

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah diperoleh, maka bagian ini disajikan data kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung, data kegiatan belajar oleh siswa pada model pembelajaran langsung dan data hasil belajar biologi siswa kelas XC SMA Negeri 6 Kota Bengkulu adalah sebagai berikut:

#### **1. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Oleh Guru dengan Model Pembelajaran Langsung Pada Siklus 1**

Siklus 1 dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 29 Januari 2014 pada sub bab tumbuhan lumut. Pengamatan dilakukan 2 orang observer dengan mengisi lembar observasi kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung. Adapun Data hasil observasi ini dapat dilihat pada tabel 4 yang diperjelas pada lampiran 21, 22, 23 dan 24.

**Tabel 4. Hasil Analisis Kegiatan Pembelajaran Oleh Guru Siklus 1**

No	Observer	Skor Pengamatan
1	I	16
2	II	18
Jumlah Skor		34
Rata-Rata Skor		17
Kategori		Baik

Dari hasil analisis pada tabel 4 terlihat skor rata-rata observasi kegiatan pembelajaran model pembelajaran langsung pada siklus 1 sebesar 17, dengan begitu kegiatan pembelajaran oleh guru dengan menerapkan

model pembelajaran langsung termasuk dalam kategori baik meskipun masih ada terdapat beberapa kekurangan.

## **2. Deskripsi Kegiatan Belajar Oleh Siswa pada Model Pembelajaran Langsung pada Siklus 1**

Kegiatan belajar oleh siswa diobservasi oleh observer bersamaan dengan observasi kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung pada siklus 1. Adapun data hasil observasi mengenai kegiatan belajar oleh siswa dapat dilihat pada tabel 5 yang diperjelas pada lampiran 25, 26, 27 dan 28.

**Tabel 5. Hasil Analisis Kegiatan Belajar Oleh Siswa Siklus 1**

No	Observer	Skor Pengamatan
1	I	15
2	II	18
Jumlah Skor		33
Rata-Rata Skor		16
Kategori		Cukup

Dari tabel 5 terlihat rerata skor observasi kegiatan belajar pada siklus 1 sebesar 16, dengan begitu aktivitas siswa dalam penerapan model pembelajaran langsung termasuk dalam kategori cukup.

## **3. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus 1**

Penilaian hasil belajar biologi siswa pada siklus 1 merupakan penilaian kognitif dari hasil tes yang berupa pilihan ganda. Adapun data analisis hasil belajar biologi siswa pada siklus 1 dapat dilihat pada lampiran 45. Pada siklus 1 diperoleh nilai rata-rata hasil belajar biologi siswa sebesar 66,67 dan ketuntasan klasikal sebesar 43,33%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa pada siklus 1 belum dikatakan tuntas karena dari

30 orang siswa hanya 13 orang yang mendapatkan nilai  $\geq 75$  dan secara klasikal apabila 75% dari siswa telah mendapatkan nilai  $\geq 75$ .

#### **4. Refleksi Siklus 1**

Setelah pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada penerapan model pembelajaran langsung pada sub bab tumbuhan lumut, ternyata masih ada beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki agar menjadi lebih baik lagi. Adapun kekurangan-kekurangan pada siklus 1 ini adalah:

a. Refleksi untuk kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung

Berdasarkan data analisis hasil lembar observasi kegiatan pembelajaran model pembelajaran langsung pada siklus 1 terdapat kekurangan-kekurangan yang perlu diperbaiki, yaitu:

- 1) Guru mempresentasikan materi masih kurang jelas dan sistematis serta terlalu cepat
- 2) Guru menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut kurang sesuai gambar dan kurang melibatkan anak untuk menjelaskannya.
- 3) Guru menanggapi hasil kerja kurang sesuai dengan materi dan hasil pengamatan serta kurangnya manajemen waktu saat menanggapi hasil kerja kelompok pada saat memberikan umpan balik
- 4) Guru memberikan tugas kurang sesuai penerapan dari materi yang telah dipelajari

Untuk meningkatkan aspek yang masih kurang pada siklus 1, maka guru perlu adanya langkah-langkah perbaikan yang akan dilakukan pada siklus 2, yaitu:

- 1) Guru hendaknya mempresentasikan materi tahap demi tahap dengan jelas dan tidak terlalu cepat.
- 2) Guru menjelaskan siklus hidup tumbuhan paku hendaknya lebih jelas dengan memperlihatkan gambar tahap demi tahap dan melibatkan siswa dalam mengembangkan gambar tersebut.
- 3) Guru hendaknya menanggapi hasil kerja sesuai dengan materi serta manajemen waktu dengan baik agar bisa menanggapi hasil kerja kelompok dan memberikan umpan balik.
- 4) Guru hendaknya memperjelas tugas penerapan yang akan diberikan untuk dikerjakan diluar jam sekolah dan manajemen waktu dengan baik.

b. Refleksi untuk kegiatan belajar oleh siswa pada model pembelajaran langsung

Berdasarkan data analisis dari hasil lembar observasi kegiatan belajar pada model pembelajaran langsung, kekurangan-kekurangan yang perlu diperbaiki pada siklus 1 ini adalah:

- 1) Hanya 16-29 siswa yang memperhatikan guru menyampaikan materi dan sibuk sendiri.

- 2) Hanya 16-29 siswa yang memperhatikan guru menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut serta kurang terlibat dalam menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut dan sibuk masing-masing.
- 3) Hanya 16-29 siswa yang memperhatikan demonstrasi dari guru
- 4) Hanya 3 kelompok yang menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi
- 5) 0 – 15 siswa yang melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari dan tidak bisa teramati.

Untuk meningkatkan aspek yang masih kurang pada siklus 1, maka guru perlu adanya langkah-langkah perbaikan yang akan dilakukan pada siklus 2, yaitu:

- 1) Siswa yang tidak memperhatikan guru menjelaskan materi diberikan teguran sehingga tidak ada siswa yang sibuk sendiri.
- 2) Siswa dilibatkan lebih banyak pada saat menjelaskan gambar tentang siklus hidup tumbuhan lumut, agar seluruh siswa memperhatikan dan lebih aktif.
- 3) Beri teguran kepada siswa yang sibuk sendiri agar memperhatikan demonstrasi oleh guru.
- 4) Fokuskan setiap kelompok sebelum presentasi dan beri penghargaan untuk kelompok terbaik dan sanksi untuk kelompok terburuk.
- 5) Untuk pertemuan berikutnya minta siswa mengumpulkan tugasnya serta foto jika ada.

## **5. Deskripsi Kegiatan Pembelajaran Oleh Guru dengan Model Pembelajaran Langsung Siklus 2**

Siklus 2 dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 5 Februari 2014 pada sub bab tumbuhan paku. Pengamatan dilakukan dengan mengisi lembar observasi kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung. Adapun data hasil observasi dapat dilihat pada tabel 6 yang diperjelas pada lampiran 29, 30, 31 dan 32.

**Tabel 6. Hasil Analisis Kegiatan Pembelajaran Siklus 2**

No	Observer	Skor Pengamatan
1	I	21
2	II	21
Jumlah Skor		42
Rata-Rata Skor		21
Kategori		Baik

Pada tabel 6 terlihat skor rata-rata observasi kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung pada siklus 2 sebesar 21, dengan begitu kegiatan pembelajaran oleh guru dengan menerapkan model pembelajaran langsung termasuk dalam kategori baik.

## **6. Deskripsi Kegiatan Belajar pada Model Pembelajaran Langsung pada Siklus 2**

Kegiatan belajar diobservasi oleh observer bersamaan dengan observasi kegiatan pembelajaran oleh guru model pembelajaran langsung pada siklus 2. Adapun data hasil observasi dari 2 orang observer dapat dilihat pada tabel 7 yang diperjelas pada lampiran 33, 34, 35 dan 36.

**Tabel 7. Hasil Analisis Kegiatan Belajar Siklus 2**

No	Observer	Skor Pengamatan
1	I	21
2	II	21
Jumlah Skor		42
Rata-Rata Skor		21
Kategori		Baik

Pada tabel 7 terlihat skor rata-rata observasi kegiatan belajar oleh siswa pada model pembelajaran langsung siklus 2 sebesar 21, sehingga kegiatan belajar dikategorikan baik.

#### **7. Deskripsi Hasil Belajar Biologi Siswa Siklus 2**

Penilaian hasil belajar biologi siswa pada siklus 2 merupakan penilaian kognitif berupa tes pilihan ganda. Adapun data hasil belajar biologi siswa pada siklus 2 dapat diperjelas pada lampiran 46. Pada siklus 2 diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,33 dan ketuntasan belajar sebesar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa pada siklus 2 dikatakan tuntas karena dari 30 orang siswa, 24 orang siswa mendapatkan nilai  $\geq 75$  dan telah memenuhi ketuntasan belajar lebih dari 75% yaitu 80%.

#### **8. Refleksi Siklus 2**

Setelah pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan belajar pada model pembelajaran langsung pada sub bab tumbuhan paku terlihat ada perbaikan dari siklus 1, hal ini terlihat dari hasil lembar observasi kegiatan pembelajaran oleh guru dan lembar observasi kegiatan belajar oleh siswa pada model pembelajaran langsung. Rerata skor kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung pada siklus 2 sebesar 21 begitu juga dengan kegiatan belajar oleh siswa pada model pembelajaran langsung

sebesar 21. Artinya kekurangan-kekurangan pada siklus 1 telah diperbaiki pada siklus 2, sehingga ada peningkatan kegiatan pembelajaran dan belajar serta hasil belajar siswa.

## **B. PEMBAHASAN**

### **1. Kegiatan Pembelajaran Oleh Guru Pada Model Pembelajaran Langsung**

Kegiatan pembelajaran oleh guru pada siklus 1 memiliki rerata skor sebesar 17 dengan kategori baik. Pada siklus 1 guru melakukan refleksi untuk mengetahui kekurangan sebagai umpan balik dan sekaligus menyusun rencana tindakan pada siklus 2. Dari hasil pengamatan kegiatan pembelajaran model pembelajaran siklus 1 disimpulkan bahwa: 1) Guru hendaknya mempresentasikan materi tahap demi tahap dengan jelas dan tidak terlalu cepat, 2) Guru menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut hendaknya lebih jelas dengan memperlihatkan gambar tahap demi tahap dan melibatkan siswa dalam mengembangkan gambar tersebut, 3) Guru hendaknya menanggapi hasil kerja sesuai dengan materi serta manajemen waktu dengan baik agar bisa menanggapi hasil kerja kelompok dan memberikan umpan balik, 4) Guru hendaknya memperjelas tugas penerapan yang akan diberikan untuk dikerjakan diluar jam sekolah dan manajemen waktu dengan baik.

Adapun deskripsi hasil kegiatan guru pada penelitian Arimurti (2013: 54) terdapat persamaan dan perbedaan mengenai indikator yang belum optimal pada pembelajaran langsung, yaitu: 1) Guru hendaknya

menginformasikan tujuan pembelajaran lebih jelas agar siswa lebih memahami tujuan mereka belajar, 2) Guru hendaknya lebih membimbing siswa dalam menyiapkan siswa untuk memulai pelajaran, 3) Guru hendaknya membantu kelompok yang mengalami kesulitan agar siswa dapat lebih mudah memahami soal diskusi, 4) Guru kurang memberi arahan secara jelas sehingga masih banyak siswa yang bertanya pada saat diskusi, 5) Guru hendaknya lebih memberikan waktu kepada siswa untuk dapat menyimpulkan hasil diskusi.

Persamaan indikator yang belum terlaksana secara optimal pada siklus 1 yaitu pada tahap mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Selain terdapat persamaan juga terdapat perbedaan tentang deskripsi kegiatan pembelajaran oleh guru pada penelitian ini dan penelitian sebelumnya yaitu pada indikator menyampaikan tujuan, presentasi dan demonstrasi, membimbing pelatihan dan memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan. Hal ini tentu saja bisa disebabkan oleh berbagai faktor seperti perbedaan kemampuan peneliti sebagai guru dalam hal mengajar, menguasai kelas, manajemen waktu dan sebagainya.

Tahap mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik, guru memberikan pertanyaan lisan maupun tertulis kepada siswa dan guru memberikan respon terhadap jawaban siswa. Kegiatan ini merupakan aspek penting dalam pembelajaran langsung, karena tanpa mengetahui hasilnya, latihan tidak banyak manfaatnya bagi siswa. Guru dapat menggunakan berbagai cara untuk memberikan umpan balik, misal secara tes, lisan dan

komnetar tertulis.tanpa umpan balik spesifik, siswa tak mungkin dapat memperbaiki kekurangannya, dan tidak dapat mencapai tingkat penguasaan keterampilan yang mantap ( Trianto, 2011: 38)

Siklus 2 mengalami perbaikan kegiatan pembelajaran sehingga terjadi peningkatan rerata skor kegiatan pembelajaran oleh guru dengan model pembelajaran langsung, dimana rerata skor kegiatan pembelajaran sebesar 21 terkategori baik. Guru telah memperbaiki kelemahan dan kekurangan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran model pembelajaran langsung sebelumnya, sehingga kegiatan pembelajaran dapat meningkat.

## **2. Kegiatan Belajar pada Model Pembelajaran Langsung**

Kegiatan belajar oleh siswa pada model pembelajaran langsung mengalami peningkatan antara siklus 1 dengan siklus 2. Pada siklus 1 diperoleh rerata skor kegiatan belajar siswa sebesar 16 dengan kategori cukup dan pada siklus 2 rerata skor meningkat menjadi 21 dengan kategori baik. Pada siklus 1 deskripsi kegiatan belajar oleh siswa hanya dikategorikan cukup. Hal ini disebabkan ketika siklus 1, beberapa indikator pembelajaran langsung oleh guru masih ada yang belum terlaksana secara optimal, sebagaimana telah dibahas pada deskripsi kegiatan pembelajaran model pembelajaran langsung oleh guru. Sehingga berdampak pada kegiatan belajar oleh siswa yaitu: 1) Hanya 16-29 siswa yang memperhatikan guru menyampaikan materi dan sibuk sendiri, 2) Hanya 16-29 siswa yang memperhatikan guru menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut serta kurang terlibat dalam menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut

dan sibuk masing-masing, 3) Hanya 16-29 siswa yang memperhatikan demonstrasi dari guru, 5) Hanya 3 kelompok yang menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi, 6) 0–15 siswa yang melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari dan tidak bisa teramati. Dari beberapa indikator kegiatan siswa yang masih terkategori cukup terlihat kurangnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

Dimiyanti dan Mudjiono (2010: 45), mengemukakan keaktifan siswa dalam belajar dengan hukum "*law of exercise*" belajar memerlukan adanya latihan-latihan. Dalam setiap proses belajar, siswa selalu menampilkan keaktifan. Keaktifan beranekaragam bentuknya, kegiatan fisik (membaca, mendengar, menulis, berlatih keterampilan). Aktivitas digunakan dalam semua jenis metode mengajar, baik metode dalam kelas maupun metode belajar diluar kelas. Hanya saja penggunaannya dilaksanakan dalam bentuk yang berlainan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai dan disesuaikan pula pada orientasi sekolah yang menggunakan jenis kegiatan itu (Hamalik, 2012).

Pada siklus 2 kegiatan belajar pada model pembelajaran langsung meningkat dengan rata-rata skor 21 dikategorikan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pada siklus 2 guru memperbaiki indikator yang belum terlaksana secara optimal pada siklus 1, seperti menjelaskan materi dan mendemonstrasikan materi dengan jelas dan bisa menguasai kelas dengan baik, sehingga kegiatan belajar siswa pun baik. Siswa menyimak materi

yang diajarkan oleh guru dengan baik. Hal ini disebabkan oleh ketertarikan siswa dalam melihat dan melaksanakan demonstrasi materi dan belajar dengan menggunakan gambar untuk menunjang materi.

Penerapan model pembelajaran langsung bisa meningkatkan kegiatan belajar, dimana siswa sangat terbantu dengan adanya penjelasan dan demonstrasi sehingga materi yang sulit bila hanya diterangkan dapat diterima siswa dengan mudah dan kelas menjadi kondusif dan aktif dengan penguasaan guru yang baik. Pada grafik 2 terlihat peningkatan kegiatan belajar, hal ini tentu saja dikarenakan adanya perbaikan kegiatan pembelajaran oleh guru pada siklus 2.

### **3. Hasil Belajar Biologi**

Persentase ketuntasan belajar siklus 2 mengalami peningkatan dari siklus 1. Siklus 1 diperoleh nilai rata-rata sebesar 66,67 dan ketuntasan belajar sebesar 43,33%. Secara klasikal proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran langsung pada siklus 1 dikatakan belum tuntas karena dari 30 siswa hanya 13 siswa yang mendapatkan nilai  $\geq 75$ , sehingga ketuntasan belajar belum mencapai 75% tetapi hanya 43,33%. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran model pembelajaran langsung guru belum optimal menjalani setiap indikator kegiatan pembelajaran. Diantaranya, guru masih kurang jelas dalam menjelaskan materi, kurang manajemen waktu saat mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik serta saat memberikan tugas terapan diluar jam sekolah.

Pada siklus 2 nilai rata-rata siswa meningkat dari sebelumnya menjadi 85,33 dan ketuntasan belajar 80%. Proses pembelajaran pada siklus 2 ini dikatakan tuntas karena dari 30 siswa ada 24 siswa yang mendapatkan nilai  $\geq 75$  atau 80% dari jumlah seluruh siswa. Peningkatan hasil belajar ini disebabkan karena guru telah memperbaiki kelemahan dalam proses pembelajaran sebelumnya.

Dari penjabaran diatas, terlihat bahwa pembelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran langsung mampu meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Hasil yang serupa juga didapat oleh Gley, Tanor, dan Mamangkey (2012), menyimpulkan bahwa hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran langsung, yaitu pada siklus I secara klasikal 57.14% dengan nilai rata-rata 63.3 dan pada siklus II secara klasikal 85.7% dengan nilai rata-rata 77.72.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran langsung di kelas XC SMA Negeri 6 Kota Bengkulu pada mata pelajaran biologi menjadi lebih baik di siklus 2.
2. Perbaikan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran langsung di kelas XC SMA Negeri 6 Kota Bengkulu dapat meningkatkan kegiatan belajar oleh siswa. Hal ini terlihat dari rata-rata skor kegiatan belajar yaitu 16 pada siklus 1 dengan kategori cukup dan meningkat menjadi 21 pada siklus 2 dengan kategori baik.
3. Perbaikan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran langsung dapat meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas XC SMA Negeri 6 Kota Bengkulu. Hasil belajar pemahaman konsep (Kognitif) siklus 1 diperoleh nilai rata-rata 66,67 dan meningkat pada siklus 2 menjadi 85,33. Ketuntasan belajar siklus 1 sebesar 43,33% meningkat pada siklus 2 menjadi 80%. Pada siklus 2 kegiatan pembelajaran dikategorikan tuntas secara klasikal.

#### **B. Saran**

Saran yang perlu dipertimbangkan sebagai tindak lanjut terkait dengan penelitian yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*) merupakan model pembelajaran yang sangat baik digunakan untuk meningkatkan aktivitas guru dan siswa serta hasil belajar siswa, tetapi hendaknya memperhatikan tahap dari model pembelajaran ini, terutama pada tahap mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik. Sebaiknya waktu yang digunakan pada tahap ini benar-benar harus diperincikan agar guru bisa memberikan umpan balik atas kinerja yang telah dilaksanakan siswa.
2. Pada indikator pelatihan lanjutan dan penerapan sebaiknya guru memperjelas tugas yang diberikan dan menyesuaikan dengan materi serta merancang bagaimana mengetahui pekerjaan dari siswa agar dapat mengukur kemampuan siswa setelah belajar dengan model pembelajaran langsung ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2005. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Edisi Revisi). Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arimurti, V.L. 2013. *Upaya Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Melalui Penerapan Model Direct Instruction dengan Media Simulasi Fisika Pada Konsep Gerak Di Kelas VII.1 SMP Negeri 18 Kota Bengkulu*. Skripsi FKIP Universitas Bengkulu: tidak diterbitkan.
- Aryulina, D. dkk. 2007. *Biologi kelas X*. Jakarta: Esis.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2006. *Standar Isi: untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Carolina, R. 2009. *Pengaruh Pembelajaran dengan PSI (Personalized System Of Instruction) melalui Metode Problem Solving terhadap Hasil Belajar Fisika di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu*. Skripsi FKIP Universitas Bengkulu: tidak diterbitkan.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Eggen, P. dan D. Kauchak. 2012. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Fried, G.H. dan Hademenos. 2006. *Biologi Edisi kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Gley H. A., M. N. Tanor, dan J. J. Mamangkey. 2012. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Pendekatan Kontekstual dengan Model *Direct Instruction* (Pembelajaran Langsung) pada Mata Pelajaran Biologi di SMP Negeri 3 Tagulandang". *Bioedukatif*, I (1), hal. 34 – 40, Mei 2012.
- Hamalik, O. 2012. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Joice, W. dkk. 2009. *Models of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Kimball, J.W. 2005. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Kunandar. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Purnomo, S. 2009. "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Fotosintesis melalui Model Pengajaran Langsung (*Direct Instruction Model*) Siswa Kelas VIII C Semester I MTS Negeri Gondowulung Bantul Tahun Ajaran 2007/2008". *Skripsi FKIP UIN Sunan kalijaga Yogyakarta*: tidak diterbitkan.

- Prasetyo, H.T. 2009. “*Efektivitas Metode Pembelajaran Direct Instrucion yang Disertai dengan Media Komputer terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks Kelas X Semester Genap SMAN 1 Kartasura Sukoharjo Tahun Pelajaran 2008/2009*”. Skripsi FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta: tidak diterbitkan.
- Riyanto, Y. 2010. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya : SIC.
- Sagala, S. 2010. *Supervisi Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudijono, A. 2011. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, N. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulistiyorini, A. 2009. *Biologi 1*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Suprijono, A. 2012. *Cooperative Learning (Teori & Aplikasi Paikem)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta: UGM PRESS.
- Trianto. 2011. *Model- model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Wahyuni, S. 2012. *Penerapan Metode Pemecahan Masalah (Problem Solving) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis dan Penguasaan Konsep Siswa SMA Materi Suhu dan Kalor*. Skripsi FKIP Universitas Bengkulu: tidak diterbitkan.

LAMPIRAN

## Lampiran 1

## SILABUS

NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 6 Kota Bengkulu  
 MATA PELAJARAN : Biologi  
 KELAS/ SEMESTER : X/ 2 (dua)  
 TAHUN PELAJARAN : 2013/2014  
 STANDAR KOMPETENSI : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati

Kompetensi Dasar	Kompetensi Sebagai Hasil Belajar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengamati tumbuhan lumut dan tumbuhan paku</li> <li>Menggambar struktur tumbuhan lumut dan tumbuhan paku</li> <li>Mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan lumut dan tumbuhan paku</li> <li>Menentukan fase-fase pada siklus hidup tumbuhan</li> <li>Menggambar siklus hidup tumbuhan lumut,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciri umum Dunia Tumbuhan</li> <li>Klasifikasi tumbuhan</li> <li>Divisi tumbuhan lumut</li> <li>Divisi tumbuhan paku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengamatan tumbuhan lumut</li> <li>Diskusi mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan lumut</li> <li>Pengamatan tumbuhan paku</li> <li>Diskusi mendeskripsikan ciri tumbuhan paku</li> <li>Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendeskripsikan ciri umum dunia tumbuhan</li> <li>Menyusun klasifikasi dunia tumbuhan</li> <li>Mendeskripsikan ciri-ciri umum tumbuhan lumut</li> <li>Menggambar struktur tubuh tumbuhan lumut berdasarkan pengamatan</li> <li>Mengambar siklus hidup tumbuhan lumut</li> <li>Mendeskripsikan klasifikasi tumbuhan lumut</li> <li>Mengumpulkan</li> </ul>	Jenis Tagihan: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tugas Kelompok</li> <li>Tugas Individu</li> <li>Tes individu</li> </ul> Instrumen penilaian: <ul style="list-style-type: none"> <li>Laporan hasil pengamatan kelompok (LKS)</li> <li>Uji kompetensi ((lembar Tes)</li> </ul>	6 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Biologi 1, Aryulina, dkk, Esis</li> <li>Internet</li> <li>LKS</li> </ul>

	<p>dan tumbuhan paku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan klasifikasi tumbuhan lumut dan tumbuhan paku</li> </ul>			<p>informasi tentang peranan lumut bagi manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan paku</li> <li>• Mengklasifikasikan tumbuhan paku</li> <li>• Menggambar struktur tubuh tumbuhan paku berdasarkan pengamatan</li> <li>• Menggambar siklus hidup tumbuhan paku</li> <li>• Mendeskripsikan klasifikasi tumbuhan paku</li> <li>• Mengumpulkan informasi tentang peranan paku bagi manusia</li> </ul>			
--	---	--	--	---	--	--	--

Bengkulu, Januari 2014

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran



Novika Lestari

Peneliti

Anika Sari

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*)

#### SIKLUS 1

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Kelas/Semester : X/2 (Genap)**

**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**

**Standar Kompetensi : 3. Memahami Manfaat Keanekaragaman Hayati**

---

**Kompetensi Dasar :**

3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi

#### **A. Indikator**

##### **Kognitif**

###### **Produk**

- Mendeskripsikan ciri umum dunia tumbuhan
- Mendeskripsikan klasifikasi dunia tumbuhan
- Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan lumut
- Menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut
- Mendeskripsikan klasifikasi tumbuhan lumut
- Mendeskripsikan peranan tumbuhan lumut bagi kehidupan manusia

###### **Proses**

- Mengamati ciri tumbuhan lumut
- Mengamati spora/sporangium lumut
- Menggambar struktur tubuh tumbuhan lumut dan sporangium/spora berdasarkan pengamatan
- Menggambar siklus hidup tumbuhan lumut
- Mengkomunikasikan hasil pengamatan

###### **Afektif**

- Menunjukkan sikap bertanggung jawab, teliti, hati-hati, bekerja sama, jujur dan aktif dalam proses pembelajaran

## **B. Tujuan Pembelajaran**

### **Kognitif**

#### **Produk**

- Siswa dapat mendeskripsikan ciri umum dunia tumbuhan
- Siswa dapat mendeskripsikan klasifikasi dunia tumbuhan
- Siswa dapat mendeskripsikan ciri umum tumbuhan lumut
- Siswa dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut
- Siswa dapat mendeskripsikan klasifikasi tumbuhan lumut
- Siswa dapat mendeskripsikan peranan lumut bagi kehidupan manusia

#### **Proses**

- Siswa dapat mengamati ciri tumbuhan lumut
- Siswa dapat mengamati spora/sporangium lumut
- Siswa dapat menggambar struktur tubuh tumbuhan lumut dan sporangium/spora lumut berdasarkan pengamatan
- Siswa dapat menggambar siklus hidup tumbuhan lumut
- Siswa dapat mengkomunikasikan hasil pengamatan

#### **Afektif**

- Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan sikap bertanggung jawab, teliti, jujur, hati-hati, bekerja sama dan aktif

## **C. Materi Pembelajaran**

Tumbuhan (plantae) merupakan makhluk hidup yang telah memiliki akar, batang, dan daun sejati. Tumbuhan ini bersifat eukariot, multiseluler, mengandung klorofil, dapat melakukan fotosintesis, memiliki alat reproduksi multiseluler, dapat bereproduksi secara seksual dan aseksual, ada pergantian generasi, serta dinding selnya tersusun dari selulosa. Biasanya hidup di daratan (tanah) dan berfungsi sebagai sumber utama oksigen bagi atmosfer bumi. Pada klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom, makhluk hidup yang termasuk dalam kingdom Plantae adalah tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji.

### ***Bryophyta (Lumut)***

Tumbuhan yang termasuk dalam divisi Bryophyta mempunyai beberapa ciri, antara lain, telah mempunyai lapisan pelindung (kutikula dan gametangia), struktur tubuhnya mempunyai generasi gametofit, sperma diproduksi oleh anteridium dan ovum diproduksi oleh arkegonium. Lumut biasa hidup di tempat-tempat yang lembap dan tidak terkena cahaya matahari, seperti dinding bata basah, tebing, atau di kulit kayu yang lembap. Tumbuhan lumut belum mempunyai batang, daun dan akar yang sebenarnya, tetapi sudah memiliki buluh-buluh halus semacam akar yang disebut rizoid. Selain itu, lumut juga sudah memiliki klorofil.

- **Perkembangbiakan Lumut**

Lumut dapat berkembang biak dengan cara aseksual dan seksual. Kedua pembiakan tersebut berlangsung silih berganti sehingga terjadi pergantian keturunan atau pergiliran keturunan (metagenesis). Tumbuhan yang menghasilkan sel kelamin (gametofit) pada umumnya lebih menonjol daripada tumbuhan yang menghasilkan spora (sporofit). Pada tumbuhan lumut-lumutan, gametofit lebih menonjol. Jika pada satu tumbuhan terjadi pergantian dari sporofit ke gametofit atau sebaliknya, tumbuhan tersebut dikatakan melakukan metagenesis.

Beberapa jenis lumut dapat bersifat kosmopolit karena dapat ditemukan di berbagai tempat. Selain itu, bentuk dan ukuran lumut juga sangat beragam. Berdasarkan bentuk tubuhnya, lumut dapat dibedakan menjadi dua kelas, yaitu lumut hati (*Hepaticopsida*), lumut tanduk (*Anthoceroopsida*), dan lumut sejati (*Bryopsida*).

#### **a. Kelas *Hepaticopsida* (Lumut Hati)**

Lumut hati biasa hidup di tempat yang basah sehingga tubuhnya berstruktur higromorf. Ada juga yang hidup di tempat-tempat yang sangat kering, seperti di kulit pohon, di atas tanah, atau batu cadas sehingga tubuhnya berstruktur xeromorf. Di dalam tubuh lumut terdapat alat penyimpan air sehingga dalam keadaan kekeringan tidak mengakibatkan lumut mati.

Lumut hati merupakan tumbuhan penutup tanah yang daunnya berbentuk lembaran-lembaran yang berkelok di bagian pinggirnya, memiliki semacam akar

yang tumbuh dari permukaan bawah tumbuhan hidup di tempat yang lembap, dan tidak terkena cahaya matahari. Protonema lumut hati kebanyakan hanya berkembang menjadi suatu buluh pendek dan sebagian besar lumut hati memiliki sel yang mengandung minyak astri.

Lumut hati dapat berkembang biak secara aseksual dengan pembentukan kuncup atau gemma dan secara seksual dengan pembentukan anteridium penghasil sperma dan pembentukan arkegonium penghasil ovum. Lumut hati juga mengalami pergiliran keturunan (metagenesis).



**Gambar:** *Marchantia polymorpha* (a) Anteridiofor pendukung Anteridium (b) Arkegoniofor pendukung arkegonium (Sumber: Tjirosoepomo, 2009)

#### **b. Kelas *Anthoceropsida* (Lumut Tanduk)**

Anthocerotales (lumut tanduk) biasa hidup melekat di atas tanah dengan perantara rizoidnya. Lumut tanduk mempunyai talus yang sederhana dan hanya memiliki satu kloroplas pada tiap selnya. Pada bagian bawah talus terdapat stoma dengan dua sel penutup. Lumut tanduk juga mengalami pergiliran keturunan (metagenesis) ketika fase sporofit dan fase gametofit terjadi secara bergiliran. Susunan sporogonium lumut tanduk lebih rumit jika dibandingkan dengan lumut hati lainnya. Gametofitnya mempunyai cakram dan tepi bertoreh. Sepanjang poros bujurnya terdapat sederetan sel mandul yang disebut kolumela. Kolumela dilindungi oleh arkespora penghasil spora. Dalam arkespora, selain spora, juga dihasilkan sel mandul yang disebut elatera. Tidak seperti lumut hati lainnya, masaknya kapsul spora pada sporogonium lumut tanduk tidak bersamaan, tetapi berurutan dari bagian atas sampai pada bagian bawah.

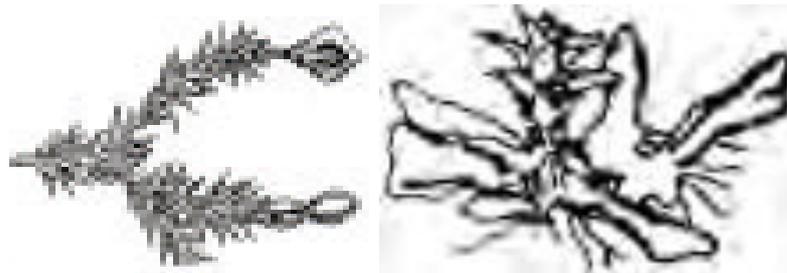
Lumut sejati juga disebut dengan lumut daun. Kurang lebih terdapat 12.000 jenis lumut daun yang ada di alam ini. Lumut daun dapat tumbuh di tanah-

tanah gundul yang secara periodik mengalami kekeringan, di atas pasir bergerak, di antara rumput-rumput, di atas batu cadas, batang pohon, di rawa-rawa, dan sedikit yang terdapat di dalam air. Di daerah kering, badan lumut ini dapat berbentuk seperti bantalan, sedangkan yang hidup di tanah hutan dapat berbentuk seperti lapisan permadani. Lumut di daerah lahan gambut dapat menutupi tanah sampai beribu kilometer. Lumut ini hampir tidak pernah mengisap air dari dalam tanah, tetapi justru banyak melindungi tanah dari penguapan air yang terlalu besar. Lumut daun merupakan tumbuhan yang berdiri tegak, kecil, dan letak daunnya tersusun teratur mengelilingi tangkainya seperti spiral. Pada tempat yang sesuai, spora akan berkecambah membentuk protonema. Protonema ini terdiri atas benang berwarna hijau, fototrof, bercabang-cabang, dan dapat dilihat dengan mata biasa karena mirip seperti hifa cendawan. Dari protonema, muncul rizoid yang masuk ke dalam tanah. Pada keadaan cukup cahaya, protonema akan membentuk kuncup yang dapat berkembang menjadi tumbuhan lumut. Terjadinya kuncup diawali dengan adanya tonjolan-tonjolan ke samping pada cabang protonema. Lama-kelamaan pada ujungnya akan terjadi sel berbentuk piramida yang meristematik. Jika sel piramida terputus, akan tumbuh anakan baru dari sel tersebut. Terbentuknya banyak kuncup menyebabkan tumbuhan lumut tersusun seperti rumpun. Alat kelamin Musci terkumpul pada ujung batang atau ujung cabang dan dikelilingi oleh daun paling atas. Ada yang berumah satu dan ada yang berumah dua.

Pada Musci, kapsul sporanya memiliki kolumela yang terletak di tengah dan dikelilingi oleh ruang yang berisi spora. Pada sporogonium muda, ruang sporanya diselubungi oleh jaringan asimilasi dan dibatasi oleh epidermis dari udara luar. Kolumela inilah yang berfungsi sebagai pemberi makanan dan penyimpan air bagi spora yang baru terbentuk. Di bawah kapsul spora terdapat mulut kulit. Susunan kapsul yang telah masak sangat khusus. Hal ini ditandai dengan mudahnya kapsul pecah sehingga spora terhambur keluar. Dengan bantuan seta, kapsul dapat terangkat sehingga spora yang terhambur mudah tertiuap angin. Perkembangan embrio lebih cepat dari perkembangan dinding sel arkegonium sehingga embrio bertambah panjang dan menyebabkan robeknya dinding

arkegonium. Bagian atas yang tetap menyelubungi kapsul spora disebut kaliptra dan bagian bawahnya sebagai sarung pada pangkal seta yang disebut vaginula.

Contoh Musci adalah *Andreaea petrophila*, *A. rupestris*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. squarrosum*, *S. acutifolium*, *Polytrichum commune*, *Hypnodendron reinwardtii*, *Mniodendron divaricatum*, *Pogonatum cirrhatum*, dan *Georgia pellucida*.



**Gambar :** (a) *Andreaea rupestris*; (b) *Sphagnum* (Sphagnaces) (Sumber: Tjirosoepomo, 2009)

#### **D. Model dan Metode Pembelajaran**

Model : Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab dan eksperimen

#### **E. Sumber Belajar**

- Buku Biologi kelas X. Dyah Aryulina. Esis. Jakarta
- Buku Biologi 1. Ari Sulistyorini. Balai Pustaka. Jakarta
- Internet

#### **F. Alat dan Bahan/ Media**

- |             |               |               |
|-------------|---------------|---------------|
| - Tanaman   | - Aquades     | - LKS         |
| - Lumut     | - Pipet tetes | - LCD         |
| - Lup       | - Pinset      | - Alat Tulis  |
| - Mikroskop | - Laptop      | - Papan Tulis |

### G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Umum	Model Pembelajaran Langsung (DI)		
<p>a. <b>Kegiatan awal</b> (15 menit)</p> <p>1. Apersepsi</p> <p>2. Prasyarat</p> <p>3. Motivasi</p>	<p>1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</p>	<p><b>Mengajukan Pertanyaan</b> Pernahkah kalian memperhatikan dinding bagian luar rumah kalian? Apa yang kalian lihat? Dinding bagian luar rumah yang lembab biasanya ada hamparan seperti beludru berwarna hijau yang menempel disana, apakah itu?</p> <p><b>Mengajukan pertanyaan</b> Apakah kalian masih ingat sistem klasifikasi ? Termasuk ke sistem kingdom manakah Tumbuhan atau plantae?</p> <p><b>Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran dengan menyatakan pentingnya belajar materi tumbuhan lumut</li> <li>• Mempersiapkan siswa untuk memulai penjelasan materi .</li> </ul>	<p>1. Menjawab pertanyaan awal dari guru</p> <p>2. Menjawab pertanyaan guru</p> <p>3. Memperhatikan guru</p>
<p>b. <b>Kegiatan inti</b> (105 menit)</p>	<p>2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan materi se jelas mungkin dan sistematis</li> <li>• Menjelaskan siklus tumbuhan lumut melalui</li> </ul>	<p>4. Memperhatikan guru menjelaskan dan mendemonstrasikan materi tahap</p>

	<p>3. Membimbing pelatihan</p> <p>4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p>	<p>gambar/animasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendemonstrasikan ciri-ciri umum tumbuhan lumut dengan bantuan Lup dan bentuk spora/sporangium lumut dengan mikroskop</li> <li>• Membimbing siswa melakukan pengamatan terhadap ciri-ciri morfologi tumbuhan lumut dengan bantuan Lup dan spora/sporangium lumut dengan mikroskop</li> <li>• Membimbing siswa mengerjakan LKS berdasarkan pengamatan</li> <li>• Meminta seluruh kelompok mempresentasikan hasil kerjanya secara bergantian</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi</li> <li>• Menanggapi hasil kerja setiap kelompok</li> <li>• Guru memberikan soal evaluasi siklus 1 sebanyak 10 butir soal untuk dikerjakan siswa secara individu</li> </ul>	<p>demi tahap</p> <p>5. Melakukan pengamatan dan mengerjakan LKS</p> <p>6. Mempresentasikan hasil pengamatan, mendemonstrasikan seperti yang didemonstrasikan guru dan memberikan tanggapan antar kelompok serta mengerjakan tes</p>
--	--	---	--

<p><b>c. Kegiatan akhir (15 menit)</b></p> <p>1. Rangkuman</p> <p>2. Evaluasi</p>	<p>5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa menyimpulkan kembali materi yang telah dipelajari</li> <li>• Memberikan Tugas Dirumah</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan menginformasikan materi selanjutnya</li> </ul>	<p>7. Menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>8. Memperhatikan tugas untuk dirumah</p>
---	--	---	---

#### H. Penilaian dan Instrumen penilaian

- a. Penilaian afektif : Lembar observasi
- b. Penilaian kognitif produk : Lembar Tes
- c. Penilaian kognitif proses : LKS

Bengkulu, Januari 2014

Guru Mata pelajaran Mengetahui,

Peneliti



Novika Lestari  
NIP : 1982061120 10012017

Anika Sari  
NPM :A1D010013

### Lampiran 3

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*)**  
**SIKLUS 2**

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Kelas/Semester : X/2 (Genap)**

**Alokasi Waktu : 3 x 45 menit**

**Standar Kompetensi : 3. Memahami Manfaat Keanekaragaman Hayati**

---

**Kompetensi Dasar :**

3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi

**A. Indikator**

**Kognitif**

**Produk**

- Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan paku
- Menjelaskan siklus hidup tumbuhan paku
- Mendeskripsikan klasifikasi tumbuhan paku
- Mendeskripsikan peranan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia

**Proses**

- Mengamati ciri tumbuhan paku
- Mengamati bentuk spora paku
- Menggambar struktur tubuh tumbuhan paku dan spora paku berdasarkan pengamatan
- Menggambar siklus hidup tumbuhan paku
- Mengkomunikasikan hasil pengamatan

**Afektif**

- Menunjukkan sikap bertanggung jawab, teliti, hati-hati, bekerja sama, jujur dan aktif dalam proses pembelajaran

## **B. Tujuan Pembelajaran**

### **Kognitif**

#### **Produk**

- Siswa dapat mendeskripsikan ciri umum tumbuhan paku
- Siswa dapat menjelaskan siklus hidup tumbuhan paku
- Siswa dapat mendeskripsikan klasifikasi tumbuhan paku
- Siswa dapat mendeskripsikan peranan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia

#### **Proses**

- Siswa dapat mengamati ciri tumbuhan paku
- Siswa dapat mengamati bentuk spora paku
- Siswa dapat menggambar struktur tubuh tumbuhan paku dan spora paku berdasarkan pengamatan
- Siswa dapat menggambar siklus hidup tumbuhan paku
- Siswa dapat mengkomunikasikan hasil pengamatan

#### **Afektif**

- Selama proses pembelajaran berlangsung siswa menunjukkan sikap bertanggung jawab, teliti, jujur, hati-hati, bekerja sama dan aktif

## **C. Materi Pembelajaran**

### **Tumbuhan Paku (*Pteridophyta*)**

Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang telah memiliki kormus atau tumbuhan yang sudah mempunyai akar, batang, dan daun sejati, juga telah memiliki jaringan pengangkut xilem dan floem yang terdapat pada daun, batang, dan akarnya. Tumbuhan paku dapat hidup di atas tanah atau batu, menempel di kulit pohon (epifit), di tepi sungai di tempat-tempat yang lembap (higrofit), hidup di air (hidrofit), atau di atas sampah atau sisa tumbuhan atau hewan (saprofit). Sebagian besar tumbuhan paku mempunyai batang yang tumbuh di dalam tanah yang disebut rhizoma. Daun mulai tumbuh dari rhizoma tersebut. Daun paku muda ujungnya selalu menggulung. Daun paku dewasa terdiri atas daun fertil dan daun steril. Daun steril adalah daun yang tidak ada

bintil-bintil hitam di permukaan bawah daunnya. Daun ini disebut juga daun mandul. Daun fertil adalah daun paku yang di permukaan bawah daunnya terdapat bintil-bintil kehitaman. Daun ini disebut juga daun subur. Bintil-bintil kehitaman yang terletak di permukaan bawah daun ini adalah kumpulan sporangium yang disebut sorus.



**Gambar:** Sorus pada tumbuhan paku

### **Cara Berkembang Biak Tumbuhan Paku**

Alat perkembangbiakan tumbuhan paku yang utama adalah spora. Tumbuhan paku dapat berkembang biak secara aseksual dan seksual. Seperti pada tumbuhan lumut, daur perkembangbiakan tumbuhan paku juga mengalami pergiliran keturunan. Perkembangbiakan secara aseksual dilakukan dengan menggunakan rizom atau pertunasan dan secara seksual terjadi secara pergiliran keturunan antara dua generasi. Pergiliran keturunan pada tumbuhan paku terjadi secara bergantian antara generasi sporofit dan generasi gametofit. Generasi sporofit adalah tumbuhan paku itu sendiri, yaitu tumbuhan paku (sporofit) yang menghasilkan spora. Tumbuhan paku (sporofit) dapat tumbuh dan bertunas melakukan perkembangbiakan secara aseksual. Spora yang dikeluarkan dari sporangium dan jatuh di tempat yang sesuai akan berkembang menjadi protalium.

Protalium adalah gametofit pada tumbuhan paku. Protalium berumur lebih pendek daripada sporofit. Protalium berbentuk seperti jantung, berwarna hijau, dan melekat pada substratnya dengan rizoid. Protalium akan berkembang

menjadi anteridium dan arkegonium. Anteridium menghasilkan sperma, sedangkan arkegonium menghasilkan ovum. Pembuahan hanya berlangsung jika ada air. Peleburan sperma dan ovum menghasilkan zigot. Zigot akan tumbuh menjadi tumbuhan paku yang diploid. Tumbuhan paku dewasa akan menghasilkan spora. Spora akan tumbuh lagi menjadi protalium dan begitu seterusnya hingga berulang siklus pergiliran keturunan. Kebanyakan tumbuhan paku (Filicinae) mempunyai spora dengan sifat-sifat yang sama dan setelah berkecambah, menghasilkan protalium yang mempunyai anteridium dan arkegonium. Jenis paku yang menghasilkan spora yang sama besar dan berumah satu disebut dengan paku homospor atau isospor. Akan tetapi, pada tumbuhan paku lainnya, seperti Selaginellales dan Hydropteridales, protaliumnya tidak sama besar dan berumah dua yang disebut dengan paku heterospor. Pemisahan jenis kelamin telah terjadi sejak pembentukan spora, selain berbeda jenis kelamin, ukuran juga berbeda. Ada yang berukuran besar dan mengandung banyak cadangan makanan yang disebut makrospora atau megaspora yang terbentuk dalam makrosporangium.

Jika berkecambah, akan tumbuh menjadi protalium yang mengandung arkegonium yang disebut makroprotalium atau protalium betina. Yang berukuran kecil dinamakan mikrospora yang terbentuk dalam mikrosporangium. Mikrospora akan tumbuh menjadi protalium yang mengandung anteridium yang disebut mikroprotalium atau protalium jantan.

### **Klasifikasi Tumbuhan Paku**

Selain paku homospor dan heterospor, juga terdapat paku peralihan seperti paku ekor kuda (*Equisetum debile*). Spora yang dihasilkan mempunyai ukuran yang sama dan dapat dibedakan antara spora jantan dan spora betina.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan sifat sporanya, tumbuhan paku dibedakan menjadi tumbuhan paku yang bersifat homospor, heterospor, dan peralihan.

Tumbuhan paku dapat diklasifikasikan menjadi empat kelompok, yaitu Psilophytinae (paku purba), Lycopodinae (paku rambut), Equisetinae (paku ekor kuda), dan Filicinae (paku sejati).

a. Psilophytinae (Paku Purba)

Sebagian jenis paku purba telah banyak yang punah. Sekarang ini hanya tinggal sedikit jenis paku purba yang masih ada. Anggota paku purba merupakan paku telanjang (tidak daun) atau memiliki daun kecilkecil (mikrofil) yang belum terdeferensiasi. Ada sebagian yang belum memiliki akar, bercabang menggarpu dengan sporangium pada ujung batang dan bersifat homospor. Contoh paku purba, antara lain, *Rhynia major*, *Taenioocrada deeheniana*, *Zosterophyllum australianum*, *Asteroxylon mackei*, *Asteroxylon elberfeldense*, *Psilotum nudum*, *Psilotum triquetrum*, dan *Tmesipteris tannensis*. Dari contoh di atas, hanya bangsa *Psilotum* yang masih dapat ditemukan sampai sekarang, misalnya, *Psilotum nudum* masih terdapat di Pulau Jawa, *Psilotum triquetrum* hanya terdapat di daerah tropika, dan *Tmesipteris tannensis* di Australia.



**Gambar:** *Psilotum triquetrum*

b. Lycopodinae (Paku Rambut)

Jenis tumbuhan paku ini daunnya kecil-kecil, tidak bertangkai, dan bertulang satu. Daun ada yang berbentuk seperti jarum dan tersusun rapat menurut garis spiral serta tidak mengandung klorofil sehingga tidak dapat berfotosintesis. Makanan diperoleh dari jamur yang bersimbiosis dengannya. Tumbuhan ini biasa hidup dengan menempel pada batang pohon. Sporofil merupakan daun penghasil sporangium. Contohnya adalah *Lycopodium*

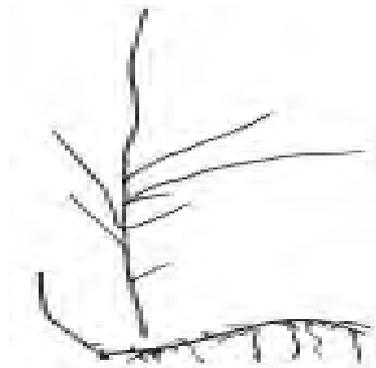
clavatum (bahan obat-obatan), *Lycopodium cernuum* (buket bunga), *Selaginella selaginoides*, *Selaginella caudata*, dan *Isoetes lacustris*. Ada juga Lycopodiinae yang telah menjadi fosil, seperti *Drepanophycus spinaeformis* yang merupakan tumbuhan paku tertua dan *Protolepidodendron scharynum*.



**Gambar :** *Lycopodium cernuum* dan *Selaginella caudata*

c. Equisetinae (Paku Ekor Kuda)

Paku ekor kuda sampai sekarang masih dapat ditemukan, di tempat-tempat yang lembap. Batangnya bercabang, berkarang, beruas-ruas, dan mengandung zat kersik yang dapat dijadikan bahan penggosok, contohnya, *Equisetum*.



**Gambar:** *Equisetum debile*

d. Filicinae (Paku Sejati)

Tumbuhan paku sejati juga disebut dengan tumbuhan paku benar. Tumbuhan paku ini merupakan kelompok tumbuhan paku yang sering kita jumpai karena sering dijadikan tanaman hias, seperti suplir (*Adiantum cuneatum*), simbar menjangan (*Platycerium coronatum*), dan paku sarang burung (*Asplenium nidus*). Tumbuhan ini biasa hidup di tempat yang lembap

dan sedikit berair. Daun lebar dan tulang daunnya terlihat jelas. Selain itu, tidak ada perbedaan bentuk daun antara daun fertil dan daun steril.



Gambar: *Asplenium nidus*

e. Hydropteridales (Paku Air)

Paku air merupakan tumbuhan paku yang hidup di air, misalnya, *Salvinia natans* dan *Marsilea crenata* (semanggi).

**D. Model dan Metode Pembelajaran**

Model : Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*)

Metode : Ceramah, diskusi, eksperimen, dan tanya jawab

**E. Sumber Belajar**

- Buku Biologi kelas X. Dyah Aryulina. Esis. Jakarta
- Buku Biologi 1. Ari Sulistyorini. Balai Pustaka. Jakarta
- Internet

**F. Alat dan Bahan/ Media**

- Tanaman Paku
- Lup
- Mikroskop
- Aquades
- pinset
- LKS
- LCD
- Laptop
- Alat Tulis
- Papan Tulis

### G. Kegiatan Pembelajaran

Tahap		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Umum	Model Pembelajaran Langsung (DI)		
<p>a. <b>Kegiatan awal (15 menit)</b></p> <p>1. Apersepsi</p> <p>2. Prasyarat</p> <p>3. Motivasi</p>	<p>1. Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa</p>	<p><b>Mengajukan Pertanyaan</b> Pernahkah kalian melihat tanaman pakis? Dimana kalian melihat tanaman pakis? Masuk kedalam jenis tumbuhan apa tanaman tersebut?</p> <p><b>Mengajukan pertanyaan</b> Pertemuan kemaren kita telah membahas tentang tumbuhan lumut, apakah kalian masih ingat bagaimana ciri-ciri lumut? Apakah tumbuhan lumut merupakan tanaman berpembuluh? Mengapa demikian?</p> <p><b>Menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan tujuan pembelajaran dengan menyatakan pentingnya belajar materi tumbuhan paku</li> <li>• Mempersiapkan siswa untuk memulai penjelasan materi .</li> </ul>	<p>1. Menjawab pertanyaan awal dari guru</p> <p>2. Menjawab pertanyaan guru</p> <p>3. Memperhatikan guru</p>
<p>b. <b>Kegiatan inti (90 menit)</b></p>	<p>2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempresentasikan materi se jelas mungkin dan sistematis</li> <li>• Menjelaskan siklus tumbuhan paku melalui gambar/animasi</li> <li>• Mendemonstrasikan ciri-</li> </ul>	<p>4. Memperhatikan guru menjelaskan dan mendemonstrasikan materi tahap demi tahap</p>

	<p>3. Membimbing pelatihan</p> <p>4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p>	<p>ciri umum tumbuhan paku dengan bantuan Lup dan bentuk spora paku dengan bantuan mikroskop</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing siswa melakukan pengamatan terhadap ciri-ciri morfologi tumbuhan paku dengan bantuan Lup dan bentuk spora paku dengan bantuan mikroskop</li> <li>• Membimbing siswa mengerjakan LKS berdasarkan pengamatan</li> <li>• Meminta seluruh kelompok mempresentasikan hasil kerjanya secara bergantian</li> <li>• Memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi</li> <li>• Menanggapi hasil kerja seluruh kelompok</li> <li>• Guru memberikan soal evaluasi siklus 1 sebanyak 10 butir soal untuk dikerjakan siswa secara individu</li> </ul>	<p>5. Melakukan pengamatan dan mengerjakan LKS</p> <p>6. Mempresentasikan hasil pengamatan, mendemonstrasikan seperti yang didemonstrasikan guru dan memberikan tanggapan antar kelompok dan mengerjakan tes</p>
--	--	--	--

<p><b>c. Kegiatan akhir (30 menit)</b></p> <p>1. Rangkuman</p> <p>2. Evaluasi</p>	<p>5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa menyimpulkan kembali materi yang telah dipelajari</li> <li>• Memberikan Tugas untuk dirumah</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan menginformasikan materi selanjutnya</li> </ul>	<p>7. Menyimpulkan materi yang telah dipelajari</p> <p>8. Memperhatikan tugas untuk dirumah</p>
---	--	---	---

#### H. Penilaian dan Instrumen penilaian

- a. Penilaian afektif : Lembar observasi
- b. Penilaian kognitif produk : Lembar Tes
- c. Penilaian kognitif proses : LKS

Bengkulu, Februari 2014

Mengetahui,

Guru Mata pelajaran

Peneliti



Novika Lestari  
NIP : 1982061120 10012017

Anika Sari  
NPM : A1D010013

## Lampiran 4

### LEMBAR KERJA SISWA (LKS) TUMBUHAN LUMUT SIKLUS 1

Nama anggota kelompok 1.....  
2.....  
3.....  
4.....  
5.....  
6.....

#### Tujuan pembelajaran:

Mengamati organ tanaman lumut

#### Alat dan Bahan:

- |                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| 1. Tumbuhan lumut(Lumut sejati) | 4. Wadah Lumut |
| 2. Lup                          | 5. Mikroskop   |
| 3. Alat tulis                   | 6. Aquades     |
|                                 | 7. Pinset      |

#### Dasar Teori

##### *Bryophyta (Lumut)*

Tumbuhan yang termasuk dalam divisi Bryophyta mempunyai beberapa ciri, antara lain, telah mempunyai lapisan pelindung (kutikula dan gametangia), struktur tubuhnya mempunyai generasi gametofit, sperma diproduksi oleh anteridium dan ovum diproduksi oleh arkegonium. Lumut biasa hidup di tempat-tempat yang lembap dan tidak terkena cahaya matahari, seperti dinding bata basah, tebing, atau di kulit kayu yang lembap. Tumbuhan lumut belum mempunyai batang, daun dan akar yang sebenarnya, tetapi sudah memiliki buluh-buluh halus semacam akar yang disebut rizoid. Selain itu, lumut juga sudah memiliki klorofil.

#### Prosedur Pengamatan:

- Amati bentuk dan bagian tubuh lumut dengan menggunakan kaca pembesar/lup
- Gambar bentuk dan bagian tubuh lumut yang teramati, serta namai bagian tersebut
- Amati bentuk sporangium lumut dengan mikroskop

- Gambar bentuk spora yang diamati dan beri nama bagiannya
- Bandingkan tumbuhan lumut dari setiap kelompok

Hasil Pengamatan :

a. Morfologi tubuh tanaman lumut

Gambar Tumbuhan Lumut	Keterangan

b. Bentuk spora

Gambar bentuk sporangium	Keterangan

**Pertanyaan**

1. Dari hasil pengamatanmu, bagaimanakah struktur tumbuhan lumut ?  
Apakah fungsi bagian-bagian tumbuhan lumut ?

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Apakah alat perkembangbiakan lumut secara vegetatif ? jelaskan terbentuknya tumbuhan lumut baru secara vegetatif !

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Lumut yang kamu amati termasuk generasi gametofit ataukah sporofit ?  
Jelaskan jawaban anda ?

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

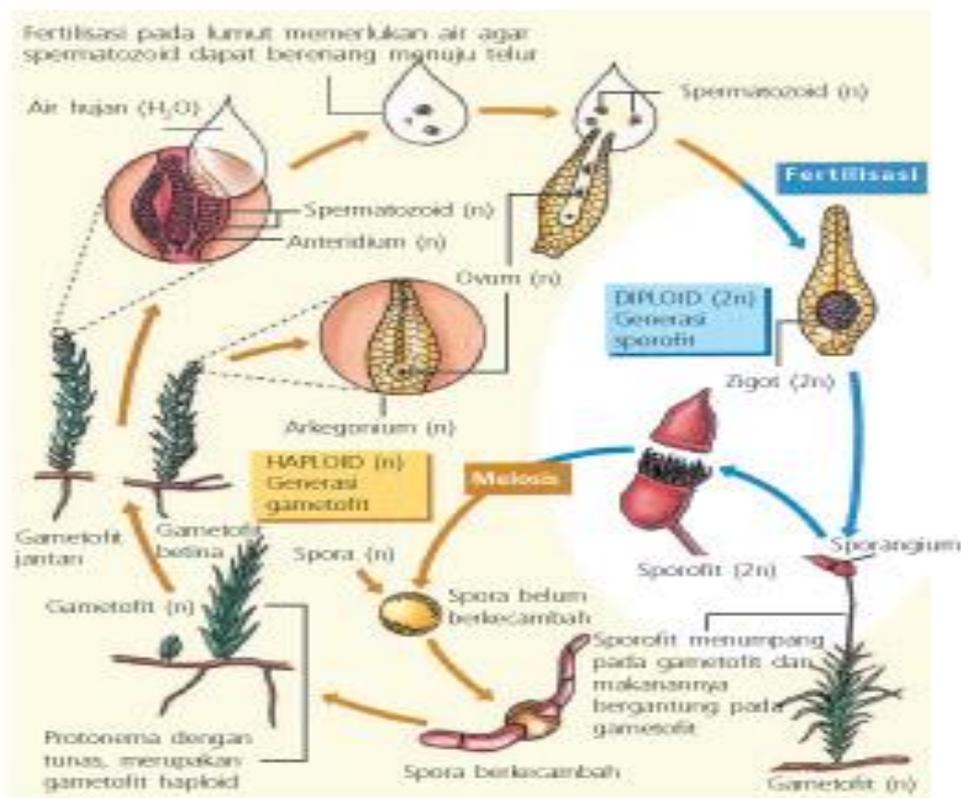
4. gambar dan jelaskan daur hidup tumbuhan lumut !(lumut sejati)

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Lampiran 5

### KUNCI JAWABAN LKS SIKLUS 1

1. Struktur tumbuhan lumut disebut tumbuhan talus yaitu tumbuhan yang belum memiliki akar, batang dan daun sejati. Lumut berukuran makroskopis. Lumut memiliki organ yang menyerupai daun yang mengandung klorofil berfungsi untuk melangsungkan fotosintesis, memiliki rizoid untuk menyerap air dari lingkungan, seta berfungsi sebagai penopang sporangium, memiliki sporangium sebagai kotak spora.
2. Alat perkembangbiakan vegetatif pada lumut adalah spora, dimana spora yang terjatuh pada tempat yang lembab akan berkecambah membentuk rangkaian sel berbentuk benang yang disebut protonema yang kemudian menjadi gametofit.
3. Termasuk ke generasi gametofit dan sporofit. Fase gametofit karena berbentuk tumbuhan kecil yang memiliki bagian yang menyerupai akar, batang dan daun, dan memiliki anteridium dan arkegonium sebagai alat reproduksinya. Termasuk ke fase sporofit karena memiliki spora sebagai alat perkembangbiakan vegetatif.
- 4.





- Hasil Pengamatan :
  - a. Morfologi tubuh tanaman paku

Gambar Tumbuhan Paku	Keterangan

b. bentuk spora tanaman paku

Gambar bentuk spora paku	Keterangan

**Pertanyaan**

1. Dari hasil pengamatanmu, bagaimanakah struktur tubuh tumbuhan paku ?  
Apakah fungsi bagian-bagian tumbuhan paku?

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Bagian organ manakah yang menghasilkan spora ?

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....

3. Tumbuhan paku yang kamu amati termasuk generasi gametofit ataukah sporofit ? Jelaskan jawaban anda!

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....

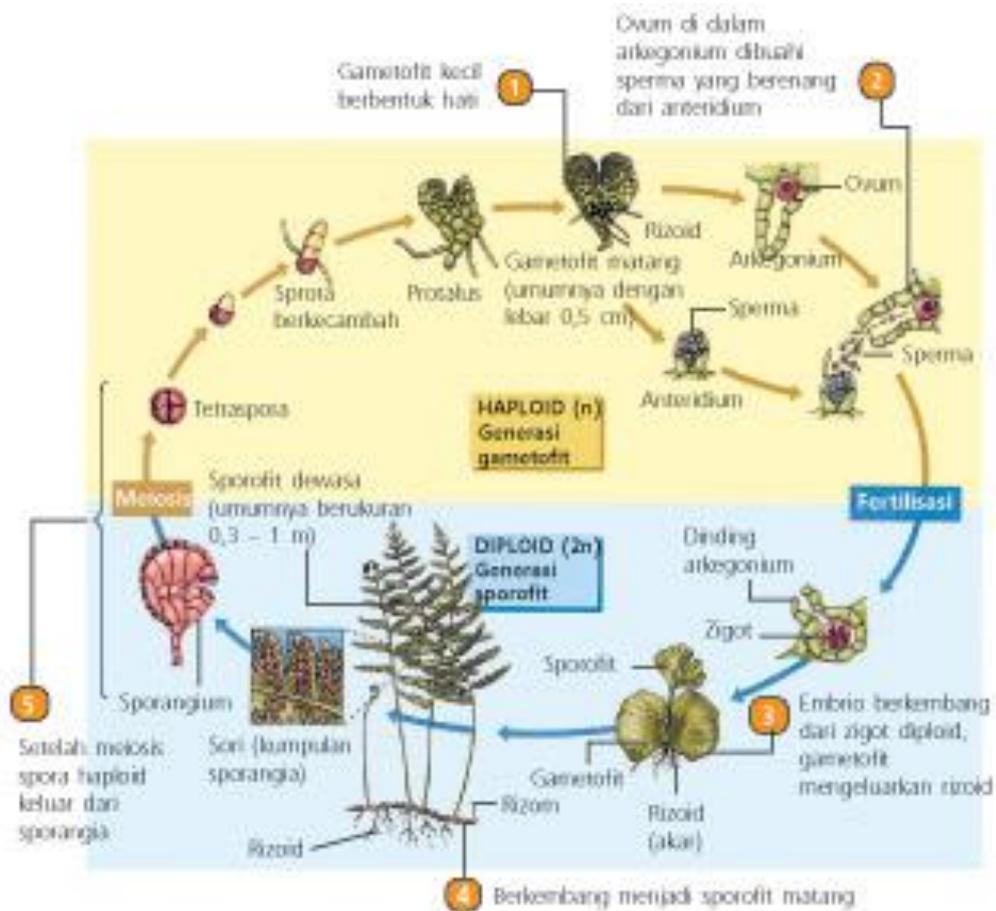
4. gambar dan jelaskan daur hidup tumbuhan paku !

Jawab : .....  
.....  
.....  
.....  
.....

## Lampiran 7

### KUNCI JAWABAN LKS SIKLUS 2

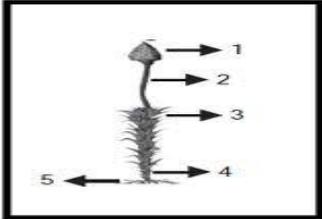
1. Tumbuhan paku merupakan tumbuhan yang telah berpembuluh yaitu memiliki daun, batang dan akar sejati. Paku merupakan tumbuhan dengan ukuran makroskopis. Daun paku ada yang berukuran kecil dan besar yang mengandung klorofil yang berfungsi untuk proses fotosintesis. Sporangium terletak di daun fertil. Spora berfungsi sebagai alat perkembangbiakan sporofit.
2. Spora dihasilkan pada sporangium yang terletak di daun fertil
3. Sporofit, karena pada tumbuhan paku merupakan kebalikan dari tumbuhan lumut, dimana dari fase spora inilah akan menghasilkan fase gametofit yang disebut protalus/ protalium.
- 4.

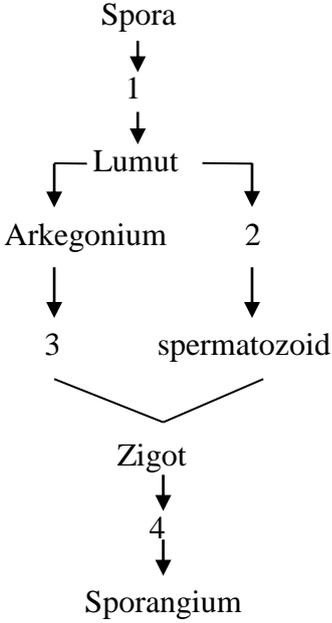


Lampiran 8

Kisi-Kisi Soal Tes Siklus 1

Hasil Belajar Biologi	Indikator	Butir Soal	Ranah Kognitif		Jumlah soal
			Nomor soal		
			C1	C2	
3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi	- Mendeskripsikan ciri umum dunia tumbuhan	1. Makhluk hidup dimasukkan ke dalam dunia tumbuhan karena memiliki ciri khusus. Berikut ini merupakan ciri-ciri dunia tumbuhan <b>kecuali</b> .....	1		10
		a. Eukariot b. Selnnya memiliki dinding sel c. Uniseluler d. Memiliki klorofil e. Memperoleh makanan secara autotrof			
		2. Tumbuhan bersifat autotrof karena.....	2		
		a. Dapat menghasilkan spora b. Dapat menghasilkan biji c. Dapat menghasilkan makanan sendiri d. Memiliki akar, batang dan daun sejati e. Belum memiliki akar, batang dan daun sejati			
		3. Dunia tumbuhan memiliki kesamaan dengan dunia jamur (Fungi) dalam hal.....	3		
		a. Struktur selnya b. Cara memperoleh makanan c. Kompleksitas struktur tubuhnya d. Cara reproduksinya e. Habitatnya			

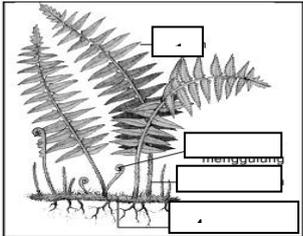
	<p>- Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan lumut</p>	<p>4. Berikut ini yang bukan merupakan ciri-ciri lumut adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memiliki rizoid</li> <li>Berpembuluh</li> <li>Menghasilkan spora</li> <li>Mengalami metagenesis</li> <li>Habitat ditempat lembab</li> </ol>  <p>5. Sebutkan nama bagian dari tubuh tumbuhan lumut di atas secara berurutan dari 1-5.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Seta, tangkai, daun, batang dan akar</li> <li>Seta, tangkai, batang, daun dan akar</li> <li>Kapsul, kaliptra, daun, batang dan akar</li> <li>Kapsul, seta, daun, batang dan akar</li> <li>Kapsul, anulus, daun, batang dan akar</li> </ol> <p>6. Gametofit ditunjukkan oleh nomor.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1</li> <li>2</li> <li>3</li> <li>4</li> <li>2 dan 3</li> </ol> <p>7. Spora pada lumut yang terdapat di dalam sporofit dilindungi oleh.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Operkulum</li> <li>Kaliptra</li> <li>Anulus</li> <li>Sporangium</li> <li>Gigi peristom</li> </ol>	<p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>		
--	---	---	-------------------------------------	--	--

	<p>- Menjelaskan siklus hidup tumbuhan lumut</p>	<p>8. Perhatikan bagan daur hidup tumbuhan lumut berikut.</p>  <p>Nomor 1,2,3 dan 4 adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Protalium, anteridium, ovum dan spora</li> <li>Protalium, anteridium, ovum, dan sporogonium</li> <li>Protonema, sporogonium, ovum dan anteridium</li> <li>Protonema, anteridium, ovum, dan sporogonium</li> <li>Protonema, protalium, ovum dan sporogonium</li> </ol> <p>9. Metagenesis dalam daur hidup lumut didominasi oleh generasi.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sporofit</li> <li>Zigot</li> <li>Spora</li> <li>Sporofit dan gametofit</li> <li>Gametofit</li> </ol>	<p>8</p>	<p>9</p>
--	--	--	----------	----------

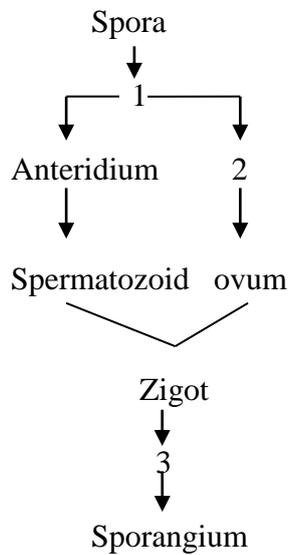
	<p>- Mendeskripsikan peranan lumut bagi kehidupan manusia</p>	<p>10. Berikut ini nama lumut serta peranannya dalam kehidupan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Sphagnum</i> sebagai obat penyakit hati</li> <li>2. <i>Marchantia</i> sebagai bahan pembalut</li> <li>3. <i>Chrysophyta</i> sebagai makanan ternak</li> <li>4. <i>Marcahtia</i> sebagai obat penyakit hati</li> </ol> <p>Nama Lumut serta peranannya yang benar ditunjukkan oleh nomor.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 1</li> <li>b. 3</li> <li>c. 4</li> <li>d. 1 dan 2</li> <li>e. 1 dan 3</li> </ol>	10		
--	---	--	----	--	--

Lampiran 9

Kisi-Kisi Soal Tes Siklus 2

Hasil Belajar Biologi	Indikator	Butir Soal	Ranah Kognitif		Jumlah soal
			Nomor soal		
			C1	C2	
3.3Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi	- Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan paku	1. Tumbuhan paku tidak memiliki .... a. talus b. daun c. akar d. rizoma e. batang	1		10
		2. Spora pada tumbuhan paku dihasilkan di daerah.. a. batang b. bunga c. daun d. biji e. akar	2		
		3. Anteridium dan arkegonium tumbuhan paku dapat ditemukan pada..... a. Zigot b. Protolium c. Tubuh tumbuhan paku d. Daun sebelah bawa e. Indusium	3		
		 <p>Sumber: Biology, Campbell</p>			
		4. Rhizoma pada gambar diatas	4		





Nomor 1,2,dan 3  
adalah.....

- a. Protonema,  
anteridium,  
tumbuhan paku
- b. Tumbuhan paku,  
anteridium,  
protalium
- c. Anteridium,  
protalium, tumbuhan  
paku
- d. Protalium, tumbuhan  
paku, anteridium
- e. Protalium,  
arkegonium,  
tumbuhan paku

8. Tumbuhan paku  
yang menghasilkan  
dua jenis spora yang  
berbeda disebut  
paku.....

- a. Homospor
- b. Heterospor
- c. Peralihan
- d. Ekor kuda
- e. Sarang burung

8

		<p>9. Generasi yang dominan dalam daur hidup paku adalah.....</p> <p>a. Gametofit b. Sporofit c. Protalium d. Zigot e. Protalus</p>	9		
	<p>- Mendeskripsikan peranan tumbuhan paku bagi kehidupan manusia</p>	<p>10. Tumbuhan paku yang dapat dimanfaatkan sebagai sayuran adalah.....</p> <p>a. <i>Marsilea crenata</i> b. <i>Adiantum coneatum</i> c. <i>Angiopectris erecta</i> d. <i>Asplenium nidus</i> e. <i>Gleichenia linearis</i></p>	10		

## Lampiran 10

### SOAL POSTTEST SIKLUS 1

Hari/tanggal :  
Mata Pelajaran :  
Nama :

Kelas :  
Waktu :

#### PETUNJUK

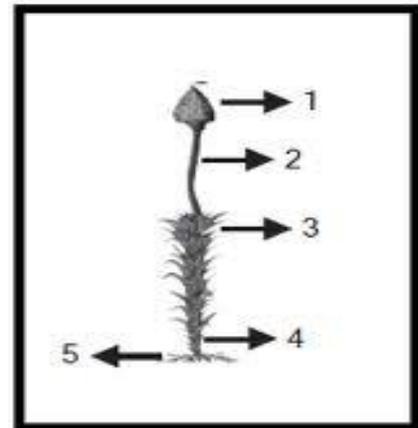
1. Bacalah dengan teliti petunjuk dan cara mengerjakan soal.
2. Tulislah terlebih dahulu nama, dan kelas anda di tempat yang disediakan pada lembar jawaban.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada pilihan yang anda anggap benar, jangan menggunakan pensil atau spidol.
4. Periksalah kembali seluruh pekerjaan Anda sebelum diserahkan

#### SOAL :

1. Makhluk hidup dimasukkan ke dalam dunia tumbuhan karena memiliki ciri khusus. Berikut ini merupakan ciri-ciri dunia tumbuhan **kecuali**.....
  - a. Eukariot
  - b. Selnya memiliki dinding sel
  - c. Uniseluler
  - d. Memiliki klorofil
  - e. Memperoleh makanan secara autotrof
2. Tumbuhan bersifat autotrof karena.....
  - a. Dapat menghasilkan spora
  - b. Dapat menghasilkan biji
  - c. Dapat menghasilkan makanan sendiri
  - d. Memiliki akar, batang dan daun sejati
  - e. Belum memiliki akar, batang dan daun sejati
3. Dunia tumbuhan memiliki kesamaan dengan dunia jamur (Fungi) dalam hal.....
  - a. Struktur selnya
  - b. Cara memperoleh makanan
  - c. Kompleksitas struktur tubuhnya
  - d. Cara reproduksinya
  - e. Habitatnya

4. Berikut ini yang bukan merupakan ciri-ciri lumut adalah.....
  - a. Memiliki rizoid
  - b. Berpembuluh
  - c. Menghasilkan spora
  - d. Mengalami metagenesis
  - e. Habitat ditempat lembab

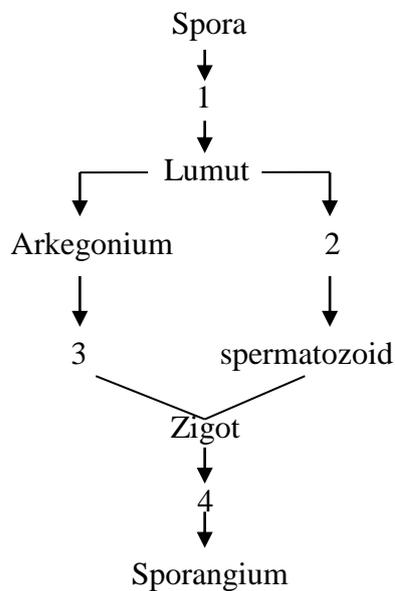
Gambar struktur tubuh lumut untuk soal no 5 dan 6



5. Sebutkan nama bagian dari tubuh tumbuhan lumut di atas secara berurutan dari 1-5.....
  - a. Seta, tangkai, daun, bantang dan akar
  - b. Seta, tangkai, batang, daun dan akar

- c. Kapsul, kaliptra, daun, batang dan akar
  - d. Kapsul, seta, daun, batang dan akar
  - e. Kapsul, anulus, daun, batang dan akar
6. Gametofit ditunjukkan oleh nomor.....
- a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 2 dan 3
7. Spora pada lumut yang terdapat di dalam sporofit dilindungi oleh.....
- a. Operkulum
  - b. Kaliptra
  - c. Anulus
  - d. Sporangium
  - e. Gigi peristom

8. Perhatikan bagan daur hidup tumbuhan lumut berikut.



Nomor 1,2,3 dan 4 adalah.....

- a. Protalium, anteridium, ovum dan spora
  - b. Protalium, anteridium, ovum, dan sporogonium
  - c. Protonema, sporogonium, ovum dan anteridium
  - d. Protonema, anteridium, ovum, dan sporogonium
  - e. Protonema, protalium, ovum dan sporogonium
9. Metagenesis dalam daur hidup lumut didominasi oleh generasi.....
- a. Sporofit
  - b. Zigot
  - c. Spora
  - d. Sporofit dan gametofit
  - e. Gametofit
10. Berikut ini nama lumut serta perannya dalam kehidupan

- 1. *Sphagnum* sebagai obat penyakit hati
- 2. *Marchantia* sebagai bahan pembalut
- 3. *Chrysophyta* sebagai makanan ternak
- 4. *Marcahtia* sebagai obat penyakit hati

Nama Lumut serta peranannya yang benar ditunjukkan oleh nomor.....

- a. 1
- b. 3
- c. 4
- d. 1 dan 2
- e. 1 dan 3

## Lampiran 11

### SOAL POSTTEST SIKLUS 2

**Hari/tanggal** :  
**Mata Pelajaran** :  
**Nama** :

**Kelas** :  
**Waktu** :

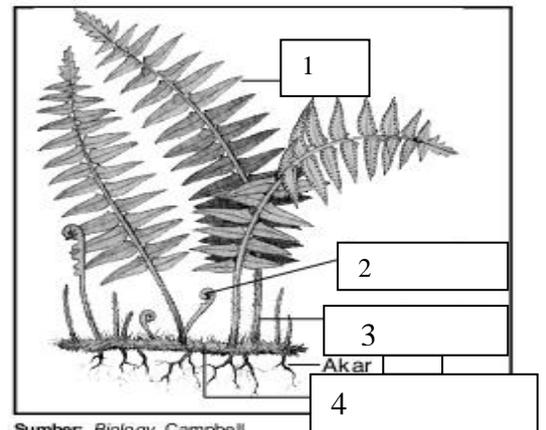
#### PETUNJUK

1. Bacalah dengan teliti petunjuk dan cara mengerjakan soal.
2. Tulislah terlebih dahulu nama, dan kelas anda di tempat yang disediakan pada lembar jawaban.
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban dengan memberi tanda silang (x) pada pilihan yang anda anggap benar, jangan menggunakan pensil atau spidol.
4. Periksa kembali seluruh pekerjaan Anda sebelum diserahkan

#### SOAL :

1. Tumbuhan paku tidak memiliki ....
  - a. talus
  - b. daun
  - c. akar
  - d. rizoma
  - e. batang
2. Spora pada tumbuhan paku dihasilkan di daerah ....
  - a. batang
  - b. bunga
  - c. daun
  - d. biji
  - e. akar
3. Anteridium dan arkegonium tumbuhan paku dapat ditemukan pada.....
  - a. Zigot
  - b. Protolium
  - c. Tubuh tumbuhan paku
  - d. Daun sebelah bawa
  - e. Indusium

Dibawah ini merupakan gambar dari tanaman paku (soal no 4 dan 5)

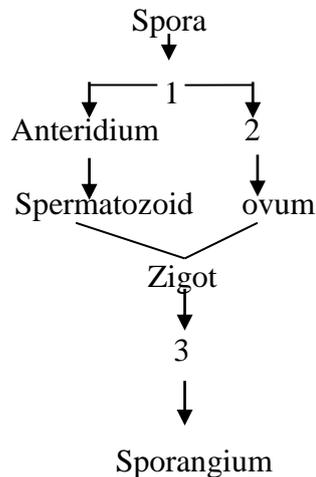


Sumber: *Biology, Campbell*

4. Rhizoma pada gambar diatas ditunjukkan oleh nomor.....
  - a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 3 dan 4
5. Sebutkan nama bagian tumbuhan paku yang ditunjukkan no 2 dan 3.....
  - a. Daun dan batang
  - b. Daun dan tangkai daun
  - c. Daun muda dan batang
  - d. Daun muda dan tangkai daun
  - e. Tangkai daun dan batang

6. Tanaman paku memiliki pembuluh pengangkut berupa xilem dan floem, fungsi floem adalah.....
- Mengangkut garam dan air mineral
  - Mengangkut hasil fotosintesis
  - Melakukan fotosintesis
  - Menyimpan cadangan makanan
  - Menyebarkan spora

7. Perhatikan bagan daur hidup tumbuhan lumut berikut.



Nomor 1,2,dan 3 adalah.....

- Protonema, anteridium, tumbuhan paku
- Tumbuhan paku, anteridium, protalium

- Anteridium, protalium, tumbuhan paku
- Protalium, tumbuhan paku, anteridium
- Protalium, arkegonium, tumbuhan paku

8. Tumbuhan paku yang menghasilkan dua jenis spora yang berbeda disebut paku.....
- Homospor
  - Heterospor
  - Peralihan
  - Ekor kuda
  - Sarang burung

9. Generasi yang dominan dalam daur hidup paku adalah.....
- Gametofit
  - Sporofit
  - Protalium
  - Zigot
  - Protalus

10. Tumbuhan paku yang dapat dimanfaatkan sebagai sayuran adalah.....
- Marsilea crenata*
  - Adiantum coneatum*
  - Angiopectris erecta*
  - Asplenium nidus*
  - Gleichenia linearis*

## Lampiran 12

### KUNCI JAWABAN POSTEST SIKLUS 1

1. C
2. C
3. A
4. B
5. D
6. C
7. C
8. D
9. E
10. C

### KUNCI JAWABAN POSTEST SIKLUS 2

1. A
2. C
3. B
4. D
5. C
6. B
7. E
8. B
9. B
10. A

### Lampiran 13

#### Kisi-Kisi Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Siklus 1

Variabel	Indikator	Butir Pengamatan	Kriteria Penilaian	Keterangan	
Kegiatan Pembelajaran Model Pembelajaran Langsung ( <i>Direct Instruction</i> )	1. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran	Tujuan pembelajaran yang diberikan guru sesuai materi	3	
			Tujuan pembelajaran yang diberikan guru kurang sesuai materi	2	
			Tujuan pembelajaran yang diberikan guru tidak sesuai materi	1	
	2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi sejelas mungkin dan sistematis	3. Menjelaskan siklus tumbuhan lumut melalui gambar/animasi	Menyampaikan materi secara jelas dan sistematis	3
				Menyampaikan materi kurang jelas dan sistematis	2
				Menyampaikan materi tidak jelas dan sistematis	1
Penjelasan tentang siklus tumbuhan lumut sesuai dengan gambar/animasi siklus tumbuhan lumut				3	
			Penjelasan tentang siklus tumbuhan lumut kurang sesuai	2	

			dengan gambar/animasi siklus tumbuhan lumut	
			Penjelasan tentang siklus tumbuhan lumut tidak sesuai dengan gambar/animasi siklus lumut	1
		4. Mendemonstrasikan penggunaan lup mengenai ciri-ciri tumbuhan lumut dan mikroskop mengenai bentuk sporangium/spora lumut	Demonstrasi penggunaan lup dan mikroskop yang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	3
			Demonstrasi penggunaan lup dan mikroskop yang kurang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	2
			Demonstrasi penggunaan lup yang tidak tepat tentang ciri-ciri tumbuhan lumut	1
	3. Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri lumut	Membimbing kelompok melakukan pengamatan sesuai dengan materi dan demonstrasi	3
			Membimbing kelompok melakukan pengamatan	2

			<p>kurang sesuai dengan materi dan demonstrasi</p> <p>Membimbing kelompok melakukan pengamatan tidak sesuai dengan materi dan demonstrasi</p>	1
	4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan	<p>Menanggapi hasil kerja kelompok sesuai dengan materi dan hasil pengamatan</p> <p>Menanggapi hasil kerja kelompok kurang sesuai dengan materi dan hasil pengamatan</p> <p>Menanggapi hasil kerja kelompok tidak sesuai dengan materi dan hasil pengamatan</p>	3 2 1
	5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis lumut di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari	<p>Memberikan tugas kepada siswa sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>Memberikan tugas kepada siswa kurang sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>Memberikan tugas kepada</p>	3 2 1

			siswa tidak sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari	
--	--	--	---	--

## Lampiran 14

### Kisi-kisi Lembar Observasi Kegiatan Pembelajaran Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Siklus 2

Variabel	Indikator	Butir Pengamatan	Kriteria Penilaian	Keterangan
Kegiatan Pembelajaran Model Pembelajaran Langsung ( <i>Direct Instruction</i> )	1. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran	Tujuan pembelajaran yang diberikan guru sesuai materi	3
			Tujuan pembelajaran yang diberikan guru kurang sesuai materi	2
			Tujuan pembelajaran yang diberikan guru tidak sesuai materi	1
	2. Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi sejelas mungkin dan sistematis	Menyampaikan materi secara jelas dan sistematis	3
			Menyampaikan materi kurang jelas dan sistematis	2
		3. Menjelaskan siklus tumbuhan paku melalui gambar/animasi	Menyampaikan materi tidak jelas dan sistematis	1
Penjelasan tentang siklus tumbuhan paku sesuai dengan gambar/animasi siklus tumbuhan paku			3	
	Penjelasan tentang siklus tumbuhan paku kurang sesuai	2		

			dengan gambar/animasi siklus tumbuhan paku	
			Penjelasan tentang siklus tumbuhan paku tidak sesuai dengan gambar/animasi siklus paku	1
		4. Mendemonstrasikan penggunaan lup mengenai ciri-ciri tumbuhan paku dan mikroskop mengenai bentuk spora paku	Demonstrasi penggunaan lup dan mikroskop yang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku	3
			Demonstrasi penggunaan lup dan mikroskop yang kurang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku	2
			Demonstrasi menggunakan lup dan mikroskop yang tidak tepat tentang ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku	1
	3. Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri paku	Membimbing kelompok melakukan pengamatan sesuai dengan materi dan demonstrasi	3
			Membimbing kelompok melakukan	2

			<p>pengamatan kurang sesuai dengan materi dan demonstrasi</p> <p>Membimbing kelompok melakukan pengamatan tidak sesuai dengan materi dan demonstrasi</p>	1
	4. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan	<p>Menanggapi hasil kerja kelompok sesuai dengan materi dan hasil pengamatan</p> <p>Menanggapi hasil kerja kelompok kurang sesuai dengan materi dan hasil pengamatan</p> <p>Menanggapi hasil kerja kelompok tidak sesuai dengan materi dan hasil pengamatan</p>	3 2 1
	5. Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis paku di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari	<p>Memberikan tugas kepada siswa sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>Memberikan tugas kepada siswa kurang sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari</p> <p>Memberikan tugas kepada</p>	3 2 1

			siswa tidak sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari	
--	--	--	---	--

## Lampiran 15

### Kisi-Kisi Lembar Observasi Kegiatan Belajar dengan Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Siklus 1

Variabel	Indikator	Butir Pengamatan	Kriteria Penilaian	Keterangan
Kegiatan Belajar dengan Model Pembelajaran Langsung ( <i>Direct Instruction</i> )	1. Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Semua siswa mendengarkan penjelasan dari guru	3
			16-29 siswa mendengarkan penjelasan dari guru	2
			0-15 siswa mendengarkan penjelasan dari guru	1
	2. Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi	Semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru	3
			16-29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru	2
			0- 15 siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1
3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup lumut dengan gambar/animasi		Semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru	3	
		16-29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru	2	
0- 15 siswa memperhatikan penjelasan dari	1			

		4. Memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	guru Semua siswa memperhatikan demonstrasi dari guru 16-29 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru 0-15 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru	3 2 1
	3. Melaksanakan pelatihan	5. Siswa melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora dengan menggunakan lup dan mikroskop	Semua kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat 3-4 kelompok yang melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat 0-2 kelompok yang melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat	3 2 1

	4. Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain	Semua kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi	3
			3-4 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi	2
			0-2 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi	1
	5. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	Seluruh siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	3
			16-29 siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	2
			0- 15 siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	1

## Lampiran 16

### Kisi-Kisi Lembar Observasi Kegiatan Belajar dengan Model Pembelajaran Langsung (*Direct Instruction*) Siklus 2

Variabel	Indikator	Butir Pengamatan	Kriteria Penilaian	Keterangan
Kegiatan Belajar dengan Model Pembelajaran Langsung ( <i>Direct Instruction</i> )	1. Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Semua siswa mendengarkan penjelasan dari guru	3
			16-29 siswa mendengarkan penjelasan dari guru	2
			0- 15 siswa mendengarkan penjelasan dari guru	1
	2. Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi	Semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru	3
			16-29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru	2
			0-15 siswa memperhatikan penjelasan dari guru	1
3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup paku dengan gambar/animasi			Semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru	3
			16-29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru	2
	0-15 siswa memperhatikan penjelasan dari	1		

		4. Memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri paku dan bentuk spora paku	guru Semua siswa memperhatikan demonstrasi dari guru 16-29 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru 0-15 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru	3 2 1
	3. Melaksanakan pelatihan	5. Melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop	Semua kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat 3-4 kelompok yang melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat 0- 2 kelompok yang melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat	3 2 1
	4. Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil	Semua kelompok menanggapi hasil pengamatan	3

		pengamatan kelompok lain	sesuai materi dan demonstrasi  3-4 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi  0-2 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi	2  1
	5. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	Seluruh siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah  16-29 siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah  0- 15 siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	3  2  1

## Lampiran 17

### KRITERIA PENILAIAN

#### LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1

##### Fase I

1. Guru membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran
  - B : Jika tujuan pembelajaran yang diberikan guru sesuai materi
  - C : Jika tujuan pembelajaran yang diberikan guru kurang sesuai materi
  - K : Jika tujuan pembelajaran yang diberikan guru tidak sesuai materi

##### Fase II

2. Guru mempresentasikan materi se jelas mungkin dan sistematis
  - B : Jika guru menyampaikan materi secara jelas dan sistematis
  - C : Jika guru menyampaikan materi kurang jelas dan sistematis
  - K : Jika guru menyampaikan materi tidak jelas dan tidak sistematis
3. Guru Menjelaskan siklus tumbuhan lumut melalui gambar/animasi
  - B : Jika guru menjelaskan tentang siklus tumbuhan lumut sesuai dengan animasi / gambar siklus tumbuhan lumut
  - C : Jika guru menjelaskan tentang siklus tumbuhan lumut kurang sesuai dengan gambar / animasi siklus tumbuhan lumut
  - K : Jika guru menjelaskan tentang siklus tumbuhan lumut tidak sesuai dengan gambar / animasi siklus tumbuhan lumut
4. Guru Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk sporangium/spora lumut
  - B : Jika guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop yang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk spora/sporangium lumut
  - C : Jika guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop yang kurang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk spora/sporangium lumut
  - K : Jika guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop yang tidak tepat tentang ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk sporangium/spora lumut

### **Fase III**

5. Guru membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut
- B : Jika guru membimbing kelompok melakukan pengamatan sesuai dengan materi dan demonstrasi
- C : Jika guru membimbing kelompok melakukan pengamatan kurang sesuai dengan materi dan demonstrasi
- K : Jika guru membimbing kelompok melakukan pengamatan tidak sesuai dengan materi dan demonstrasi

### **Fase IV**

6. Guru Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan
- B : Jika guru menanggapi hasil kerja kelompok sesuai dengan materi dan hasil pengamatan
- C : Jika guru menanggapi hasil kerja kelompok kurang sesuai dengan materi dan hasil pengamatan
- K : Jika guru menanggapi hasil kerja kelompok tidak sesuai dengan materi dan hasil pengamatan

### **Fase V**

7. Guru memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis lumut di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari
- B : Jika guru memberikan tugas kepada siswa sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari
- C : Jika guru memberikan tugas kepada siswa kurang sesuai penerapan dari materi yang telah dipelajari
- K : Jika guru memberikan tugas kepada siswa tidak sesuai penerapan dari materi yang telah dipelajari

## Lampiran 18

### KRITERIA PENILAIAN

#### LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2

##### Fase I

1. Guru membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran
  - B : Jika tujuan pembelajaran yang diberikan guru sesuai materi
  - C : Jika tujuan pembelajaran yang diberikan guru kurang sesuai materi
  - K : Jika tujuan pembelajaran yang diberikan guru tidak sesuai materi

##### Fase II

2. Guru mempresentasikan materi sejelas mungkin dan sistematis
  - B : Jika guru menyampaikan materi secara jelas dan sistematis
  - C : Jika guru menyampaikan materi kurang jelas dan sistematis
  - K : Jika guru menyampaikan materi tidak jelas dan tidak sistematis
3. Guru Menjelaskan siklus tumbuhan paku melalui gambar/animasi
  - B : Jika guru menjelaskan tentang siklus tumbuhan paku sesuai dengan animasi / gambar siklus tumbuhan paku
  - C : Jika guru menjelaskan tentang siklus tumbuhan paku kurang sesuai dengan gambar / animasi siklus tumbuhan paku
  - K : Jika guru menjelaskan tentang siklus tumbuhan paku tidak sesuai dengan gambar / animasi siklus tumbuhan paku
4. Guru Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku
  - B : Jika guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop yang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku
  - C : Jika guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop yang kurang tepat tentang ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku
  - K : Jika guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop yang tidak tepat tentang ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku

### **Fase III**

5. Guru membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bnetuk spora pakus
- B : Jika guru membimbing kelompok melakukan pengamatan sesuai dengan materi dan demonstrasi
- C : Jika guru membimbing kelompok melakukan pengamatan kurang sesuai dengan materi dan demonstrasi
- K : Jika guru membimbing kelompok melakukan pengamatan tidak sesuai dengan materi dan demonstrasi

### **Fase IV**

6. Guru Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan
- B : Jika guru menanggapi hasil kerja kelompok sesuai dengan materi dan hasil pengamatan
- C : Jika guru menanggapi hasil kerja kelompok kurang sesuai dengan materi dan hasil pengamatan
- K : Jika guru menanggapi hasil kerja kelompok tidak sesuai dengan materi dan hasil pengamatan

### **Fase V**

7. .Guru memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis paku di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari
- B : Jika guru memberikan tugas kepada siswa sesuai dengan penerapan dari materi yang telah dipelajari
- C : Jika guru memberikan tugas kepada siswa kurang sesuai penerapan dari materi yang telah dipelajari
- K : Jika guru memberikan tugas kepada siswa tidak sesuai penerapan dari materi yang telah dipelajari

## Lampiran 19

### **KRITERIA PENILAIAN** **LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL** **PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1**

#### **Fase I**

1. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran  
B : Jika semua siswa mendengarkan penjelasan dari guru  
C : Jika 16-29 siswa mendengarkan penjelasan dari guru  
K : Jika 0-15 siswa mendengarkan penjelasan dari guru

#### **Fase II**

2. Siswa memperhatikan guru menyampaikan materi  
B : Jika semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru  
C : Jika 16 - 29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru  
K : Jika 0 - 15 siswa memperhatikan penjelasan dari guru
3. Siswa memperhatikan penjelasan siklus hidup lumut dengan gambar/animasi  
B : Jika semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru  
C : Jika 16 - 29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru  
K : Jika 0 - 15 siswa memperhatikan penjelasan dari guru
4. Siswa memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan lup mengenai ciri-ciri lumut  
B : Jika semua siswa memperhatikan demonstrasi dari guru  
C : Jika 16 - 29 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru  
K : Jika 0 - 15 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru

#### **Fase III**

5. Siswa melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop  
B : Jika semua kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat

- C : Jika 3 - 4 kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat
- K : Jika 0 - 2 kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat

**Fase IV**

- 6. Siswa memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain
  - B : Jika semua kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi
  - C : Jika 3 - 4 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi
  - K : Jika 0 - 2 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi

**Fase V**

- 7. Siswa melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah
  - B : Jika Seluruh siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari diluar jam sekolah dengan memperlihatkan PR nya
  - C : Jika 16 - 29 siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari diluar jam sekolah dengan memperlihatkan PR nya
  - K : Jika 0 – 15 siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari diluar jam sekolah dengan memperlihatkan PR nya

## Lampiran 20

### **KRITERIA PENILAIAN** **LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL** **PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2**

#### **Fase I**

1. Siswa mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran
  - B : Jika semua siswa mendengarkan penjelasan dari guru
  - C : Jika 16 - 29 siswa mendengarkan penjelasan dari guru
  - K : Jika 0 - 15 siswa mendengarkan penjelasan dari guru

#### **Fase II**

2. Siswa memperhatikan guru menyampaikan materi
  - B : Jika semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru
  - C : Jika 16 - 29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru
  - K : Jika 0 - 15 siswa memperhatikan penjelasan dari guru
3. Siswa memperhatikan penjelasan siklus hidup paku dengan gambar/animasi
  - B : Jika semua siswa memperhatikan penjelasan dari guru
  - C : Jika 16 - 29 siswa memperhatikan penjelasan dari guru
  - K : Jika 0 - 15 siswa memperhatikan penjelasan dari guru
4. Siswa memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan lup mengenai ciri-ciri paku
  - B : Jika semua siswa memperhatikan demonstrasi dari guru
  - C : Jika 16 - 29 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru
  - K : Jika 0 - 15 siswa memperhatikan demonstrasi dari guru

#### **Fase III**

5. Siswa melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop
  - B : Jika semua kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat
  - C : Jika 3 - 4 kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat

K : Jika 0 - 2 kelompok melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop secara tepat

**Fase IV**

6. Siswa memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain

B : Jika semua kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi

C : Jika 3 - 4 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi

K : Jika 0 - 2 kelompok menanggapi hasil pengamatan sesuai materi dan demonstrasi

**Fase V**

7. Siswa melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah

B : Jika Seluruh siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari diluar jam sekolah dengan memperlihatkan PR nya

C : Jika 16 - 29 siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari diluar jam sekolah dengan memperlihatkan PR nya

K : Jika  $\leq 15$  siswa melaksanakan pelatihan lanjutan sesuai dengan materi yang telah dipelajari diluar jam sekolah dengan memperlihatkan PR nya



		sporangium/spora lumut				
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan		√		Kurang waktu untuk menanggapi
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis lumut di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari	√			Kurang waktu dan PR nya penerapan yang bagaimana

Bengkulu, Januari 2014  
Pengamat 1



(Novika Lestari, S.Pd)

## Lampiran 22

### ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1

Nama Peneliti : Anika Sari Jabatan Pengamat : Guru Biologi  
Hari/Tanggal : 29 januari 2014 Observasi ke : 1  
Nama Pengamat : Novika Lestari, S.Pd Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan Lumut

No	Indikator	Kegiatan Guru	Skor Pengamatan
I	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran	3
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi se jelas mungkin dan sistematis 3. Menjelaskan siklus tumbuhan lumut melalui gambar/animasi 4. Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	2 2 3
3	Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	3
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan	2
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis lumut di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari	1
<b>Jumlah skor</b>			<b>16</b>

## Lampiran 23

### LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 29 Januari 2014

Observasi ke : 1

Nama Pengamat : Neri Dahliani, S.Pd

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Lumut

Berikanlah nilai pada setiap kegiatan guru dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian anda.

No	Indikator	Kegiatan Guru	Ada			Keterangan
			K	C	B	
			1	2	3	
I	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran			√	
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi sejelas mungkin dan sistematis 3. Menjelaskan siklus tumbuhan lumut melalui gambar/animasi 4. Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk sporangium/spora lumut		√  √		Terlalu cepat  Minta anak yang menjelaskan
3	Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut			√	

4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan			√	
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis lumut di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari		√		Kalau penerapan jangan lagi ke jenis lumut

Bengkulu, Januari 2014

Pengamat 2



(Neri Dahliani, S.Pd)

**Lampiran 24****ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1**

Nama Peneliti : Anika Sari Jabatan Pengamat : Guru Biologi  
Hari/Tanggal : 29 januari 2014 Observasi ke : 1  
Nama Pengamat : Neri Dahliani, S.Pd Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Lumut

No	Indikator	Kegiatan Guru	Skor Pengamatan
I	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran	3
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi se jelas mungkin dan sistematis 3. Menjelaskan siklus tumbuhan lumut melalui gambar/animasi 4. Mendemontrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	2 2 3
3	Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	3
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan	3
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis lumut di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari	2
<b>Jumlah skor</b>			<b>18</b>

**Lampiran 25**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL  
PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1**

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 29 Januari 2014

Observasi ke : 1

Nama Pengamat: Novika Lestari, SP.d

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Lumut

Berikanlah nilai pada setiap kegiatan guru dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian anda.

No	Indikator	Kegiatan Siswa	Ada			Keterangan
			K	C	B	
			1	2	3	
I	Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran			√	
2	Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi 3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup lumut dengan gambar/animasi 4. Memperhatikan guru dalam penggunaan mikroskop dan lup mengenai ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut		√  √  √		Banyak anak yang sibuk sendiri
3	Melaksanakan pelatihan	5. melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop			√	

4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain		√		
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	√			Bagaimana mengetahui ya kalau siswa melakukan di rumah

Bengkulu, Januari 2014

Pengamat 1



(Novika Lestari, S.Pd)

## Lampiran 26

### ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 29 januari 2014

Observasi ke : 1

Nama Pengamat: Novika Lestari, SP.d

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Lumut

No	Indikator	Kegiatan Siswa	Skor Pengamatan
I	Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3
2	Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi 3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup lumut dengan gambar/animasi 4. Memperhatikan guru dalam penggunaan mikroskop dan lup mengenai ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	2 2 2
3	Melaksanakan pelatihan	5. melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop	3
4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain	2
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	1
<b>Jumlah Skor</b>			<b>15</b>

**Lampiran 27**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL  
PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1**

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 29 Januari 2014

Observasi ke : 1

Nama Pengamat : Neri Dahliani, S.Pd

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Lumut

Berikanlah nilai pada setiap kegiatan siswa dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian anda.

No	Indikator	Kegiatan Siswa	Ada			Keterangan
			K	C	B	
			1	2	3	
I	Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran			√	
2	Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi 3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup lumut dengan gambar/animasi 4. Memperhatikan guru dalam penggunaan mikroskop dan lup mengenai ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut		√	√	Libatkan lebih banyak anak
3	Melaksanakan pelatihan	5. melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop			√	

4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain			√	
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	√			

Bengkulu, Januari 2014  
Pengamat 2



(Neri Dahliani, S.Pd)

**Lampiran 28****ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL  
PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 1**

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 29 januari 2014

Observasi ke : 1

Nama Pengamat: Neri Dahliani, SP.d

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Lumut

No	Indikator	Kegiatan Siswa	Skor Pengamatan
I	Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3
2	Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi 3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup lumut dengan gambar/animasi 4. Memperhatikan guru dalam penggunaan mikroskop dan lup mengenai ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut	3 2 3
3	Melaksanakan pelatihan	5. melakukan pengamatan ciri-ciri lumut dan bentuk sporangium/spora lumut dengan menggunakan lup dan mikroskop	3
4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain	3
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	1
<b>Jumlah Skor</b>			<b>18</b>

## Lampiran 29

### LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 5 Februari 2014

√ Observasi ke : 2

Nama Pengamat : Novika Lestari, SP.d

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Paku

Berikanlah nilai pada setiap kegiatan guru dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian anda.

No	Indikator	Kegiatan Guru	Ada			Keterangan
			K	C	B	
			1	2	3	
I	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran			√	
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi sejelas mungkin dan sistematis 3. Menjelaskan siklus tumbuhan paku melalui gambar/animasi 4. Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku			√ √ √	
3	Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku			√	
4	Mengecek pemahaman dan memberikan	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan			√	

	umpan balik	memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan				
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis paku di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari			√	

Bengkulu,      februari 2014

Pengamat 1



(Novika Lestari, S.Pd)

### Lampiran 30

#### ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 5 februari 2014

Observasi ke : 2

Nama Pengamat : Novika Lestari, SP.d

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Paku

No	Indikator	Kegiatan Guru	Skor Pengamatan
I	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran	3
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi sejelas mungkin dan sistematis 3. Menjelaskan siklus tumbuhan paku melalui gambar/animasi 4. Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku	3 3 3
3	Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku	3
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan	3
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis paku di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari	3
<b>Jumlah Skor</b>			<b>21</b>

### Lampiran 31

#### LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 5 Februari √2014

Observasi ke : 2

Nama Pengamat : Neri Dahliani, S.Pd

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Paku

Berikanlah nilai pada setiap kegiatan guru dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian anda.

No	Indikator	Kegiatan Guru	Ada			Keterangan
			K	C	B	
			1	2	3	
I	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran			√	
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi se jelas mungkin dan sistematis 3. Menjelaskan siklus tumbuhan paku melalui gambar/animasi 4. Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku			√ √ √	
3	Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku			√	
4	Mengecek pemahaman dan memberikan	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan			√	

	umpan balik	memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan				
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis paku di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari			√	

Bengkulu, Februari 2014

Pengamat 2



(Neri Dahliani, S.Pd)

**Lampiran 32****ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN PEMBELAJARAN DENGAN  
MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2**

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 5 februari 2014

Observasi ke : 2

Nama Pengamat : Neri Dahliani, SP.d

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Paku

No	Indikator	Kegiatan Guru	Skor Pengamatan
I	Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa	1. Membangkitkan minat dan keingintahuan dengan menjelaskan tujuan pembelajaran	3
2	Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	2. Mempresentasikan materi sejelas mungkin dan sistematis 3. Menjelaskan siklus tumbuhan paku melalui gambar/animasi 4. Mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri tumbuhan paku dan bentuk spora paku	3 3 3
3	Membimbing pelatihan	5. Membimbing siswa melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku	3
4	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	6. Menanggapi hasil kerja setiap kelompok dengan memberi pertanyaan kembali kepada setiap kelompok menyangkut hasil pengamatan	3
5	Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Memberikan tugas individu (PR) tentang penerapan materi yang telah dipelajari seperti mengamati jenis paku di sekitar rumah dan sekolah berdasarkan ciri-ciri yang telah dipelajari	3
<b>Jumlah Skor</b>			<b>21</b>

**Lampiran 33**

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL  
PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2**

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 5 Februari 2014

Observasi ke : 2

Nama Pengamat : Novika Lestari, S.Pd

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Paku

Berikanlah nilai pada setiap kegiatan siswa dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian anda.

No	Indikator	Kegiatan Siswa	Ada			Keterangan
			K	C	B	
			1	2	3	
I	Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran			√	
2	Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi 3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup paku dengan gambar/animasi 4. Memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri paku dan bentuk spora paku			√  √  √	
3	Melaksanakan pelatihan	5. Melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop			√	

4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain			√	
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah			√	

Bengkulu, Februari 2014

Pengamat 1



(Novika Lestari, S.Pd)

### Lampiran 34

#### ANALISIS LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 5 februari 2014

Observasi ke : 2

Nama Pengamat : Novika Lestari, S.Pd

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan Paku

No	Indikator	Kegiatan Siswa	Skor Pengamatan
I	Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3
2	Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi 3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup paku dengan gambar/animasi 4. Memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri paku dan bentuk spora paku	3 3 3
3	Melaksanakan pelatihan	5. Melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop	3
4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain	3
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	3
<b>Jumlah Skor</b>			<b>21</b>



4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain			√	
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah			√	

Bengkulu, Februari 2014

Pengamat 2



(Neri Dahliani, S.Pd)

**Lampiran 36****LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN BELAJAR DENGAN MODEL****PEMBELAJARAN LANGSUNG (*Direct Instruction*) SIKLUS 2**

Nama Peneliti : Anika Sari

Jabatan Pengamat : Guru Biologi

Hari/Tanggal : 5 februari 2014

Observasi ke : 2

Nama Pengamat : Neri Dahliani, S.Pd

Konsep : Ciri-ciri Tumbuhan  
Paku

No	Indikator	Kegiatan Siswa	Skor Pengamatan
I	Mendengarkan tujuan materi pembelajaran dan menyiapkan diri untuk belajar	1. Mendengarkan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3
2	Memperhatikan demonstrasi pengetahuan dan keterampilan dari guru	2. Memperhatikan guru menyampaikan materi 3. Memperhatikan penjelasan siklus hidup paku dengan gambar/animasi 4. Memperhatikan guru mendemonstrasikan penggunaan lup dan mikroskop mengenai ciri-ciri paku dan bentuk spora paku	3 3 3
3	Melaksanakan pelatihan	5. Melakukan pengamatan ciri-ciri paku dan bentuk spora paku dengan menggunakan lup dan mikroskop	3
4	Menanggapi hasil pelatihan	6. Memberikan tanggapan terhadap hasil pengamatan kelompok lain	3
5	Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan	7. Melaksanakan pelatihan lanjutan dan penerapan terhadap materi yang telah dipelajari di luar jam sekolah	3
<b>Jumlah Skor</b>			<b>21</b>

Lampiran 37

ANALISIS HASIL TES SIKLUS 1

NO	NAMA SISWA	KKM	NOMOR SOAL/ KUNCI JAWABAN										JUMLAH SKOR	KETUNTASAN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		YA	TIDAK
			C	C	A	B	D	C	C	D	E	C			
1	APP	75	C	C	E	B	D	C	D	D	E	C	80	√	
2	ADP	75	C	C	A	B	D	C	C	A	E	A	80	√	
3	AS	75	C	C	E	B	D	D	D	D	D	D	50		√
4	CNY	75	C	C	E	B	D	D	D	D	D	D	50		√
5	DN	75	C	C	E	B	D	C	B	D	E	C	80	√	
6	DH	75	C	C	A	B	D	C	C	A	E	D	80	√	
7	ENR	75	C	C	A	B	D	A	D	D	E	D	70		√
8	FM	75	C	C	A	B	D	A	D	A	E	D	60		√
9	FF	75	C	C	A	B	A	C	C	D	E	D	80	√	
10	FMN	75	C	C	A	B	D	A	D	A	E	D	60		√
11	FZ	75	C	C	A	B	D	C	D	B	E	C	80	√	
12	FK	75	C	C	E	B	D	D	D	D	D	D	50		√
13	HDP	75	C	C	A	B	D	C	D	D	E	A	80	√	
14	IS	75	C	C	E	B	D	D	D	D	D	D	50		√
15	KAD	75	C	C	E	B	D	D	D	D	D	D	50		√
16	KK	75	C	C	A	B	D	A	D	A	E	D	60		√
17	MAP	75	C	C	A	B	A	C	D	A	E	D	60		√
18	MFT	75	C	C	C	B	D	C	B	D	E	C	80	√	
19	MCCH	75	C	C	E	B	D	D	D	D	D	D	50		√
20	MZ	75	C	C	E	B	D	C	B	D	E	C	80	√	
21	NK	75	B	C	A	B	B	C	B	D	D	C	60		√
22	NSM	75	C	C	D	B	A	C	D	B	C	C	50		√
23	PDC	75	C	C	A	B	D	C	D	D	E	A	80	√	
24	RIP	75	C	C	C	B	D	C	B	D	E	C	80	√	
25	RDP	75	C	C	E	B	D	E	D	D	E	C	70		√
26	RF	75	C	C	E	B	D	C	B	D	E	C	80	√	
27	TL	75	C	C	E	B	D	C	D	D	E	C	80	√	
28	VTC	75	C	C	C	B	D	A	D	C	E	C	60		√
29	ZAS	75	E	C	E	B	D	C	D	A	E	D	50		√
30	SG	75	C	C	A	B	D	A	D	A	E	D	60		√
Jumlah skor												2000			
Rata-rata hasil belajar												66,66666667			
Ketuntasan klasikal (%)												43,33333333			

Keterangan:

Rata-rata hasil belajar:  $\frac{\sum X}{N}$

Dimana:

X : Jumlah nilai hasil belajar seluruh siswa

N : Jumlah siswa

Ketuntasan =  $\left(\frac{n'}{n}\right) \times 100\%$

Dimana:

$n'$  = Jumlah siswa yang mendapat nilai  $\geq 75$

$n$  = Jumlah seluruh siswa

Lampiran 38

ANALISIS HASIL TES SIKLUS 2

NO	NAMA SISWA	KKM	NOMOR SOAL/ KUNCI JAWABAN										JUMLAH SKOR	KETUNTASAN	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		YA	TIDAK
			A	C	B	D	C	B	E	B	B	A			
1	APP	75	A	C	B	D	C	C	E	B	B	A	90	√	
2	ADP	75	A	C	B	D	D	B	E	B	B	A	90	√	
3	AS	75	A	C	B	D	C	A	C	B	B	A	80	√	
4	CNY	75	A	A	C	D	C	A	E	B	B	A	70		√
5	DN	75	A	C	B	D	C	B	E	B	B	A	100	√	
6	DH	75	A	C	A	D	C	B	E	B	B	A	90	√	
7	ENR	75	A	C	B	D	C	A	E	B	B	A	90	√	
8	FM	75	A	C	A	D	C	C	E	B	B	A	80	√	
9	FF	75	A	C	B	D	C	B	C	B	B	A	90	√	
10	FMN	75	A	B	A	D	C	A	E	B	B	A	70		√
11	FZ	75	A	A	B	D	C	B	E	B	B	A	90	√	
12	FK	75	A	C	A	D	A	A	E	B	B	A	70		√
13	HDP	75	A	C	B	D	C	B	E	B	B	A	100	√	
14	IS	75	A	C	B	D	A	B	E	B	B	C	80	√	
15	KAD	75	A	A	B	D	C	A	C	B	B	A	70		√
16	KK	75	A	C	B	D	C	B	C	B	B	A	90	√	
17	MAP	75	A	C	B	D	C	C	E	B	B	A	90	√	
18	MFT	75	A	C	A	D	C	B	E	B	B	A	90	√	
19	MCCH	75	A	C	B	D	A	A	E	B	B	A	80	√	
20	MZ	75	A	C	B	D	C	B	E	B	B	A	100	√	
21	NK	75	A	C	A	D	A	A	E	B	B	A	70		√
22	NSM	75	A	C	A	B	D	A	E	B	B	A	60		√
23	PDC	75	A	C	B	D	C	B	E	B	B	A	100	√	
24	RIP	75	A	C	A	D	C	B	E	B	B	A	100	√	
25	RDP	75	A	C	A	D	C	B	C	B	B	A	80	√	
26	RF	75	A	C	B	D	C	B	E	B	B	C	90	√	
27	TL	75	A	C	B	D	C	B	E	B	B	A	100	√	
28	VTC	75	A	C	A	D	C	A	E	B	B	A	80	√	
29	ZAS	75	A	C	B	D	C	B	C	B	B	A	90	√	
30	SG	75	A	C	B	D	C	A	A	B	B	A	80	√	
Jumlah skor												2560			
Rata-rata hasil belajar												85,33333333			
Ketuntasan klasikal (%)												80			

Keterangan:

Rata-rata hasil belajar:  $\frac{\sum X}{N}$

Dimana:

X : Jumlah nilai hasil belajar seluruh siswa

N : Jumlah siswa

Ketuntasan =  $\left(\frac{n'}{n}\right) \times 100\%$

Dimana:

$n'$  = Jumlah siswa yang mendapat nilai  $\geq 75$

$n$  = Jumlah seluruh siswa

**Lampiran 39****DAFTAR REKAPITULASI NILAI SISWA TIAP SIKLUS**

<b>No.</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Siklus I</b>	<b>Siklus II</b>
1	APP	80	90
2	ADP	80	90
3	AS	50	80
4	CNY	50	70
5	DN	80	100
6	DH	80	90
7	ENR	70	90
8	FM	60	80
9	FF	80	90
10	FMN	60	70
11	FZ	80	90
12	FK	50	70
13	HDP	80	100
14	IS	50	80
15	KAD	50	70
16	KK	60	90
17	MAP	60	90
18	MFT	80	90
19	MCCH	50	80
20	MZ	80	100
21	NK	60	70
22	NSM	50	60
23	PDC	80	100
24	RIP	80	100
25	RDP	70	80
26	RF	80	90
27	TL	80	100
28	VTC	60	80
29	ZAS	50	90
30	SG	60	80
<b>Jumlah Nilai</b>		2000	2560
<b>Rata-rata</b>		66,66666667	85,33333333

## Lampiran 40

### FOTO KEGIATAN PENELITIAN



**a. Menyampaikan tujuan dan menyiapkan siswa**



**b. Mempresentasikan materi**



**b. Mendemonstarsikan pengetahuan dan keterampilan**



**d. Melakukan pelatihan**



**e. Membimbing pelatihan**



**f. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik**



**PEMERINTAH KOTA BENGKULU**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
Jl. Mahoni Nomor 57 Telp. (0736) 21429, 21725 Fax. (0736) 345444  
BENGKULU 38227

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor : 421.3/  /V.Diknas

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu, Memperhatikan :

1. Surat : Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Bengkulu Nomor : 227/UN30.3/PL/2014 tanggal 10 Januari 2014.
2. Surat Izin Penelitian : Anika Sari
3. Judul Skripsi : "Penerapan pembelajaran langsung (Direct Instruction) untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas X C SMA Negeri 6 Kota Bengkulu".

Dengan ini menyatakan dapat memberi izin mengadakan penelitian kepada :

1. Nama : Anika Sari
2. NPM : A1D010013
3. Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. a. Tempat penelitian SMA N 06 Kota Bengkulu  
b. Waktu penelitian 20 Januari s.d 10 Februari 2014
2. Penelitian tersebut khusus terbatas untuk kepentingan studi ilmiah;
3. Tidak diperbolehkan dipublikasikan sebelum mendapat izin tertulis dari Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu;
4. Harus melapor kepada Kepala Sekolah sebelum melaksanakan penelitian;
5. Menyampaikan laporan hasil penelitian tersebut kepada Kepala Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu dan Kepala SMA N 06 Kota Bengkulu.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 17 Januari 2014

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan  
Kota Bengkulu  
Kabid Diknas,



**Dra. Rosmayetti, MM**  
**Pembina/ NIP. 196306051990032003**

Tembusan Yth:

1. Walikota Bengkulu
2. Dekan FKIP Universitas Bengkulu
3. Kepala SMA N 06 Kota Bengkulu



**PEMERINTAH KOTA BENGKULU**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMA NEGERI 6 KOTA BENGKULU**



**Terakreditasi A**

Alamat : Jl. Pratu Aidit No. 23 Bajak Kota Bengkulu 38118  
Telp (0736) 26690 e-mail : [sman6bengkulu@yahoo.co.id](mailto:sman6bengkulu@yahoo.co.id)

**SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN**

Nomor: 421.2/ 248 /SMAN.6

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : ABDAL KHAIRI S, S.Pd  
N I P. : 19700529.199412.1.001  
Pangkat/Gol. : Pembina/IV.a  
Jabatan : Kepala SMA Negeri 6 Kota Bengkulu

Berdasarkan surat izin penilitan dari Dinas Pendidikan Nasional Kota Bengkulu,  
nomor : 421.3/16/V.Diknas.

N a m a : **ANIKA SARI**  
NPM. : A1D010013  
Program Studi : PENDIDIKAN BIOLOGI

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 6 Kota Bengkulu, sejak tanggal 20  
Januari s.d 10 Februari 2014.

Judul penelitian: “ **Penerapan Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)**  
**untuk meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa X C SMA**  
**Negeri 6 Kota Bengkulu**”

Demikianlah surat keterangan ini kami buat dengan sebenarnya untuk dapat  
dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 19 Februari 2014  
Kepala Sekolah,  
  
**Abdal Khairi, S.Pd**  
NIP. 19700529.199412.1.001

