model DRX-1824B dan Toshiba Model DRX-1603B <i>Dian Milvita¹, Aulya Rahayu¹, Nunung Nur'aini², Heru Prasetyo², Helfi Yuliaty²</i>	60
Waktu Respon Sensor LPG (Liquefied Petroleum Gas) Dari Semikonduktor TiO ₂ (ZnO) <i>Elvaswer, Frastica Deswardani</i>	71
Karbon Aktif Monolit Dari Ampas Tebu Sebagai Elektroda Superkapasitor: Tinjauan Siklik Voltammetri <i>Erman Taer, Iwantono, Saidul Tua Manik, Mira Yulita, Rika Taslim, Dahyunir Dahlan</i>	77
Pengaruh Ukuran Serat Dan Ketebalan Membran Kulit Telur Sebagai Separator Alami Pada Pengukuran Cas dan Discas Dengan Rapat Arus Yang Berbeda Terhadap Rapat Energi dan Daya Sel Superkapasitor <i>Erman Taer, Sugianto, Maya Annisa Sumantrre, Rika Taslim, Iwantono dan Dahyunir Dahlan</i>	82

PENERAPAN MODEL MISSOURI MATHEMATICS PROJECT DENGAN PENDEKATAN KONSEP BERBASIS ICT UNTUK MENGATASI KESULITAN MAHASISWA DALAM PEMBELAJARAN FISIKA MATEMATIKA II

Dedy Hamdani

*Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu
Jalan Raya Kandang Limun Bengkulu*

Email : dedyham@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar mahasiswa program studi (prodi) Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JPMIPA), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Bengkulu dalam perkuliahan Fisika Matematika II melalui penerapan model Missouri Mathematics Project (MMP) dengan pendekatan konsep berbasis *information, communication and technology* (ICT). Subjek penelitian ini adalah mahasiswa prodi Pendidikan Fisika, JPMIPA, FKIP, Universitas Bengkulu yang mengikuti perkuliahan Fisika Matematika II pada semester genap tahun akademik 2012/2013 yang berjumlah 35 orang. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam empat siklus dimana setiap siklus dilakukan dalam empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Aktivitas belajar mahasiswa diamati dengan menggunakan lembar observasi sedangkan hasil belajar mahasiswa diperoleh melalui tes. Data yang diperoleh dari lembar observasi dan tes dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar dan hasil belajar mahasiswa meningkat dibandingkan siklus sebelumnya. Rata-rata skor aktivitas mahasiswa pada siklus I adalah 17,5 (kriteria cukup), pada siklus II adalah 21,5 (kriteria cukup), pada siklus III adalah 25,5 (kriteria baik) dan pada siklus IV adalah 29 (kriteria baik). Rata-rata hasil belajar mahasiswa pada siklus I adalah 65,2 (skala 100) dengan ketuntasan belajar sebesar 34,3% (Belum Tuntas); pada siklus II adalah 70,2 dengan ketuntasan belajar 51,5 % (Belum tuntas); pada siklus III adalah 74,4 dengan ketuntasan belajar 68,6% (Belum tuntas) dan pada siklus IV adalah 79,9 dengan ketuntasan belajar 91,4% (Tuntas). Jadi, penerapan model MMP dengan pendekatan konsep berbasis ICT dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar mahasiswa prodi Pendidikan Fisika, JPMIPA, FKIP Universitas Bengkulu.

Kata Kunci : aktivitas belajar mahasiswa, hasil belajar mahasiswa, model *missouri mathematics project*, pendekatan konsep

PENDAHULUAN

Matakuliah Fisika Matematika II (Selanjutnya ditulis Fismat II) merupakan salah satu matakuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa prodi Pendidikan Fisika, JPMIPA, FKIP Universitas Bengkulu. Matakuliah ini ditawarkan di semester empat dengan bobot kredit 4 (4 - 0) SKS. Sebelum mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa sudah harus terlebih dahulu mengambil matakuliah prasyarat seperti Kalkulus dan Fisika Matematika I. Mata kuliah Fismat (I dan) II mengajarkan konsep-konsep dasar matematika yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai perhitungan dan penalaran dalam mata kuliah fisika lanjut seperti mekanika klasik, mekanika kuantum, mekanika gelombang, dan teori medan elektromagnet.

Mata kuliah Fismat II bertujuan agar mahasiswa memiliki kemampuan dalam merumuskan berbagai proses fisika ke dalam pernyataan matematis dan mampu menyelesaikannya secara

analitis. Mata kuliah ini mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir analitis kuantitatif berdasarkan pola penalaran matematis logis dalam memecahkan setiap persoalan fisika. Oleh karena sifatnya analitis matematis, maka strategi pembelajaran yang digunakan dosen biasanya bersifat ceramah dengan diselingi tanya jawab, pemberian tugas rumah, dan diakhiri dengan ujian tertulis. Selama proses belajar, mahasiswa jarang sekali terlibat dalam diskusi. Hal-hal itulah yang menyebabkan sebagian besar mahasiswa merasa kesulitan dalam memahami materi kuliah dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah ini umumnya rendah.

Menurut pengamatan peneliti sebagai dosen pengampu mata kuliah Fismat II, hasil belajar mahasiswa dan tingkat ketuntasan belajar kelas pada umumnya masih cukup rendah yang ditunjukkan oleh rendahnya persentase mahasiswa yang berhasil mencapai nilai B atau lebih tinggi (nilai akhir ≥ 70). Sebagai contoh, pada semester genap tahun akademik 2010/2011, persentase mahasiswa yang mendapat nilai B atau lebih tinggi adalah 42,98% (tabel 1).

Tabel 1. Hasil belajar mahasiswa prodi Pendidikan Fisika, JPMIPA, FKIP Universitas Bengkulu pada matakuliah Fisika Matematika II dari tahun akademik 2007/2008 sampai dengan 2011/2012.

Tahun Akademik	Nilai										Jumlah Mahasiswa
	A	%	B	%	C	%	D	%	E	%	
2007/2008	1	2,1	10	20,8	37	77,1	0	0,0	0	0,0	48
2008/2009	3	9,7	3	9,7	18	58,1	6	19,4	1	3,2	31
2009/2010	9	22,5	8	20,0	14	35,0	7	17,5	2	5,0	40
2010/2011	10	14,3	20	28,6	29	41,4	8	11,4	3	4,3	70
2011/2012	12	30,8	15	38,5	12	30,8	0	0,0	0	0,0	39

Hasil diskusi sesama dosen pengampu matakuliah, kesulitan mahasiswa dalam perkuliahan Fismat II yang dapat diidentifikasi adalah antara lain: a) kesulitan dalam menginterpretasi konsep-konsep fisika secara tepat, b) kesulitan mahasiswa dalam menerapkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika untuk memecahkan soal, c) ketidakmampuan dalam memahami konsep-konsep matematika, dan d) Ketidak-mampuan dalam menerapkan konsep-konsep matematika untuk membuat model perumusan yang digunakan untuk pemecahan soal fisika.

Disamping itu, padatnya materi perkuliahan cenderung memaksa dosen mengajarkan materi dengan cepat karena khawatir tidak cukup waktu untuk membahas semua materi. Keterbatasan waktu menyebabkan dosen tidak bisa memberikan contoh soal yang lebih bervariasi. Dosen cenderung lebih dominan dalam perkuliahan sehingga mahasiswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Akibatnya, proses belajar mengajar mata kuliah ini menjadi membosankan dan kurang menarik bagi mahasiswa.

Sementara itu, berdasarkan hasil angket diketahui bahwa adanya fasilitas portal akademik yang dikelola oleh Badan Teknologi, Informasi dan Komunikasi (BATIK) Universitas Bengkulu dan web E-learning yang dikelola oleh prodi Pendidikan Fisika, JPMIPA, FKIP Universitas Bengkulu belum memberikan manfaat yang berarti bagi mahasiswa dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan portal akademik masih terbatas hanya pada pengisian dan pencetakan kartu rencana studi (KRS), kartu perubahan rencana studi (KPRS) dan lembar hasil studi (LHS). Sementara itu, isi (*content*) web E-learning prodi Pendidikan Fisika relatif tidak ada pembaharuan dan jarang dilakukan *update* informasi.

Pemanfaatan dan pengembangan portal akademik dan web E-learning sebagai media dan sumber belajar bagi mahasiswa mesti dilakukan secara serius dan didukung oleh semua *stakeholder*. Portal dan web dapat dimanfaatkan untuk mengupload semua materi perkuliahan, seperti silabus, bahan ajar, modul, referensi, contoh soal dan pembahasan soal, dan bisa diakses oleh mahasiswa. Interaksi antara dosen dan mahasiswa seperti forum diskusi, pemberian dan pengumpulan tugas dapat dilakukan melalui portal dan web. Portal dan web juga bisa diperkaya dengan *update* informasi seperti informasi jadwal kuliah, beasiswa, pertukaran pelajar, seminar dan temu ilmiah.

Berdasarkan kondisi pembelajaran di atas serta tuntutan terhadap peningkatan mutu hasil dan proses belajar untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa (lulus tepat waktu) dan menghasilkan lulusan yang kompetitif, diperlukan model pembelajaran berkualitas untuk mewujudkan iklim belajar yang menyenangkan dan berpusat pada mahasiswa. Penerapan Model Missouri Mathematics Project dengan Pendekatan Konsep Berbasis ICT dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan yang dialami mahasiswa dalam pembelajaran Fisika Matematika II.

Model pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) merupakan suatu program yang didesain untuk membantu guru dalam hal efektivitas penggunaan latihan-latihan agar siswa mencapai peningkatan yang luar biasa. Model ini mempunyai kelebihan antara lain : a) Banyak materi yang bisa tersampaikan kepada siswa karena tidak terlalu banyak memakan waktu, dengan kata lain, penggunaan waktu pembelajaran dapat diatur relatif ketat, b) mahasiswa dapat terampil mengerjakan soal karena banyaknya latihan yang diberikan (PPPPT : 2009). Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konsep berarti siswa dibimbing memahami suatu bahasan melalui pemahaman konsep yang terkandung di dalamnya. Dalam proses pembelajaran tersebut penguasaan konsep dan subkonsep yang menjadi fokus. Sementara itu, portal akademik dan web E-learning dapat dimanfaatkan a) Meningkatkan kadar interaksi pembelajaran antara peserta didik dengan guru atau instruktur (*enhance interactivity*), b) Memungkinkan terjadinya interaksi pembelajaran dari mana dan kapan saja (*time and place flexibility*), c) Menjangkau peserta didik dalam cakupan yang luas (*potential to reach a global audience*), dan d) Mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran (*easy updating of content as well as archivable capabilities*).

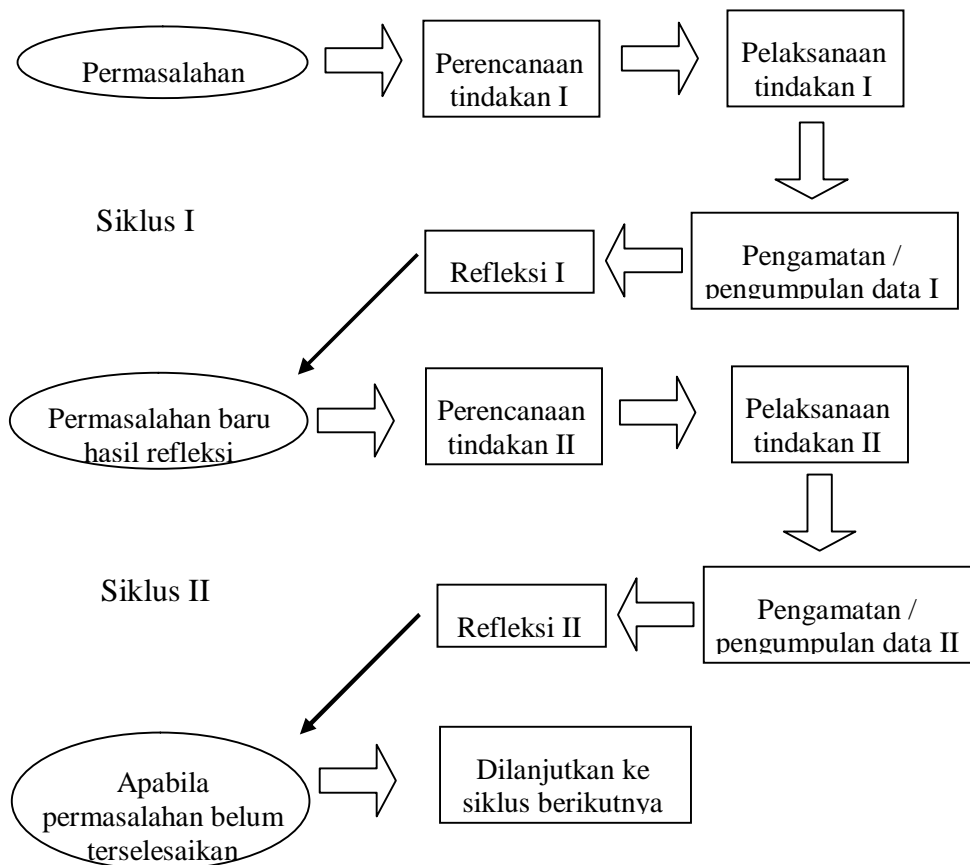
Melalui penerapan model Missouri Mathematics Project dengan pendekatan konsep berbasis ICT, tujuan yang hendak dicapai adalah: a) Meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dalam pembelajaran Fisika Matematika II dan b) Meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam pembelajaran Fisika Matematika II.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Menurut Suhardjono dkk (2009:58) Penelitian tindakan kelas adalah penelitian tindakan yang dilakukan di kelas dengan tujuan memperbaiki atau meningkatkan mutu praktik pembelajaran. Selain bertujuan untuk meningkatkan mutu pembelajaran di kelas penelitian tindakan kelas (PTK) juga bertujuan untuk meningkatkan kegiatan nyata guru dalam pengembangan profesionalnya. Intervensi tindakan yang ingin dilakukan oleh tim pengajar dalam perkuliahan Fisimat II adalah penerapan model Missouri Mathematics Project (MMP).

Pelaksanaan penelitian dilakukan mulai dari bulan Januari – Juni 2013 (sesuai dengan masa perkuliahan semester genap tahun akademik 2012/2013) yang bertempat di gedung kuliah bersama (GKB) III Universitas Bengkulu. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa prodi Pendidikan Fisika yang mengikuti perkuliahan Fisimat II pada tahun ajaran 2012/2013 berjumlah 35 mahasiswa.

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dengan tiga tahap, yaitu tahap pra tindakan (refleksi awal), tahap pelaksanaan tindakan dan tahap refleksi akhir. Tahap pra tindakan dilakukan melalui pengamatan kelas. Pengamatan kelas bertujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran Fisimat II. Tahap pelaksanaan tindakan dilakukan dalam beberapa siklus pembelajaran dan tiap siklus dijadikan untuk perbaikan pembelajaran pada siklus berikutnya. Setiap siklus dilaksanakan berdasarkan langkah model MMP untuk mengetahui aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Tiap siklus terdiri dari 4 tahap yaitu : (1) perencanaan (*planning*), (2) pelaksanaan tindakan (*action*), (3) Observasi (*observation*), (4) Refleksi (*reflection*). Pada siklus I, jika rata-rata hasil belajar mahasiswa belum mencapai ketuntasan belajar (nilai akhir ≥ 70), maka akan dilakukan evaluasi untuk peningkatan dan perbaikan pembelajaran pada siklus II. Begitu pula, apabila pada siklus II, hasil belajar mahasiswa belum mencapai ketuntasan maka akan dilakukan perbaikan untuk pembelajaran pada siklus III. Kondisi akan terus berulang sehingga tercapai ketuntasan belajar. Secara garis besar alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 1 (Suhardjono dkk, 2009 :74).



Gambar 1. Empat kegiatan utama pada setiap siklus

Data yang dikumpulkan dalam penelitian terdiri dari tes dan non tes. Data tes diperoleh dari tes siklus I, tes siklus II, tes siklus III dan tes siklus IV. Data non tes diperoleh melalui lembar aktivitas mahasiswa, yang digunakan untuk mengetahui keaktifan dan keikutsertaan mahasiswa dalam mengikuti proses belajar mengajar, dan lembar observasi dosen, yang digunakan untuk mengamati aktivitas dosen dalam proses belajar mengajar mulai dari tahap kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Data yang di analisis terdiri dari data hasil belajar mahasiswa yang diperoleh dari tes siklus, hasil observasi dosen, dan hasil observasi mahasiswa. Tes dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan persamaan nilai rata-rata, daya serap, dan persentase ketuntasan belajar dan nilai akhir siswa. Nilai rata – rata kelas dihitung dengan menggunakan persamaan (Arikunto, 2006 :71) :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (1)$$

dimana \bar{X} adalah nilai rata-rata kelas, $\sum X$ adalah Jumlah nilai seluruh siswa dan N adalah jumlah siswa. Daya serap Siswa (DS) dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$DS = \frac{Ns}{S \times Ni} \times 100\% \quad (2)$$

dimana Ns merupakan jumlah nilai seluruh siswa, S adalah jumlah seluruh siswa sedangkan Ni adalah nilai ideal (100).

Persentase ketuntasan belajar (KB) dihitung dengan menggunakan persamaan (Trianto, 2010:241):

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \quad (3)$$

dimana T adalah jumlah mahasiswa yang mendapat nilai ≥ 70 dan T_t adalah jumlah total mahasiswa.

Nilai akhir tiap siklus dihitung berdasarkan hasil tes. Kriteria ketuntasan belajar yang disyaratkan adalah 85 % dari jumlah mahasiswa memperoleh nilai 70 ke atas. Artinya jika 85 % dari jumlah mahasiswa belum memperoleh nilai 70 keatas pada suatu siklus, maka akan dilaksanakan tindakan untuk siklus berikutnya.

Lembar observasi aktivitas dosen dan mahasiswa digunakan sebagai acuan pengamatan dalam mengetahui kekurangan-kekurangan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa pada saat pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Hasil dari lembar observasi ini kemudian dianalisis, mengapa dan apa yang menyebabkan terjadinya kekurangan-kekurangan yang telah terjadi tersebut. Untuk selanjutnya hasil dari observasi ini dijadikan sebagai acuan atau pedoman dalam memperbaiki pelaksanaan pembelajaran pada siklus berikutnya.

HASIL DAN DISKUSI

Rata-rata skor aktivitas dosen dapat dilihat pada tabel 2. Dari tabel 2 terlihat bahwa rata-rata skor aktivitas dosen pada siklus I adalah 18,5 (dalam kategori cukup); pada siklus II adalah 21,5 (cukup); pada siklus III adalah 25 (baik); dan pada siklus IV adalah 28 (baik).

Hasil lembar observasi aktivitas mahasiswa dapat dilihat pada tabel 3. Dari tabel 3 terlihat bahwa rata-rata skor aktivitas mahasiswa pada siklus I adalah 17,5 (dalam kategori cukup); pada siklus II adalah 21,5 (cukup); pada siklus III adalah 25,5 (baik); dan pada siklus IV adalah 29 (baik).

Tabel 2. Rata-rata skor aktivitas dosen

Tahap Pembelajaran MMP	Aspek aktivitas yang diamati	Rata-rata Skor Aktivitas Dosen pada Siklus			
		I	II	III	IV
1. Review	1. Menyampaikan tujuan pembelajaran	2	3	3	3
	2. Memberikan pertanyaan prasyarat pengetahuan yang harus dimiliki oleh mahasiswa	2	2	2,5	3
2. Pengembangan	3. Membimbing mahasiswa dalam membentuk kelompok	2	2	2,5	2,5
3. Latihan Terkontrol	4. Menugaskan setiap kelompok untuk meresume materi	2	2	3	3
	5. Meminta setiap kelompok untuk membuat pertanyaan berdasarkan hasil resume	2	2	2	2,5
	6. Menanggapi hasil diskusi kelompok mahasiswa	2	2	2	2,5
4. Kerja Mandiri (Seat Work)	7. Memberikan penjelasan tentang materi dan contoh soal	1,5	2	3	3
	8. Memberikan soal post test mengenai materi yang telah diberikan	2	2	2,5	2,5
	9. Mengoreksi jawaban mahasiswa	1	2,5	2,5	3
5. Penugasan / PR	10. Memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah	2	2	2	3
Total Skor Rata – rata		18,5	21,5	25	28
Kriteria Penilaian		Cukup	Cukup	Baik	Baik

Hasil belajar kognitif mahasiswa untuk setiap siklus dapat dilihat pada tabel 4. Berdasarkan pada tabel 4, dapat dilihat hasil belajar mahasiswa pada siklus I dimana nilai terendah adalah 49,0; nilai tertinggi adalah 90,0; nilai rata-rata adalah 65,2 dan ketuntasan belajar adalah sebesar 34,3 %. Pada siklus II, hasil belajar mahasiswa mengalami kenaikan dimana nilai terendah adalah 54,5; nilai tertinggi adalah 96,0; nilai rata-rata adalah 70,2 dan ketuntasan belajar adalah sebesar 51,4 %. Pada siklus III hasil belajar mahasiswa diperoleh nilai terendah adalah 63,0; nilai tertinggi adalah 100,0; nilai rata-rata adalah 74,4 dan ketuntasan belajar adalah sebesar 68,6 %. Terakhir, hasil belajar mahasiswa pada siklus IV diperoleh nilai terendah adalah 67,5; nilai tertinggi adalah 100,0; nilai rata-rata adalah 79,9 dan ketuntasan belajar adalah sebesar 91,4 %. Secara umum, dapat dikatakan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan hasil belajar untuk setiap siklus.

Peningkatan hasil belajar ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya: 1) Dosen telah berusaha maksimal untuk menerapkan model MMP dengan pendekatan konsep berbasis ICT, 2) Dosen telah berusaha memperbaiki kekurangan yang terjadi pada siklus I dan menerapkan lebih baik lagi pada siklus II, siklus III dan siklus IV, 3) pada siklus III dan siklus IV mahasiswa lebih memperhatikan pelajaran, mereka juga semakin tertantang untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini terlihat pada lembar observasi dosen dan

mahasiswa yang dinilai oleh pengamat I dan pengamat II menunjukkan bahwa kegiatan belajar mengajar sudah berada dalam kategori baik. Dengan demikian, penerapan model MMP dengan pendekatan konsep berbasis ICT dapat mengatasi kesulitan belajar mahasiswa dalam pembelajaran Fisika Matematika II.

Tabel 3. Rata-rata skor aktivitas mahasiswa

Tahap Pembelajaran MMP	Aspek aktivitas yang diamati	Rata-rata Skor Aktivitas Mahasiswa pada Siklus			
		I	II	III	IV
1. Review	1. Mendengarkan tujuan pembelajaran	2	3	3	3
	2. Mendengarkan pertanyaan prasyarat yang diberikan oleh dosen	2	2	3	3
2. Pengembangan	3. Membentuk kelompok dengan bimbingan dosen	1	2	2	3
3. Latihan Terkontrol	4. Meresume materi sesuai yang ditugaskan dosen	1	2	2,5	3
	5. Membuat pertanyaan berdasarkan hasil resume	1,5	2	2,5	3
	6. Melakukan diskusi kelompok dengan bimbingan dosen	2	2	2	2,5
4. Kerja Mandiri	7. Mendengarkan penjelasan materi dan contoh soal dari dosen	2	2,5	2,5	3
	8. Mengerjakan soal post test yang diberikan oleh dosen	2	2	3	3
	9. Meneliti hasil koreksian dari dosen	2	2	2	3
5. Penugasan / PR	10. Menerima tugas dari dosen untuk dikerjakan di rumah	2	2	3	2,5
Total skor rata – rata		17,5	21,5	25,5	29
Kriteria Penilaian		Cukup	Cukup	Baik	Baik

Tabel 4. Hasil belajar mahasiswa pada setiap siklus

No	Data Hasil Belajar	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Siklus IV
1.	Nilai terendah	49,0	54,5	63,0	67,5
2.	Nilai tertinggi	90,0	96,0	100,0	100,0
3.	Nilai rata-rata kelas	65,2	70,2	74,4	79,9
4.	Standar Deviasi	12,2	10,7	9,0	8,0
5.	Ketuntasan belajar (%)	34,3	51,4	68,6	91,4

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut: a) Penerapan model MMP *issoury Mathematics Project* dengan pendekatan konsep berbasis ICT dapat aktivitas belajar mahasiswa pada matakuliah Fismat II. Hal ini dapat dilihat dari skor rata-rata aktivitas belajar mahasiswa. Skor rata-rata aktivitas belajar mahasiswa pada siklus I sebesar 17,5 dengan kategori cukup, pada siklus II sebesar 21,5 dengan kategori cukup, pada siklus III sebesar 25,5 dengan kategori baik dan pada siklus IV sebesar 29 dengan katerori baik. b) Penerapan model MMP dengan pendekatan konsep berbasis ICT dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada matakuliah Fismat II. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar mahasiswa. Nilai rata-rata hasil belajar pada siklus I adalah 65,5 dengan ketuntasan belajar 34,3 % (belum tuntas). Nilai rata-rata hasil belajar pada siklus II adalah 70,2 dengan ketuntasan belajar 51,4 % (belum tuntas). Nilai rata-rata hasil belajar pada siklus III adalah 63,0 dengan ketuntasan belajar 74,4 % (belum tuntas). Nilai rata-rata hasil belajar pada siklus IV adalah 79,9 dengan ketuntasan belajar 91,4 % (tuntas).

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika. 2009. *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan.
- Suhardjono, Suharsimi Arikunto dan Supardi. 2009. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada
-

Pertanyaan 1

- Nama Penanya : Drs. Mora, M.si
Instansi : Universitas Andalas
Pertanyaan : Apa tidak ada dilihat dari input sebelum melihat hasil?
Jawaban : Input belum dilihat baru hanya pemberian metode