



**PENERAPAN OLP (*OUTDOOR LEARNING PROCESS*)
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA
SMA N 1 TUNTANG PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI**

skripsi
disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi

Oleh
Ratna Ayu Fitriana
4401406003

PERPUSTAKAAN
UNNES

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2011

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul ”Penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*) Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Tuntang pada Materi Keanekaragaman Hayati” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, Agustus 2011

Ratna Ayu Fitriana
4401406003

PERPUSTAKAAN
UNNES

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*) Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Tuntang Pada Materi Keanekaragaman Hayati.

Disusun oleh

Nama : Ratna Ayu Fitriana

NIM : 4401406003

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 23 Agustus 2011.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam S., M.S.
19511115 197903 1001

Dra. Aditya Marianti, M.Si
19671217 199303 2001

Ketua Penguji

Ir. Nana Kariada TM, M.Si
19660316 199310 2001

PERPUSTAKAAN
UNNES

Anggota Penguji/

PembimbingUtama

Anggota Penguji/

Pembimbing Pendamping

Dra. Aditya Marianti, M.Si
19671217 199303 2001

Andin Irsadi, S.Pd, M.Si
19740310 200003 1001

ABSTRAK

Fitriana, Ratna Ayu. 2011. Penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*) Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Tuntang pada Materi Keanekaragaman Hayati. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dra. Aditya Marianti, M.Si. dan Andin Irsadi, S.Pd, M.Si.

Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung, termasuk pada pembelajaran materi keanekaragaman hayati. Dengan mengamati langsung keanekaragaman hayati yang ada di lingkungannya diharapkan siswa dapat menggali pengetahuannya sendiri dan mendapatkan contoh nyata keanekaragaman dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu strategi yang memanfaatkan alam sebagai sumber belajar adalah pembelajaran luar ruang (*Outdoor Learning Process*). Pembelajaran luar ruang merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan pemanfaatan lahan di sekitar sekolah atau sumber belajar lain di luar sekolah, sehingga memungkinkan siswa belajar secara langsung fenomena alam berdasarkan pengamatannya sendiri. Dengan strategi OLP ini diharapkan siswa lebih aktif dalam pembelajaran sehingga siswa tuntas belajar.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas OLP (*outdoor learning process*) pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tuntang dengan indikator aktivitas dan hasil belajar siswa.. Penelitian ini menggunakan quasi-eksperimen dengan desain *one shot case study*. Variabel bebas penelitian ini adalah penerapan strategi OLP (*Outdoor Learning Process*) dengan pendekatan JAS pada materi keanekaragaman hayati, sedangkan variabel terikatnya adalah aktivitas dan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian menunjukkan dari keempat kelas didapatkan persentase rata-rata siswa aktif dalam pembelajaran sebesar 94,25%. Persentase rata-rata hasil belajar ranah kognitif adalah 90%, ranah afektif 93%, dan ranah psikomotorik 92%. Siswa telah melampaui KKM SMA N 1 Tuntang ($\geq 75\%$ dari jumlah siswa mencapai kriteria cukup aktif, aktif dan sangat aktif dan $\geq 75\%$ siswa memperoleh nilai ≥ 65).

Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa strategi OLP (*Outdoor Learning Process*) efektif diterapkan pada pembelajaran materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tuntang.

Kata kunci : *Outdoor Learning Process* (OLP), Efektivitas pembelajaran, keanekaragaman hayati.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*) Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 1 Tuntang Pada Materi Keanekaragaman Hayati”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di FMIPA UNNES.

Sebagai manusia biasa yang banyak kekurangan, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang dengan ikhlas telah merelakan sebagian waktu, tenaga dan materi yang tersita demi membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus hati kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi strata I Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi izin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam hal administrasi guna penyelesaian skripsi ini.
4. Dra. Aditya Marianti, M.Si, Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam menyusun skripsi.
5. Andin Irsadi, S.Pd, M.Si, Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam menyusun skripsi.
6. Ir. Nana Kariada TM, M.Si, Dosen Penguji yang telah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan penulis dalam menyusun skripsi.
7. H. Sudiyono, S.Pd, M.M, Kepala SMA Negeri 1 Tuntang yang telah berkenan mambantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.

8. Drs. H. Dudy Istiyarto, Guru Biologi SMA Negeri 1 Tuntang yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
9. Bapak, Ibu, dan adikku tersayang yang senantiasa memberikan limpahan kasih sayang dan doa serta inspirasi untuk penulis.
10. Semua teman-temanku yang telah membantu kelancaran penelitian ini.
11. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini baik moril maupun materil, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan penuh rendah hati penulis akan menerima saran dan kritik untuk menyempurnakan skripsi ini.

Semarang, Agustus 2011
Penulis

PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Penegasan Istilah	4
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	
A. Tinjauan Pustaka	
1. Karakteristik Belajar Biologi	7
2. Belajar Biologi dengan OLP.....	10
3. Efektivitas Pembelajaran.....	17
4. Materi Keanekaragaman Hayati	21
5. Kerangka Berpikir.....	22
B. Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
B. Populasi dan Sampel.....	25
C. Variabel Penelitian.	25

D. Rancangan Penelitian.....	26
E. Prosedur Penelitian.....	26
F. Data dan Metode Pengumpulan Data.....	27
G. Metode Analisis Data.....	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Hasil Analisis Validitas Butir Soal Uji Coba.....	31
2	Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba.....	32
3	Hasil Analisis Daya Pembeda Soal	33
4	Kriteria Kinerja Guru.....	34
5	Kriteria Keaktifan Siswa.....	34
6	Kriteria Tingkat Kepuasan Siswa dalam Pembelajaran	37
7.	Rekapitulasi Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran	39
8.	Rekapitulasi Hasil Belajar dan Ketuntasan Belajar Kognitif	40
9.	Rekapitulasi Hasil Belajar dan Ketuntasan Belajar Afektif	40
10.	Rekapitulasi Hasil Belajar dan Ketuntasan Belajar Psikomotorik....	41
11.	Kinerja guru dalam proses pembelajaran.....	41
12.	Rekapitulasi presentase hasil tanggapan siswa terhadap penerapan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) pada materi keanekaragaman hayati di SMA N 1 Tuntang	43
13.	Rekapitulasi tanggapan guru terhadap pembelajaran dengan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>)	45

PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Kerucut Pengalaman sebagai Sumber Belajar.....	12
2 Skema Kerangka Berpikir.....	24
3. Persentase distribusi aktivitas siswa secara klasikal di kelas X1, X2, X3, dan X4	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Silabus.....	65
2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	67
3 Rubrik Penilaian LKS.....	72
4 Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa.....	76
5 Rubrik Penilaian ranah afektif dan Psikomotorik.....	79
6 Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	82
7 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba.....	83
8 Analisis Uji Coba Soal.....	84
9 Contoh Perhitungan Validitas Butir Soal.....	88
10 Perhitungan Reliabilitas Soal.....	89
11 Contoh Perhitungan Indeks Kesukaran Soal.....	90
12 Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	91
13 Soal Ulangan Harian.....	92
14 Kunci Jawaban Soal Ulangan Harian.....	99
15 Rubrik Kinerja Guru dalam Pembelajaran.....	100
16 Rubrik Angket Tanggapan Siswa.....	102
17 Contoh Lembar Jawab Soal Uji Coba.....	103
18 Jadwal Penelitian.....	104
19 Contoh Lembar Kerja Siswa (LKS).....	105
20 Contoh Lembar Observasi Aktivitas Siswa.....	114
21 Contoh Lembar Observasi Ranah Afektif dan Psikomotorik.....	115
22 Contoh Lembar Jawab Ulangan Harian.....	116
23 Contoh Lembar Observasi Kinerja Guru.....	117
24 Contoh Angket Tanggapan Siswa.....	125
25 Lembar Wawancara Tanggapan Guru.....	127
26 Analisis Data Aktivitas Siswa.....	128
27 Analisis Data Hasil Belajar Siswa.....	133

28	Rekapitulasi Data Angket Tanggapan Siswa.....	143
29	Rekapitulasi Data Kinerja Guru.....	148
30	Dokumentasi Penelitian.....	150
31	Surat Penetapan Dosen Pembimbing.....	152
32	Permohonan Ijin Observasi Awal.....	153
33	Surat Ijin Penelitian.....	154
34	Surat Keterangan Melakukan Penelitian.....	155



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Karena itu, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses supaya siswa mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mempertimbangkan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data, dan mengkomunikasikan hasil penemuannya secara beragam, menggali dan memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari (Depdiknas 2001)

Karakteristik belajar biologi adalah mempelajari kehidupan di alam. Bangsa kita sesungguhnya dikaruniai Allah SWT potensi yang begitu besar. Salah satu langkah awal menggali potensi tersebut adalah dengan jalan melakukan pembelajaran khususnya biologi secara langsung dengan pengamatan fenomena alam yang terjadi. Alam, dalam hal ini dipandang sebagai sebuah laboratorium yang sangat besar. Laboratorium alam ini menyediakan sumber belajar yang melimpah ruah, sehingga akan sayang kalau sumber belajar ini tersia-siakan.

Salah satu strategi pembelajaran yang memanfaatkan alam sebagai sumber belajar adalah pembelajaran luar ruang. Pembelajaran luar ruang/kelas merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan pemanfaatan lahan di

sekitar sekolah atau sumber belajar lain di luar sekolah, sehingga memungkinkan siswa belajar secara langsung fenomena alam berdasarkan pengamatannya sendiri. Dalam proses belajar mengajar yang dilakukan di luar ruang kelas, guru dan siswa dapat mempelajari keadaan sebenarnya yang ada di luar ruang kelas dengan menghadapkan siswa pada keadaan lingkungan untuk dipelajari dan diamati (Saptono 2003).

Metode *Outdoor Learning Process* (OLP) adalah metode pembelajaran sains dengan melakukan petualangan di lingkungan sekitar dengan disertai pengamatan secara teliti yang hasilnya dicatat ke dalam Lembar Kerja Pengamatan (LKP). Pembelajaran Sains menggunakan Metode OLP terdiri dari tiga bagian pengamatan yaitu pengamatan lingkungan, pengamatan tumbuhan dan pengamatan hewan (Amin 2008). Penelitian Astuti (2008) menyatakan bahwa proses pembelajaran biologi dapat berkualitas dengan menggunakan pembelajaran luar ruang pada materi keanekaragaman hayati yang terbukti dari tingginya aktivitas belajar siswa, pencapaian hasil belajar yang optimal, dan kinerja guru yang baik.

Penelitian ini mengambil materi keanekaragaman hayati, dengan kompetensi dasar 3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan. Dari kompetensi tersebut siswa dituntut untuk mengamati langsung keanekaragaman hayati yang ada di lingkungannya sehingga siswa dapat menggali pengetahuannya sendiri dan mendapatkan contoh nyata keanekaragaman dalam kehidupan sehari-hari. Materi keanekaragaman hayati yang akan diteliti ini mencakup keanekaragaman tingkat gen, keanekaragaman tingkat jenis, dan keanekaragaman tingkat ekosistem.

Salah satu satuan pendidikan yang potensial untuk menerapkan pembelajaran OLP adalah SMA Negeri 1 Tuntang. Sekolah ini dipilih karena dari hasil wawancara dengan guru biologi di sekolah tersebut, terungkap bahwa kegiatan pembelajaran belum memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar. Dalam pembelajaran biasanya guru menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab yang dilakukan di dalam kelas, dan kegiatan praktikum di dalam laboratorium. Selain itu guru juga menggunakan bantuan media dalam pembelajarannya seperti *macromedia flash*, video pembelajaran dan lain-lain. Dengan metode yang telah diterapkan guru dan media pembelajaran ternyata belum memberikan hasil yang memuaskan. Ini terlihat dari data hasil belajar yang diperoleh pada materi keanekaragaman hayati tahun pelajaran 2009/2010 didapatkan siswa yang tuntas belajar adalah 55,88% dengan KKM yang ditetapkan pada materi tersebut yaitu sebesar 62. Aktivitas siswa masih tergolong rendah yaitu $< 50\%$, ini dapat dilihat dari sedikitnya siswa yang mengajukan pertanyaan saat guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, dan sedikitnya siswa yang menjawab pertanyaan dari guru. SMA Negeri 1 Tuntang memiliki lingkungan cukup luas yang dapat dijadikan sumber belajar. Lingkungan SMA tersebut kaya akan keanekaragaman tanaman yang dapat siswa amati. Dalam penelitian ini sumber belajar dari lingkungan yang dapat diamati antara lain keanekaragaman daun puring, keanekaragaman *Bougenvillea*, ekosistem sekolah, dan lain-lain.

Pembelajaran luar ruang mempunyai kelebihan antara lain siswa belajar dalam kondisi menyenangkan, strategi ini didasarkan pada *learning by doing*,

siswa akan berinteraksi langsung dengan keadaan alam nyata, siswa dapat mengamati langsung fenomena alam di sekitar sekolahnya. Kekurangan dari pembelajaran luar ruang adalah sulitnya mengelola siswa, belum tentu setiap sekolah memiliki lahan yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar, membutuhkan manajemen waktu yang ketat (Saptono, 2003). Proses pembelajaran luar ruang merupakan salah satu strategi dalam strategi pembelajaran *bioedutainment*. *Bioedutainment* adalah sebuah strategi pembelajaran biologi dimana pembelajaran biologi yang dilakukan dengan menyenangkan dan menghibur. Ciri dari penerapan strategi *bioedutainment* adalah siswa akan belajar biologi dengan gembira melalui kegiatan-kegiatan yang menyenangkan sehingga secara mental siswa akan siap dan mau menerima konsep-konsep biologi (Marianti *et al* 2008).

Proses pembelajaran luar ruang ini menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Pendekatan JAS adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah (Marianti *et al* 2008).

Pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati membutuhkan pengamatan di lingkungan sekolah, dan strategi OLP memanfaatkan alam sebagai sumber belajar. Penggunaan strategi OLP ini, didesain untuk mendorong anak melakukan pengamatan di alam bebas. Pada pembelajaran dengan strategi OLP ini diharapkan siswa lebih aktif dalam mencari pengetahuannya dan dapat mengaitkan konsep dengan keadaan sebenarnya. Sehingga diharapkan hasil belajar siswa lebih

efektif. Dari uraian di atas maka penelitian tentang keefektifan penggunaan strategi OLP pada pembelajaran keanekaragaman hayati perlu dilakukan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah OLP (*outdoor learning process*) efektif diterapkan pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tuntang dengan indikator aktivitas dan hasil belajar siswa.

C. Penegasan Istilah

Untuk menghindari salah penafsiran terhadap judul penelitian ini maka ada beberapa istilah yang perlu ditegaskan. Adapun istilah-istilah yang perlu ditegaskan yaitu:

1. Outdoor Learning Process (OLP)

Proses pembelajaran luar ruang/kelas merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan pemanfaatan lahan di sekitar sekolah atau sumber belajar lain di luar sekolah, sehingga memungkinkan siswa belajar secara langsung fenomena alam berdasarkan pengamatannya sendiri (Saptono 2003). Proses pembelajaran luar ruang ini menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Pendekatan JAS adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah (Marianti *et al* 2008).

Pada penelitian ini siswa diajak belajar dengan mengamati lingkungan sekolah. Lingkungan sekolah yang dapat diamati adalah taman sekolah dan kebun sekolah. Siswa mengamati dengan panduan lembar kerja siswa (LKS) yang dibuat guru. Di lingkungan ini terdapat berbagai macam tanaman dan beberapa jenis hewan.

2. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh pembelajar sebagai hasil interaksi antara stimulus dan isi memori (Anni 2006). Aktivitas siswa yang dimaksud di sini yaitu segala kegiatan yang dilakukan oleh siswa yang menunjang proses pembelajaran.

Pembelajaran dengan strategi OLP pada materi keanekaragaman hayati dikatakan efektif apabila :

- a. Aktivitas siswa dalam pembelajaran mempunyai kriteria antara cukup aktif, aktif, dan sangat aktif.
- b. Secara klasikal $\geq 75\%$ dari jumlah siswa mencapai kriteria cukup aktif, aktif dan sangat aktif.

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Dalam hal ini mengacu pada tiga ranah belajar, yaitu: ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik (Anni 2006). Hasil belajar pada penelitian ini meliputi ranah kognitif yang diperoleh dari tes akhir dan nilai mengerjakan LKS, ranah afektif dan psikomotorik dengan observasi oleh observer.

Pembelajaran dengan strategi OLP pada materi keanekaragaman hayati dikatakan efektif apabila :

- a. Siswa mencapai hasil belajar individual $\geq 65\%$ (aspek afektif dan psikomotorik) dan 65 (aspek kognitif).
- b. Secara klasikal $\geq 75\%$ siswa tuntas belajar.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas OLP (*outdoor learning process*) pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tuntang dengan indikator aktivitas dan hasil belajar siswa.

E. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

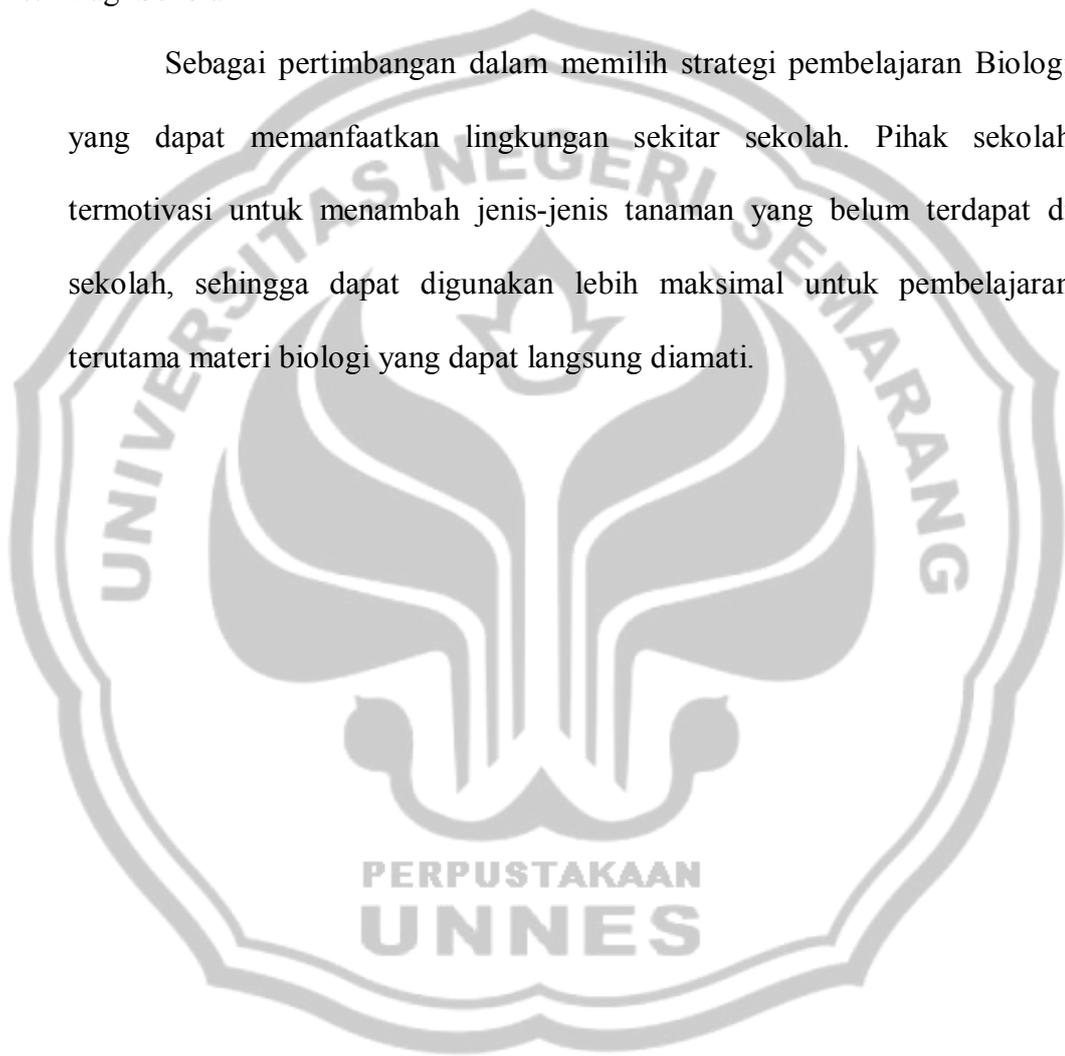
- a. Bagi Guru
 1. Memberikan informasi mengenai *outdoor learning process* sebagai salah satu strategi pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah. Menjadikan pembelajaran lebih nyata dengan mengamati fenomena alam dari lingkungan yang ada.
 2. Membantu mengatasi permasalahan pembelajaran yang dihadapi.
 3. Mengajak siswa untuk lebih mengenal lingkungannya.

b. Bagi Siswa

Meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar mengajar sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa mengenai materi keanekaragaman hayati.

c. Bagi Sekolah

Sebagai pertimbangan dalam memilih strategi pembelajaran Biologi yang dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah. Pihak sekolah termotivasi untuk menambah jenis-jenis tanaman yang belum terdapat di sekolah, sehingga dapat digunakan lebih maksimal untuk pembelajaran terutama materi biologi yang dapat langsung diamati.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Karakteristik Belajar Biologi

Biologi sebagai sebuah mata pelajaran memiliki karakteristik berbeda daripada mata pelajaran lain yang diajarkan di sekolah. Obyek biologi yang berupa makhluk hidup merupakan daya tarik tersendiri yang dapat menarik perhatian dan minat siswa untuk mempelajarinya. Struktur keilmuan biologi salah satunya adalah yang didefinisikan oleh *Biological Science Curriculum Study* (BSCS).

Tema biologi menurut BSCS ada 9 meliputi: *Science as Inquiry* (IPA sebagai penemuan), *History of Biological Concept* (sejarah konsep biologi), *Evolution* (Evolusi), *Diversity and Unity* (keragaman dan kesatuan), *Genetic Continuity* (kelangsungan genetik), *Organism and Environment* (organisme dan lingkungan), *Behavior* (tingkah laku), *Structure and Function* (Struktur dan fungsi), dan *Regulation*. Tema-tema tersebut kemudian dibahas pada setiap tingkatan dalam organisasi kehidupan. Adapun tingkatan organisasi kehidupan adalah: tingkat molekuler, sel, jaringan dan organ, individu, populasi, komunitas, dan bioma. Selanjutnya dari tema dan tingkat organisasi kehidupan tersebut diberlakukan untuk kelompok makhluk hidup yang termuat dalam sistem taksonomi. Ada beberapa cara pengelompokan makhluk hidup yang dilakukan oleh para ahli. Ada yang membaginya menjadi dua kingdom saja (tumbuhan dan hewan), ada yang lima kingdom (monera, protista, fungi, planta, dan animalia)

dan ada lagi yang mengelompokkan menjadi enam kingdom (virus, monera, protista, fungi, planta, dan animalia), dan mungkin ada lagi pengelompokkan yang lain lagi (Susanto 1991).

Dalam melaksanakan pembelajaran biologi terdapat beberapa prinsip dan pendekatan, yaitu :

a. Prinsip-prinsip pembelajaran Biologi

Prinsip-prinsip pembelajaran biologi bahwa biologi bukan hanya kumpulan fakta dan konsep, karena di dalam biologi juga terdapat berbagai proses dan nilai yang dapat dikembangkan dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Saptono 2003). Agar tercapai pembelajaran biologi yang efektif, maka harus diperhatikan beberapa prinsip sebagai berikut:

1). *Student Centered Learning* (pembelajaran berpusat pada siswa)

Siswa ditempatkan sebagai subjek belajar, artinya proses belajar dilakukan oleh siswa dengan melakukan suatu kegiatan yang telah dirancang oleh guru untuk menanamkan konsep-konsep tertentu. Dalam hal ini yang aktif adalah siswa bukan guru. Dengan belajar secara aktif siswa akan memperoleh hasil belajar yang maksimal.

2). *Learning by Doing* (belajar dengan melakukan sesuatu)

Proses pembelajaran biologi dilakukan dengan merancang kegiatan sederhana yang dapat menggambarkan konsep yang sedang dipelajari. Dengan demikian siswa dapat mengalami sendiri, artinya siswa mengetahui tidak hanya secara teoritis, tetapi juga secara praktis (Darsono dkk 2000). Sebagaimana pendapat aliran konstruktivisme yang mengatakan bahwa pembelajaran akan

berlangsung efektif apabila siswa terlibat secara langsung dalam tugas-tugas autentik yang berhubungan dengan konteks yang bermakna (Nur 2001)

3). *Joyful Learning* (Pembelajaran yang menyenangkan)

Kesempatan untuk bereksplorasi dan berinteraksi dalam kelompok akan membuat siswa merasa senang dan tidak tertekan. Memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak menggunakan waktunya untuk melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi merupakan beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan.

4). *Meaningful Learning* (Pembelajaran yang bermakna)

Pembelajaran menjadi bermakna jika siswa dapat mengalami sendiri dan dapat mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari. Lebih bermakna suatu materi maka akan lebih mudah untuk menyimpan dan mengingatnya kembali (Sudjana, 1989). Dengan demikian siswa merasa bahwa pembelajaran biologi bermanfaat dalam kehidupannya.

5). *The Daily Life Problem Solving* (Pemecahan masalah sehari-hari)

Objek biologi meliputi seluruh makhluk hidup, termasuk manusia. Dengan demikian, permasalahan dalam biologi senantiasa berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa perlu dilatih untuk dapat memecahkan permasalahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

b. Pendekatan belajar Biologi

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar sains termasuk biologi mendudukan siswa sebagai pusat perhatian utama. Guru berperan dalam menyediakan dan menampilkan pengalaman belajar anak.

Dalam Depdiknas (2001) disebutkan bahwa ada 5 pendekatan:

1). Empat pilar pendidikan

Badan PBB UNESCO telah mencanangkan salah satu pendekatan yang perlu digunakan di dalam pembelajaran sains, termasuk biologi di kelas, yaitu:

- a). *Learning to do*: Siswa harus diperdayakan agar mampu berbuat untuk memperkaya pengalamannya.
- b). *Learning to know*: Dengan meningkatkan interaksi terhadap lingkungan fisik dan sosialnya, siswa mampu membangun pemahaman dan pengetahuannya terhadap dunia sekitarnya.
- c). *Learning to be*: Hasil interaksi dengan lingkungannya dapat membangun pengetahuan dan kepercayaan diri dan sekaligus membangun jati diri.
- d). *Learning to live together*: Kesempatan berinteraksi akan membentuk kepribadian untuk memahami kemajemukan dan melahirkan sikap positif dan toleran terhadap keanekaragaman dan perbedaan hidup.

2). *Inquiry Sains*

Pendekatan ini melahirkan interaksi antara yang diyakini anak sebelumnya terhadap suatu bukti baru untuk mencapai pemahaman yang lebih baik, melalui metode eksplorasi untuk menurunkan dan mengetes gagasan-gagasan baru. Hal tersebut melibatkan sikap untuk mencari penjelasan dan menghayati gagasan orang lain, terbuka terhadap gagasan baru, berpikir kritis, jujur dan kreatif.

3). *Konstruktivisme*

Salah satu sasaran belajar sains, termasuk biologi adalah membangun gagasan ilmiah setelah siswa berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Bentuk kondisi belajar yang sesuai antara lain diskusi yang menyediakan kesempatan agar semua siswa mau mengungkapkan gagasan, pengujian dan penelitian sederhana, demonstrasi dan peragaan prosedur ilmiah.

4). Sains, *Lingkungan*, Teknologi dan Masyarakat

Merupakan pendekatan terpadu antara unsur ilmu pengetahuan, lingkungan, teknologi dan masyarakat. Siswa dikondisikan agar mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan suatu karya teknologi yang diikuti dengan pemikiran untuk mengatasi dampak negatif yang timbul dari produk teknologi di lingkungan dan masyarakat.

5). Pemecahan masalah

Kegiatan manusia yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari merupakan kegiatan pemecahan masalah untuk memenuhi kebutuhan oleh karena itu sejak dini siswa dilatih untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapinya agar memiliki kemampuan yang bermanfaat bagi kehidupan dewasanya.

2. Belajar Biologi dengan OLP (*Outdoor Learning Process*)

Pembelajaran luar ruang/kelas merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan pemanfaatan lahan di sekitar sekolah atau sumber belajar lain di luar sekolah, sehingga memungkinkan siswa belajar secara langsung fenomena alam berdasarkan pengamatannya sendiri. Dalam proses belajar mengajar yang dilakukan di luar ruang kelas, guru dan siswa dapat mempelajari keadaan

sebenarnya yang ada di luar ruang kelas dengan menghadapkan siswa pada keadaan lingkungan untuk dipelajari dan diamati (Saptono 2003).

Strategi pembelajaran luar ruang ini, menekankan pada proses belajar induktif (berdasarkan fakta nyata), materi pembelajarannya secara langsung dialami melalui kegiatan pembelajaran (*eksperimental learning*), dengan mengalami materi belajar secara langsung, diharapkan siswa dapat lebih membangun makna/kesan dalam memori/ingatannya, dapat mengevaluasi tindakan, selanjutnya menentukan tujuan yang akan dicapai dengan memprediksi kemungkinan yang akan terjadi (Haryanti 2008).

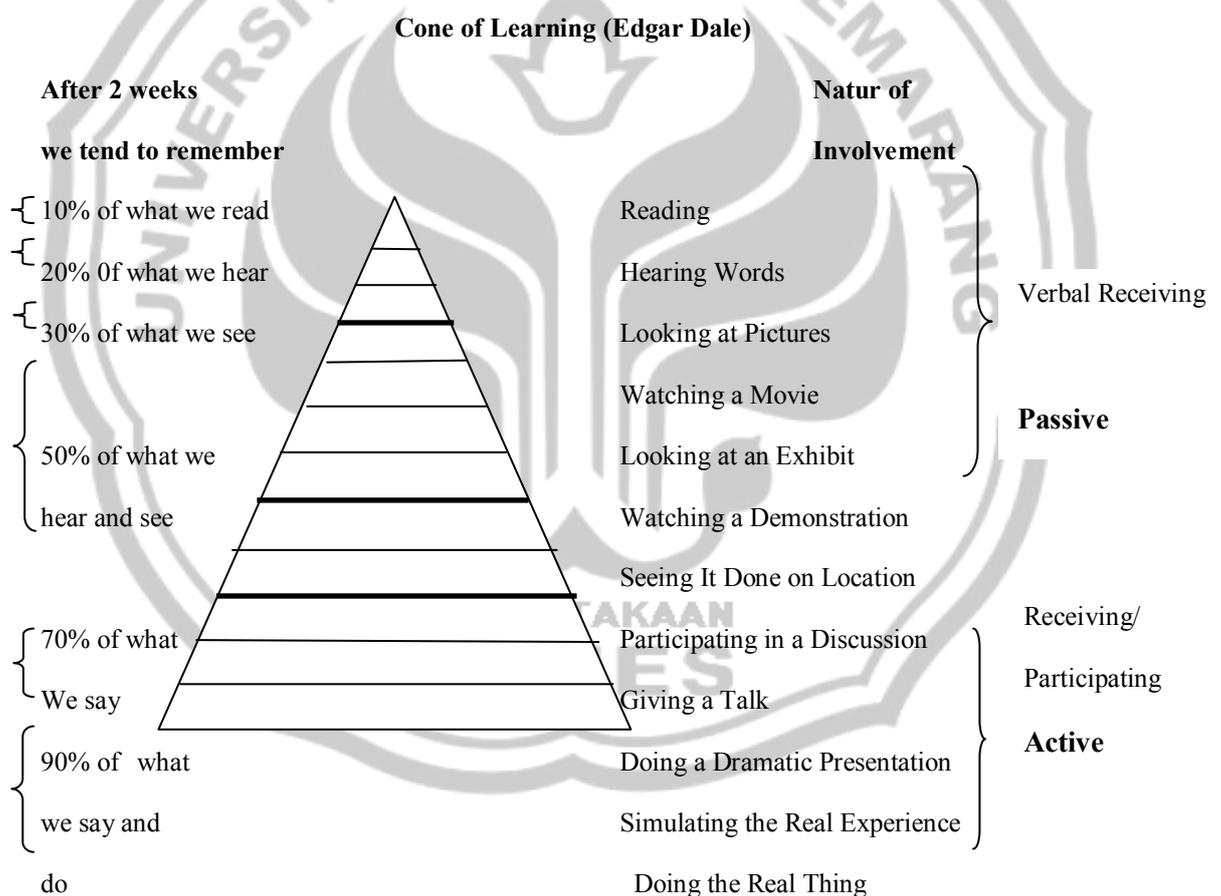
Pembelajaran luar ruang (*Outdoor Education*), mengandung nilai-nilai pendidikan, dan mendekatkan siswa dengan alam. Alam sebagai sumber belajar merupakan solusi ketika terjadi kejenuhan terhadap pembelajaran di dalam ruangan. Banyak manfaat ketika materi pelajaran dan latihan disatukan dengan aktivitas di alam. Pembelajaran yang dilakukan di alam akan dapat dirasakan langsung manfaatnya oleh setiap individu yaitu akan lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran (Widyandani 2008).

Pembelajaran luar ruang ini difokuskan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi, dan mendapatkan keterampilan-keterampilan dengan bimbingan guru. Beberapa keterampilan tersebut meliputi, kepemimpinan, perencanaan, pemecahan masalah, kerjasama dalam kelompok, dan strategi perencanaan. Dalam pembelajaran luar ruang membutuhkan sumber belajar untuk membantu mempermudah siswa dalam mencapai pemahaman materi pembelajaran yang diajarkan (Gair 1999).

Metode *Outdoor Learning Process* adalah metode pembelajaran sains dengan melakukan petualangan di lingkungan sekitar dengan disertai pengamatan secara teliti yang hasilnya dicatat ke dalam Lembar Kerja Pengamatan (LKP).

Pembelajaran Sains menggunakan Metode OLP terdiri dari tiga bagian pengamatan yaitu pengamatan lingkungan, pengamatan tumbuhan dan pengamatan hewan (Amin 2008). Penelitian Astuti (2008) menyatakan bahwa proses pembelajaran biologi dapat berkualitas dengan menggunakan pembelajaran luar ruang pada materi keanekaragaman hayati yang terbukti dari tingginya aktivitas belajar siswa, pencapaian hasil belajar yang optimal, dan kinerja guru yang baik.

Melalui pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa akan memberikan hasil yang lebih baik, seperti terlihat pada kerucut pengalaman menurut Edgar Dale dalam Sudjana (1989) di bawah ini:



Gambar 1 Kerucut Pengalaman Sebagai Sumber Belajar

Gambar tersebut di atas terlihat bahwa dengan pemberian pengalaman secara langsung menjadikan siswa aktif. Sumber belajar ini dapat memberikan pengalaman yang lebih konkrit dan lebih nyata, sehingga akan memberikan memori atau daya ingat yang lebih kuat pada siswa yaitu sebesar 90%.

Menurut Saptono (2003), pembelajaran luar ruang ini mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya adalah :

- a. Siswa belajar dalam kondisi yang menyenangkan, tidak membosankan;
- b. Strategi ini didasarkan pada *learning by doing*;
- c. Siswa dapat berinteraksi langsung dengan keadaan alam nyata, sehingga seluruh indera yang dimilikinya akan difungsikan;
- d. Siswa dapat melihat/mengamati secara langsung fenomena alam di sekitar sekolahnya. Jadi secara induktif siswa akan mengumpulkan fakta-fakta dan selanjutnya siswa akan membangun makna terhadap pengamatannya.

Adapun kekurangannya adalah:

- a. Pengelolaan siswa yang merepotkan guru;
- b. Belum tentu setiap sekolah memiliki lahan yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar;
- c. Membutuhkan manajemen waktu yang ketat dan hal ini tidak mudah dilakukan, karena biasanya jika siswa belajar di luar ruang kelas, maka akan kembali ke kelasnya mereka enggan.

Pembelajaran luar ruang pada penelitian ini, dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan JAS (Jelajah Alam Sekitar). Penerapan pendekatan pembelajaran JAS mengajak peserta didik mengenal obyek, gejala dan permasalahan,

menelaahnya dan menemukan simpulan atau konsep tentang sesuatu yang dipelajarinya. Konseptualisasi dan pemahaman diperoleh peserta didik tidak secara langsung dari guru atau buku, akan tetapi melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis, merumuskan simpulan berdasarkan data dan membuat laporan secara komprehensif. Secara langsung peserta didik melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam yang terjadi. Fenomena tersebut dapat ditemui di lingkungan sekeliling peserta didik atau fenomena tersebut dibawa ke dalam pembelajaran di kelas. Visualisasi terhadap fenomena alam (Biologi) akan sangat membantu peserta didik untuk mengamati sekaligus memahami gejala atau konsep yang terjadi (Marianti *et al* 2008).

Komponen-komponen dalam pendekatan JAS adalah:

a. *Eksplorasi*

Dengan melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya, seseorang akan berinteraksi dengan fakta yang ada di lingkungan sehingga menemukan pengalaman dan sesuatu yang menimbulkan pertanyaan atau masalah. Dari 14 adanya masalah manusia akan melakukan kegiatan berpikir untuk mencari pemecahan masalah.

b. *Konstruktivisme*

Pengetahuan lebih dianggap sebagai suatu proses pembentukan (konstruksi) yang terus menerus, terus berubah dan berkembang.

c. *Proses sains*

Proses sains dimulai ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu

diamati karena menarik perhatian, mungkin memunculkan pertanyaan atau permasalahan. Permasalahan ini perlu dipecahkan melalui suatu proses yang disebut metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu.

d. *Learning community*

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Masyarakat belajar dapat terbentuk jika terjadi proses komunikasi dua arah. Dalam masyarakat belajar, dua kelompok atau lebih yang terlibat komunikasi pembelajaran saling belajar.

e. *Bioedutainment*

Bioedutainment dimana dalam pendekatannya melibatkan unsur utama ilmu dan penemuan ilmu, keterampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan dan sportivitas dapat menjadi salah satu solusi dalam menyikapi perkembangan biologi saat ini dan masa yang akan datang.

f. *Asesmen autentik*

Asesmen adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa.

Salah satu penciri JAS adalah Bioedutainment. Bioedutainment merupakan perpaduan dari 3 kata yaitu *Biology*, *Education* dan *Entertainment*. Secara keseluruhan pengertian *Bioedutainment* adalah sebuah strategi pembelajaran biologi dimana pembelajaran biologi yang dilakukan dengan menyenangkan dan menghibur.

Proses pembelajaran luar ruang merupakan salah satu strategi dalam

strategi pembelajaran *bioedutainment*. Istilah *bioedutainment* merupakan perpaduan dari 3 kata yaitu *Biology*, *Education* dan *Entertainment*. Secara keseluruhan pengertian *Bioedutainment* adalah sebuah strategi pembelajaran biologi dimana pembelajaran biologi yang dilakukan dengan menyenangkan dan menghibur.

Ciri dari penerapan strategi *bioedutainment* adalah siswa akan belajar biologi dengan gembira melalui kegiatan-kegiatan yang menyenangkan sehingga secara mental siswa akan siap dan mau menerima konsep-konsep biologi. Kegiatan-kegiatan yang menyenangkan tersebut dapat bisa dalam bentuk permainan edukatif, eksperimen, dan berpetualang disekitar sekolah yang intinya semua kegiatan diberikan sesuai dengan umur dan tingkat perkembangan psikologis peserta didik. Aspek kognitif, afektif dan psikomotorik pada diri siswa dapat diamati melalui penerapan strategi pembelajaran *bioedutainment*.

Strategi pembelajaran *bioedutainment* dapat diterapkan di luar kelas (*out door classroom*) atau di dalam kelas (*in door classroom*). Maupun di tempat pembelajaran lainnya dikaitkan dengan metode pembelajaran konvensional yakni ceramah, diskusi, permainan edukatif, eksperimen, bermain peran yang bersifat multi strategi dan multi media. Strategi pembelajaran biologi dengan pendekatan JAS bercirikan eksplorasi sumber daya alam serta eksplorasi peserta didik. Pembelajaran *bioedutainment* dapat ditererapka pada semua standart kompetensi.

Langkah-langkah dan prosedur pelaksanaan pembelajaran luar ruang dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai media pembelajaran dan sumber belajar bagi siswa memerlukan persiapan dan perencanaan yang matang dari guru. Karena tanpa perencanaan yang matang dari guru, kegiatan

belajar siswa menjadi tidak terkendali, sehingga tujuan belajar tidak tercapai dan siswa tidak melakukan kegiatan belajar (Khasanah 2007)

Beberapa langkah yang harus ditempuh dalam memanfaatkan lingkungan sebagai media dan sumber belajar, yaitu meliputi persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut (Sudjana dan Rivai 2002).

a. Persiapan

Ada beberapa prosedur yang harus ditempuh pada langkah persiapan, antara lain:

- 1) Dalam hubungannya dengan pembahasan bidang studi tertentu, guru dan siswa menentukan tujuan yang diharapkan diperoleh para siswa berkaitan dengan penggunaan lingkungan sebagai media dan sumber belajar;
- 2) Menentukan obyek yang akan dipelajari dan dikunjungi, dalam menentukan obyek tersebut hendaknya diperhatikan relevansi dengan tujuan belajar, kemudahan menjangkaunya, tidak memerlukan waktu lama, tersedia sumber-sumber belajar, keamanan bagi siswa dalam mempelajarinya serta memungkinkan untuk dikunjungi dan dipelajari para siswa.
- 3) Menentukan cara belajar siswa pada saat kunjungan dilakukan, misalnya mencatat apa yang terjadi, mengamati suatu proses dan lain-lain, ada baiknya membagi siswa dalam beberapa kelompok dan setiap kelompok diberi tugas khusus dalam belajar.
- 4) Penerapan teknis yang diperlukan untuk kegiatan belajar, tata tertib, perlengkapan belajar yang harus dibawa.

b. Pelaksanaan

Pada langkah ini melakukan kegiatan belajar ditempat tujuan sesuai dengan rencana yang telah dipersiapkan. Diawali dengan penjelasan dari guru kemudian siswa dibimbing oleh guru mengadakan pengamatan suatu obyek di luar kelas. Siswa mencatat hasil pengamatan pada lembar observasi dan mendiskusikannya dengan kelompok belajarnya.

c. Tindak lanjut

Tindak lanjut dari kegiatan pelaksanaan yaitu kegiatan belajar di kelas untuk membahas dan mendiskusikan hasil belajar dari lingkungan. Setiap kelompok diminta melaporkan hasil pengamatan untuk dibahas secara klasikal. Guru dan siswa dapat menarik kesimpulan. Dilain pihak guru juga memberikan penilaian terhadap kegiatan belajar siswa dan hasil-hasilnya yang dicapai.

3. Efektivitas pembelajaran

Efektifitas pembelajaran pada penelitian ini dapat dilihat dari aktivitas dan hasil belajar siswa.

a. Aktivitas Siswa

Salah satu ciri terjadinya proses belajar adalah ditandai dengan adanya aktivitas siswa. Aktivitas belajar tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim terjadi pada pembelajaran pada umumnya, namun hendaknya mencakup aktivitas yang bersifat fisik (jasmani) dan mental (rohani). Kegiatan siswa dalam pembelajaran dapat digolongkan sebagai berikut :

- 1) *Visual activities*, aktivitas yang termasuk di dalamnya misalnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi maupun percobaan atau pekerjaan yang lain.

- 2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara diskusi dan interupsi.
- 3) *Listening activities*, sebagai contoh yaitu mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, dan interupsi.
- 4) *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, dan menyalin.
- 5) *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, dan diagram.
- 6) *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain, berkebun, dan berternak.
- 7) *Mental activities*, misalnya mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, dan mengambil keputusan.
- 8) *Emosional activities*, misalnya menaruh minat, gembira, bersemangat, berani, dan tenang (Sardiman 2007).

Aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh pembelajar sebagai hasil interaksi antara stimulus dan isi memori (Anni 2006). Aktivitas siswa yang dimaksud di sini yaitu segala kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

b. Hasil Belajar

Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai setelah melaksanakan aktivitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran merupakan deskripsi tentang perubahan perilaku yang diinginkan atau deskripsi produk yang menunjukkan bahwa belajar telah terjadi. Tujuan

pembelajaran merupakan bentuk harapan yang dikomunikasikan melalui pernyataan dengan cara menggambarkan perubahan yang diinginkan, yaitu keinginan setelah menyelesaikan pengalaman belajar yang diwujudkan dengan hasil belajar. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar (Anni 2006). Perubahan yang diinginkan meliputi tiga ranah atau tipe hasil belajar. Tiga ranah yang harus tercapai, yaitu : ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik (Anderson dan Krathwohl 2001).

1) Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkaitan dengan hasil belajar intelektual yang meliputi pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan berpikir.

a) *Remembering* (Mengingat)

Kemampuan untuk memperoleh kembali, mengakui, dan mengingat pengetahuan yang bersangkutan dari ingatan jangka panjang.

b) *Understanding* (memahami)

Kemampuan memahami pengertian dari lisan, tulisan, dan pesan grafik melalui menafsirkan, memberikan contoh, menggolongkan, meringkas, mengambil kesimpulan, membandingkan dan menjelaskan.

c) *Applying* (menerapkan)

Kemampuan menggunakan suatu prosedur melalui pelaksanaan berdasarkan rencana atau implementasi.

d) *Analyzing* (menguraikan)

Kemampuan mengubah materi ke dalam beberapa bagian, menentukan bagaimana menghubungkan bagian-bagian tersebut menjadi satu kesatuan dan menjadi struktur atau tujuan secara keseluruhan melalui pemisahan, penyusunan, dan hubungan.

e) *Evaluating* (menilai)

Kemampuan membuat keputusan berdasarkan kriteria dan standar melalui pengecekan dan kritikan.

f) *Creating* (menciptakan)

Kemampuan memasukkan semua elemen untuk membentuk sebuah hubungan atau keseluruhan fungsi, menyusun kembali elemen ke dalam sebuah pola atau struktur baru melalui pembangkitan, perencanaan atau produksi.

2) Ranah Afektif

Tujuan pembelajaran ranah afektif berhubungan dengan perasaan, sikap, minat, dan nilai. Kategori tujuan pembelajaran afektif menurut Krathwohl dkk (Anni 2006) adalah sebagai berikut :

a) *Penerimaan (receiving)*

Penerimaan mengacu pada keinginan siswa untuk menghadirkan rangsangan atau fenomena tertentu (aktivitas kelas, buku teks, musik, dan sebagainya).

b) *Penanggapan (responding)*

Penanggapan mengacu pada partisipasi aktif siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

c) Penilaian (*valuing*)

Penilaian berkaitan dengan harga atau nilai yang melekat pada objek, fenomena atau perilaku tertentu pada diri siswa.

d) Pengorganisasian (*organization*)

Pengorganisasian berkaitan dengan perangkaian nilai-nilai yang berbeda, memecahkan kembali konflik antar nilai dan mulai menciptakan sistem nilai yang konsisten secara internal.

e) Pembentukan pola hidup (*organization by a value complex*)

Siswa memiliki sistem nilai yang telah mengendalikan perilakunya dalam waktu cukup lama sehingga mampu mengembangkannya menjadi karakteristik gaya hidupnya.

3) Ranah Psikomotorik

Tujuan pembelajaran ranah psikomotorik menunjukkan adanya kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf. Kategori jenis perilaku untuk ranah psikomotorik menurut Elizabeth Simpson (Anni 2006) adalah sebagai berikut :

a) Persepsi (*perception*)

Persepsi berkaitan dengan penggunaan organ penginderaan untuk memperoleh petunjuk yang memandu kegiatan motorik.

b) Kesiapan (*set*)

Kesiapan mengacu pada pengambilan tipe kegiatan tertentu. Kategori ini mencakup kesiapan mental (kesiapan mental untuk bertindak), kesiapan

jasmani (kesiapan jasmani untuk bertindak), dan kesiapan mental (keinginan untuk bertindak).

c) Gerakan terbimbing (*guided response*)

Gerakan terbimbing berkaitan dengan tahap-tahap awal didalam belajar keterampilan kompleks. Meliputi peniruan (mengulangi tindakan yang didemonstrasikan oleh guru) dan mencoba-coba (dengan menggunakan pendekatan gerakan ganda untuk mengidentifikasi gerakan yang baik).

d) Gerakan terbiasa (*mechanism*)

Gerakan terbiasa berkaitan dengan tindakan unjuk kerja dimana gerakan yang telah dipelajari itu telah menjadi biasa dan gerakan dapat dilakukan dengan sangat meyakinkan dan mahir.

e) Gerakan kompleks (*complex overt response*)

Gerakan kompleks berkaitan dengan kemahiran unjuk kerja dari tindakan motorik yang mencakup pola-pola gerakan yang kompleks. Kecakapan ditunjukkan melalui kecepatan, kehalusan, keakuratan, dan yang memerlukan energy minimum. Kategori ini mencakup pemecahan hal-hal yang tidak menentu (bertindak tanpa ragu-ragu) dan unjuk kerja otomatis (gerakan dilakukan dengan mudah dan pengendalian yang baik).

f) Penyesuaian (*adaptation*)

Penyesuaian berkaitan dengan keterampilan yang dikembangkan sangat baik sehingga individu siswa dapat memodifikasi pola-pola gerakan sesuai dengan persyaratan-persyaratan baru atau ketika menemui situasi masalah baru.

g) Kreativitas (*originality*)

Kreativitas mengacu pada penciptaan pola-pola gerakan baru untuk disesuaikan dengan situasi tertentu untuk masalah-masalah tertentu.

Berdasarkan uraian di atas hasil belajar dapat digunakan untuk memberikan arah dalam kegiatan pembelajaran. Bagi guru untuk mengarahkan pemilihan strategi dan jenis kegiatan yang tepat dan bagi siswa dapat mempersiapkan diri dalam mengikuti proses pembelajaran berikutnya.

4. Materi Keanekaragaman Hayati

Materi keanekaragaman hayati yang dimaksud adalah materi yang dipelajari pada kelas X semester II dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, dengan standar kompetensi : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati. Terdiri dari empat kompetensi dasar yaitu : 3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan. 3.2 Mengkomunikasikan keanekaragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam. 3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi. 3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri Filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur aktivitas dan hasil belajar siswa pada kompetensi dasar 3.1.

Keanekaragaman hayati merupakan totalitas variasi gen, jenis dan ekosistem yang di jumpai di suatu tempat. Keanekaragaman hayati menyatakan terdapatnya berbagai macam variasi bentuk, penampilan, jumlah dan sifat yang

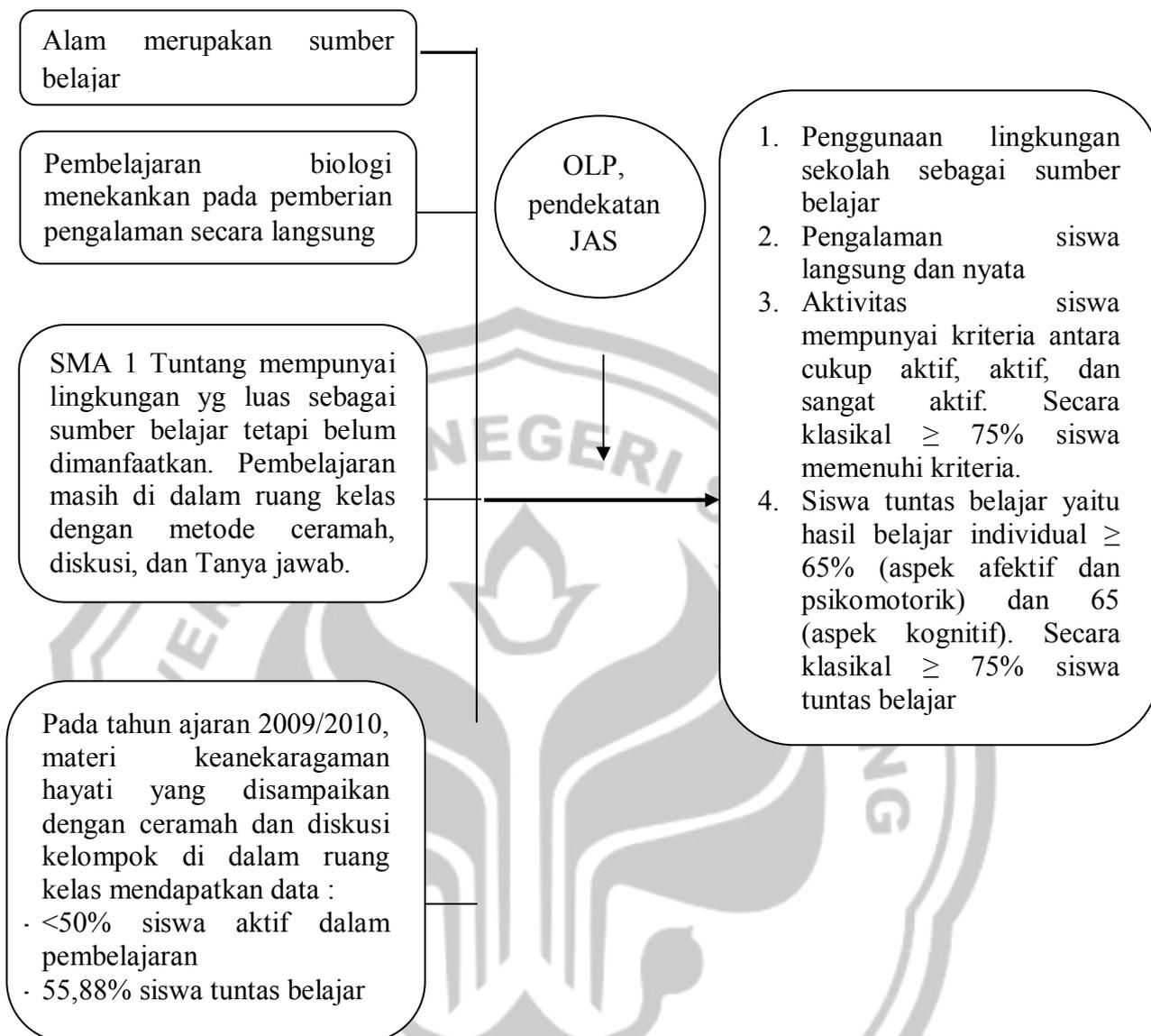
terlihat pada tingkat yang berbeda-beda. Keanekaragaman disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor genetik dan lingkungan. Keanekaragaman hayati itu sendiri dapat dibedakan menjadi tiga tingkat, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman ekosistem. Dalam penelitian ini yang dapat diamati adalah keanekaragaman tingkat gen dan tingkat jenis. Untuk keanekaragaman ekosistem hanya dapat diamati komponen penyusun ekosistem dan rantai makanan yang terjadi di dalam ekosistem di lingkungan sekolah.

Keanekaragaman tingkat gen menimbulkan adanya variasi antara individu yang satu dengan individu yang lainnya yang masih berada dalam spesies yang sama. Keanekaragaman tingkat jenis memperlihatkan adanya variasi bentuk, penampakan, frekuensi dan sifat lainnya antara spesies yang satu dengan yang lain. Keanekaragaman tingkat ekosistem terjadi karena adanya perbedaan komponen abiotik suatu lingkungan yaitu letak pada garis lintang dan bujur, ketinggian tempat, iklim, kelembaban, suhu, kondisi tanah dan sebagainya.

Manfaat keanekaragaman hayati dapat dilihat pada tingkat gen sampai ekosistem. Misalnya pada tingkat gen, pilihan sumber daya genetik tergantung pada tersedianya keanekaragaman hayati. Bila seandainya hanya tersedia satu atau jumlah varietas padi yang terbatas, dan yang tersedia tersebut punah maka tidak ada pilihan lagi. Akibatnya sangat buruk bagi manusia karena padi merupakan komponen pangan utama yang menyusun 26% penyediaan pangan manusia. Untuk itu keanekaragaman hayati perlu dilestarikan untuk kelangsungan hidup seluruh makhluk (Idea 2009).

5. Kerangka Berpikir

Penelitian ini menerapkan pembelajaran melalui strategi *Outdoor Learning Process* dengan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS). Alam menyediakan sumber belajar yang melimpah ruah khususnya untuk pembelajaran biologi yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. SMA Negeri 1 Tuntang memiliki lingkungan cukup luas yang dapat dijadikan sumber belajar, misalnya taman dan kebun sekolah. Tetapi guru belum memanfaatkan sumber belajar tersebut. Guru memberikan pembelajaran di dalam kelas dengan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Sehingga pengalaman langsung siswa kurang, aktivitas siswa masih rendah (<50% siswa yang aktif dalam kegiatan belajar mengajar), hasil belajar siswa pada tahun ajaran 2009/2010 hanya 55,88% yang tuntas belajar (≥ 62). Dengan penerapan strategi *Outdoor Learning Process* dengan pendekatan JAS ini diharapkan siswa menjadi aktif, guru dapat memanfaatkan lingkungan sekolah sehingga siswa mempunyai pengalaman langsung dan nyata. Aktivitas siswa dalam pembelajaran mempunyai kriteria antara cukup aktif, aktif, dan sangat aktif, serta secara klasikal $\geq 75\%$ dari jumlah siswa mencapai kriteria tersebut. Siswa tuntas belajar yaitu hasil belajar secara individual mencapai $\geq 65\%$ (aspek afektif dan psikomotorik) dan 65 (aspek kognitif). Secara klasikal $\geq 75\%$ siswa tuntas belajar.



Gambar 2 Skema kerangka berpikir

B. Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka berpikir di atas maka hipotesis penelitian ini adalah bahwa OLP (*Outdoor Learning Process*) efektif diterapkan pada materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tuntang dengan indikator aktivitas dan hasil belajar siswa.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tuntang yang berada di Jalan Tuntang-Beringin KM 1. Penelitian ini mengambil setting lingkungan alam di sekitar sekolah yang dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2010/2011.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Tuntang tahun ajaran 2010/2011. Populasi ini terdiri dari 4 kelas dengan keseluruhan jumlah siswa adalah 121 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X SMA Negeri 1 Tuntang yaitu kelas X.1, X.2, X.3, dan X.4.

Semua kelas X dijadikan subjek penelitian, penelitian ini disebut juga penelitian populasi. Penelitian populasi dilakukan apabila peneliti ingin melihat semua liku-liku yang ada di dalam populasi. Oleh karena subjeknya meliputi semua yang terdapat di dalam populasi, maka juga disebut *sensus*. Penelitian populasi hanya dapat dilakukan bagi populasi terhingga dan subjeknya tidak terlalu banyak (Arikunto 2006).

C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi :

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan strategi OLP (*Outdoor Learning Process*) dengan pendekatan JAS pada materi keanekaragaman hayati.

2. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah aktivitas dan hasil belajar siswa.

25

D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *pre experimental design* (*quasi experiment*) yang dilakukan dengan desain *One-Shot Case Study*.

X → O

Keterangan :

X : Pengajaran biologi dengan penerapan strategi OLP pada materi keanekaragaman hayati.

O : Hasil belajar siswa ranah kognitif (tes tertulis dn LKS), ranah afektif dan psikomotorik serta aktivitas siswa dari hasil observasi oleh observer.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur yang ditempuh dalam melakukan penelitian ini terdiri dari tiga tahap, meliputi :

1. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan ini dilaksanakan observasi awal dan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Tuntang.

2. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan ini terdiri dari :

- a. Menentukan subjek penelitian dengan teknik *Cluster Random Sampling*.
- b. Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), angket refleksi, lembar observasi, dan alat evaluasi berupa soal pilihan ganda.
- c. Uji coba dan analisis hasil uji coba soal.
- d. Validasi lembar observasi dan angket.

3. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian ini secara garis besar dibagi menjadi empat, yaitu :

- a. Melakukan pembagian kelompok, LKS, dilanjutkan pembahasan kegiatan pembelajaran yang tertera dalam LKS oleh guru dan siswa.
- b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan bentuk-bentuk kegiatan yang telah disepakati antara guru dan siswa dipandu dengan LKS.
- c. Menafsirkan pengalaman belajar yang diperoleh dari kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan bersama dengan guru melalui diskusi kelas. Kemudian melakukan tes untuk menilai hasil belajar siswa.

F. Data dan Metode Pengumpulan Data

1. Sumber data

Sumber data penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Tuntang sebagai subyek penelitian dan guru mata pelajaran biologi kelas X.

2. Jenis data penelitian

Data pada penelitian ini berupa data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari tes hasil belajar, dan penilaian LKS. Data kualitatif diperoleh dari angket refleksi dan lembar observasi penilaian hasil belajar secara psikomotorik dan afektif, serta lembar observasi kinerja guru untuk memperoleh informasi tentang langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

3. Cara pengambilan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini, masing-masing diambil dengan cara sebagai berikut :

- a. Data tentang hasil belajar berdasarkan kognitif diambil dengan melaksanakan tes tertulis dan penilaian LKS. Tes yang diberikan berupa soal *multiple choice*.
- b. Data penilaian hasil belajar berdasarkan psikomotorik dan afektif diambil saat proses pembelajaran berlangsung melalui kegiatan pengamatan dan diskusi. Kedua data tersebut diambil dengan menggunakan *numerical rating scale* yang dilakukan oleh observer.
- c. Data tentang kinerja guru yaitu berkaitan dengan RPP dan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh guru diambil dengan menggunakan

check list terdapat poin-poin kegiatan yang ada di dalam rencana pembelajaran.

- d. Data tentang tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran diperoleh dari angket refleksi siswa pada akhir pembelajaran.

4. Teknik pengumpulan data

a. Metode dokumentasi

Dokumentasi, dari asal kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian, dan sebagainya (Arikunto 2006). Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai nama-nama siswa anggota sampel.

b. Metode tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto 2006). Metode tes digunakan untuk mendapatkan skor kemampuan pemahaman konsep keanekaragaman hayati setelah diadakan perlakuan.

c. Metode observasi

Observasi adalah kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu obyek dengan menggunakan seluruh alat indera. Metode observasi digunakan untuk menilai afektif dan psikomotorik siswa serta kinerja guru pada proses pembelajaran luar ruang.

d. Metode angket atau kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto 2006). Metode angket dalam penelitian ini adalah angket refleksi. Angket ini berguna untuk mengetahui ketertarikan dan keterlibatan siswa dalam kegiatan belajar mengajar sesudah dilakukan penelitian. Untuk mengetahui tanggapan guru terhadap proses pembelajaran dilakukan dengan wawancara.

5. Instrument penelitian

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusunan RPP dilakukan sebelum dilakukan kegiatan belajar mengajar mengenai materi ruang lingkup biologi. RPP digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS disusun untuk melengkapi RPP. LKS disusun berdasarkan *student centered activities*, dengan menetapkan langkah-langkah yang memungkinkan siswa aktif dalam proses pembelajaran.

c. Lembar Observasi

Lembar observasi meliputi lembar observasi kinerja guru, aktivitas siswa dalam kegiatan pengamatan dan diskusi.

d. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran biologi pada materi keanekaragaman hayati dengan penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*).

e. Soal Tes

Soal tes dibuat bertujuan untuk mengetahui hasil belajar atau tingkat pemahaman siswa setelah melakukan pembelajaran. Soal yang digunakan berupa soal pilihan ganda.

Menurut Permata (2009), urutan langkah yang harus diperhatikan dalam penyusunan perangkat tes adalah sebagai berikut :

- 5) Melakukan pembatasan materi yang diujikan.
- 6) Menentukan tipe soal.
- 7) Menentukan jumlah butir soal.
- 8) Menentukan waktu mengerjakan soal.
- 9) Menentukan komposisi atau jenjang.
- 10) Membuat kisi-kisi soal.
- 11) Menulis petunjuk pengerjaan soal, membuat lembar jawab, kunci jawaban dan menentukan soal.
- 12) Menulis butir soal.
- 13) Mengujicobakan instrumen.
- 14) Menganalisis hasil uji coba dalam hal validitas, taraf kesukaran soal, reliabilitas, dan daya pembeda.
- 15) Memilih item yang sudah teruji berdasarkan analisis yang dilakukan.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrument tes diuji cobakan terlebih dahulu pada kelas lain yang tidak terpilih sebagai sampel dengan ketentuan kelas tersebut telah selesai mempelajari materi keanekaragaman hayati.

f. Analisis hasil Uji Coba Instrumen.

Validitas butir soal

Rumus yang digunakan untuk mencari validitas instrumen tes adalah dengan menggunakan teknik korelasi product moment dari Pearson (Arikunto 2006) dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefesien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = jumlah responden

X = skor soal yang dicari validitasnya

Y = skor total

XY = perkalian antara skor soal dan skor total

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor aitem

$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Berdasarkan perhitungan diperoleh r_{hitung} , kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Aitem soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Tabel 1 Hasil analisis validitas butir soal uji coba

Kriteria	Jumlah	Nomor Soal
Valid	30	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35
Tidak Valid	5	6, 16, 19, 22, 31

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 8

Dari hasil analisis di atas soal yang digunakan adalah soal yang mempunyai kriteria valid.

Reliabilitas

Menurut Arikunto (2002), untuk mencari reliabilitas soal tes pilihan ganda, digunakan rumus K-R. 20, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan
- $\sum pq$ = jumlah hasil kali perkalian antara p dan q
- p = proporsi subjek yang menjawab aitem dengan benar
- q = proporsi subjek yang menjawab aitem dengan salah
- n = banyaknya aitem
- s = standar deviasi dari tes

Berdasarkan perhitungan diperoleh r_{hitung} , kemudian dikonsultasikan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Aitem soal dikatakan reliabel jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Hasil analisis diperoleh r_{11} hitung sebesar 0,821 > r_{tabel} sebesar 0,334. Jadi soal tersebut reliabel sehingga dapat digunakan semua (lampiran 10).

Taraf kesukaran soal

Menurut Arikunto (2002), untuk mencari taraf kesukaran soal pilihan ganda digunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya peserta didik yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta tes

Kriteria :

$0,00 \leq P < 0,29$ = soal sukar

$0,30 \leq P < 0,69$ = soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$ = soal mudah

Tabel 2 Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba

Kriteria	Jumlah	Nomor Soal
Mudah	5	3, 4, 22, 26, 34
Sedang	27	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 35
Sukar	3	19, 29, 32

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 8

Dari hasil analisis di atas soal yang digunakan adalah soal yang mempunyai tingkat kesukaran mudah sebanyak 4 soal, tingkat kesukaran sedang sebanyak 24 soal, dan tingkat kesukaran kriteria sukar sebanyak 2 soal.

Daya pembeda

Menurut Arikunto (2002), untuk menghitung daya pembeda soal pilihan ganda dapat digunakan rumus :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya beda

J = jumlah peserta tes

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta didik yang menjawab benar pada kelompok atas

B_B = banyaknya peserta didik yang menjawab benar pada kelompok bawah

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda :

$D < 0,00$ = semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja

$0,00 < D < 0,20$ = jelek

$0,21 < D < 0,40$ = cukup

$0,41 < D < 0,70$ = baik

$0,71 < D < 1,00$ = baik sekali

Tabel 3 Hasil Analisis Daya Pembeda Soal

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	%
1.	Jelek	6, 16, 19, 22, 31	5	14,3
2.	Cukup	1, 3, 9, 14, 18, 23, 26, 27, 28, 29, 32, 34, 35	13	37,1
3.	Baik	4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 24, 25, 29, 33	16	45,7
4.	Baik Sekali	2	1	2,9

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 8

Berdasarkan analisis soal ujicoba tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa 30 soal layak digunakan untuk instrumen penelitian. Soal tersebut adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35.

G. Metode Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan secara statistika deskriptif terhadap data kualitatif dan data kuantitatif. Data kuantitatif berupa lembar observasi penilaian hasil belajar cara psikomotorik dan afektif, lembar observasi kinerja guru serta angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran luar ruang sedangkan data kuantitatif berupa hasil tes, nilai LKS dan laporan hasil pengamatan. Agar data-data yang diperoleh dapat diperhitungkan secara kuantitatif maka

diberlakukan penskoran terhadap instrumen penelitian dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Analisis data observasi kinerja guru

Lembar observasi kinerja guru digunakan untuk menilai kinerja guru dalam melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan OLP pada materi keanekaragaman hayati. Untuk menganalisis kinerja guru diperlukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Mengecek apakah guru melakukan kegiatan di lembar observasi atau tidak. Apabila guru melakukan kegiatan tersebut mendapat skor 1, dan skor 0 untuk kegiatan yang tidak dilakukan guru.
- b) Menentukan kriteria kinerja guru dengan skala parameter sebagai berikut :

Tabel 4 Kriteria Kinerja Guru

Rentang Skor	Kriteria kinerja guru
17 - 20	Sangat Baik
13 - 16	Baik
9 - 12	Cukup
5 - 8	Kurang
0 - 4	Sangat Kurang

2. Analisis data observasi aktivitas siswa

Data analisis aktivitas siswa diperoleh dari lembar observasi aktivitas siswa selama pembelajaran kemudian dianalisis. Lembar observasi aktivitas siswa dianalisis dengan cara sebagai berikut:

- a) Menghitung jumlah variabel aktivitas untuk masing-masing siswa.

- b) Menghitung persentase tingkat aktivitas siswa.

Menurut Depdiknas (2003), persentase tingkat aktivitas siswa dapat diukur dengan rumus :

$$\text{Persentase} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

n : Jumlah skor yang diperoleh siswa

N : Jumlah skor maksimal seluruh aktivitas siswa

- c) Penilaian kualitas aktivitas siswa dilakukan dengan mengkonfirmasi persentase tingkat aktivitas siswa dengan parameter sebagai berikut :

Tabel 5 Kriteria Keaktifan Siswa

Tingkat Penguasaan	Kriteria
85% - 100%	Sangat Aktif
70% - 84%	Aktif
60% - 69%	Cukup Aktif
50% - 59%	Kurang Aktif
0% - 49%	Tidak Aktif

- d) Menghitung penilaian aktivitas siswa secara klasikal. Menurut Depdiknas (2003) rata-rata aktivitas siswa secara klasikal dapat dihitung dengan rumus :

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Tingkat keaktifan klasikal

$\sum n_i$: Jumlah siswa yang tuntas secara individu (sangat aktif dan aktif)

$\sum n$: Jumlah total siswa

3. Penilaian afektif dan psikomotorik

Hasil skor yang diperoleh dalam penilaian afektif dan psikomotorik dianalisis secara deskriptif persentase dengan rumus:

$$Np\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$Np\%$: Persentase hasil belajar afektif atau psikomotorik siswa

n : Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah skor maksimal

Penetapan kriteria ketuntasan belajar ranah afektif dan psikomotorik didasarkan atas KKM yang telah disepakati dengan guru. Siswa dikatakan tuntas belajar untuk ranah afektif dan psikomotorik apabila mendapatkan 65%.

4. Penskoran hasil belajar kognitif

Data hasil belajar kognitif didapat dari hasil tes dan nilai LKS kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

$$NH = \frac{LKS + 2NT}{3}$$

Keterangan:

NH : Nilai Hasil Belajar Kognitif

LKS : Nilai Lembar Kerja Siswa mengamati lingkungan

NT : Nilai Tes

Untuk nilai tes ketentuan penskorannya adalah dengan cara memberi skor 1 pada jawaban yang benar dan skor 0 pada jawaban yang salah. Tes akhir dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif persentase. Kriteria yang digunakan yaitu apabila siswa memperoleh nilai minimal 65 berarti siswa telah tuntas belajar dan apabila siswa memperoleh nilai kurang dari 65 maka dikatakan siswa belum tuntas belajar. Untuk penilaian hasil belajar (kognitif), digunakan rumus:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{\text{Jumlah seluruh soal}} \times 100$$

Untuk mengetahui seberapa jauh ketuntasan belajar siswa, maka peneliti perlu menghitung persentase ketuntasan belajar kelas yaitu dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Ketuntasan belajar kelas} = \frac{\sum sb}{\sum k} \times 100$$

Keterangan:

$\sum sb$: jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 65 % (afektif) atau $\geq 65\%$ (psikomotorik) atau 65 (kognitif)

$\sum k$: jumlah siswa dalam sampel. (Sudjana 2002)

5. Analisis tanggapan siswa

Data tanggapan siswa berupa angket yang diberikan kepada siswa sebagai umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran luar ruang yang

berlangsung. Data lembar angket tanggapan siswa dianalisis dengan pemberian skor 1 untuk jawaban ya, dan skor 0 untuk jawaban tidak. Dari data tersebut kemudian masing-masing option dianalisis persentasenya dengan menggunakan rumus :

$$\text{Persentase kepuasan siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab}}{\text{Banyaknya Individu}} \times 100\%$$

Menurut Ali (1992) kriteria persentase angket tanggapan siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 6 Kriteria Tingkat Kepuasan Siswa dalam Pembelajaran

Rentang Presentase	Kriteria
80%-100%	Sangat Puas
61%-79%	Puas
30%-60%	kurang Puas
<29%	Tidak Puas

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 29 Maret sampai dengan 14 April 2011 di SMA Negeri 1 Tuntang pada kelas X1, X2, X3 dan X4. Hasil penelitian meliputi aktivitas siswa selama proses pembelajaran, belajar siswa, kinerja guru dalam pembelajaran, angket tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran dan wawancara dengan guru mengenai pembelajaran yang menggunakan strategi OLP (*Outdoor Learning Process*) pada materi keanekaragaman hayati.

1. Aktivitas Siswa

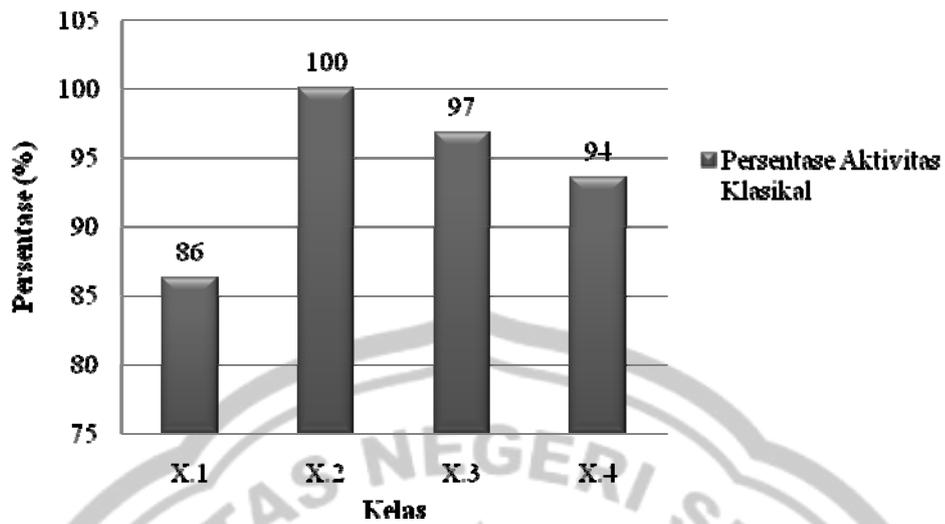
Hasil observasi aktivitas siswa digunakan untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Aktivitas siswa yang diamati terdiri atas sepuluh aspek, yaitu aspek 1 (Bekerjasama dalam melakukan penyelidikan), aspek 2 (Melakukan pengamatan dalam kegiatan pembelajaran), aspek 3 (Melakukan diskusi kelompok), aspek 4 (Menganalisis dan mengevaluasi hasil pengamatan), aspek 5 (Mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas), aspek 7 (Kemampuan mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari), aspek 8 (Memperhatikan penjelasan dari guru), 9 (Aktif bertanya), 10 (Membuat catatan materi). Tingkat aktivitas siswa secara klasikal ditentukan berdasarkan jumlah siswa yang memperoleh kriteria sangat aktif, aktif, dan cukup aktif. Selanjutnya dihitung persentasenya dan dikonfirmasi dengan parameter.

Hasil observasi aktivitas siswa disajikan dalam Tabel 7, sedangkan persentase distribusi aktivitas siswa secara klasikal di kelas X1, X2, X3, dan X4 dapat dilihat pada Gambar 3. Berdasarkan gambar 3 dapat diketahui bahwa tingkat aktivitas siswa secara klasikal baik di kelas X1, X2, X3, dan X4 sudah mencapai indikator yang telah ditetapkan yaitu $\geq 75\%$ dari jumlah siswa dalam kelas tersebut mencapai kriteria cukup aktif, aktif dan sangat aktif.

Tabel 7 Rekapitulasi aktivitas siswa selama pembelajaran

No	Kategori % Skor	Kriteria	Kelas			
			X.1 (%)	X.2 (%)	X.3 (%)	X.4 (%)
1	85% - 100%	sangat aktif	0	0	0	0
2	70% - 84%	aktif	62	70	52	52
3	60% - 69%	cukup aktif	24	30	45	42
4	50% - 59%	kurang aktif	14	0	3	6
5	0% - 49%	tidak aktif	0	0	0	0
Persentase aktivitas siswa secara klasikal yang memenuhi kriteria sangat aktif, aktif dan cukup aktif(%)			86	100	97	94

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 27



Gambar 3 Persentase distribusi aktivitas siswa secara klasikal di kelas X1, X2, X3, dan X4

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar kognitif diukur berdasarkan nilai LKS dan nilai tes akhir. Siswa dikatakan memenuhi KKM (kriteria ketuntasan minimal) jika hasil belajarnya ≥ 65 .

Tabel 8 Rekapitulasi hasil belajar dan ketuntasan belajar ranah kognitif

Variasi	Kelas			
	X.1	X.2	X.3	X.4

Jumlah siswa	29	30	31	31
Rata-rata	71.45	74.87	70.60	76.28
Nilai tertinggi	85.00	90.00	81.31	89.09
Nilai terendah	56.67	62.88	54.67	62.42
Siswa tuntas	26	29	25	29
Siswa tidak tuntas	3	1	6	2
Ketuntasan klasikal	90	97	81	94
Ketuntasan klasikal rata2 keempat kelas	90			

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 28

Hasil belajar afektif dinilai oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung dengan lembar observasi. Siswa dikatakan memenuhi KKM (kriteria ketuntasan minimal) jika hasil belajarnya ≥ 65 .

Tabel 9 Rekapitulasi hasil belajar dan ketuntasan belajar ranah afektif

Variasi	Kelas			
	X.1	X.2	X.3	X.4
Jumlah siswa	29	30	31	31
Rata-rata	69.83	72.78	70.97	69.09
Nilai tertinggi	83.33	91.67	91.67	83.33
Nilai terendah	50	66.67	50.00	58.33
Siswa tuntas	26	30	28	28
Siswa tidak tuntas	3	0	3	3
Ketuntasan klasikal	90	100	90	90
Ketuntasan klasikal rata2 keempat kelas	93			

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 28

Hasil belajar psikomotorik dinilai oleh observer pada saat pembelajaran berlangsung dengan lembar observasi. Siswa dikatakan memenuhi KKM (kriteria ketuntasan minimal) jika hasil belajarnya ≥ 65 .

Tabel 10 Rekapitulasi hasil belajar dan ketuntasan belajar ranah psikomotorik

Variasi	Kelas			
	X.1	X.2	X.3	X.4
Jumlah siswa	29	30	31	31
Rata-rata	76.25	84.44	76.70	80.29
Nilai tertinggi	88.89	88.89	88.89	88.89
Nilai terendah	55.56	66.67	55.56	66.67
Siswa tuntas	26	30	24	31
Siswa tidak tuntas	3	0	7	0
Ketuntasan klasikal	90	100	77	100
Ketuntasan klasikal rata2 keempat kelas	92			

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 28

Tabel 8, 9 dan 10 diketahui hasil belajar ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik di kelas X1, X2, X3, dan X4 sudah efektif karena rata-rata nilai yang dicapai ≥ 65 dan persentase ketuntasan klasikal ≥ 75 . Persentase ketuntasan klasikal kelas X2 lebih tinggi dibandingkan dengan pesentase ketuntasan klasikal kelas X1, X3, dan X4.

3. Kinerja Guru dalam Pembelajaran

Data hasil observasi kinerja guru digunakan untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan RPP yang telah disusun. Kinerja guru yang diamati terdiri atas dua puluh aspek. Dimana jika guru melakukan kegiatan yang ada dalam masing-masing aspek di lembar observasi maka mendapat skor 1 dan jika guru tidak melakukan kegiatan tersebut maka skor yang diperoleh adalah 0. Skor yang di dapat di tentukan kriterianya berdasarkan parameter yang telah ditetapkan. Data hasil kinerja guru disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11 Kinerja guru dalam proses pembelajaran

No	Variansi	Kelas			
		X1	X2	X3	X4
1	Σ Skor	17	17	17	17
2	Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
	Rata-rata keempat kelas		17		
	Kriteria		Sangat Baik		

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 30

42

Dari Tabel 11 tampak bahwa kinerja guru di kelas X1, X2, X3, dan X4 mempunyai kriteria sangat baik. Dari dua puluh aspek yang diamati, guru melakukan 17 aspek.

Kegiatan pendahuluan dalam pembelajaran, guru memberikan salam pembuka. Menyampaikan indikator pembelajaran dan menuliskan topik yang akan dipelajari di papan tulis. Memotivasi siswa agar tertarik mengikuti pembelajaran sehingga siswa akan lebih senang dan aktif. Dan memberikan pertanyaan yang mengarahkan siswa menuju materi keanekaragaman hayati.

Kegiatan inti dalam pembelajaran, guru menjelaskan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan di luar ruang, guru juga membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 sampai 5 orang. Untuk membagikan LKS dan menjelaskan LKS, guru dibantu oleh peneliti yang dalam hal ini juga sebagai observer. Guru membimbing dan mengawasi siswa dalam pengamatan, berdiskusi kelompok dan diskusi kelas, membenarkan pernyataan siswa yang masih salah, memberikan kesempatan bertanya dan menjawab pertanyaan, membimbing siswa menyimpulkan hasil pengamatan dengan teori.

Kegiatan penutup dalam pembelajaran, guru tidak mengajak siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan karena keterbatasan waktu. Tetapi guru sudah mengingatkan siswa untuk mengerjakan tugas untuk pertemuan berikutnya. Menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya. Dan memberikan salam penutup.

4. Tanggapan Siswa Terhadap Proses Pembelajaran

Tanggapan siswa terhadap penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*) pada materi keanekaragaman hayati diperoleh dari angket yang telah diberikan kepada siswa. Angket berisi 10 pertanyaan mengenai sejauh mana penerimaan siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dengan strategi OLP dan pendekatan JAS (Jelajar Alam Sekitar). Pemberian angket dilakukan pada akhir pembelajaran pertemuan terakhir (setelah evaluasi), hasil tanggapan siswa disajikan pada Tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12 Rekapitulasi presentase hasil tanggapan siswa terhadap penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*) pada materi keanekaragaman hayati di SMA N 1 Tuntang

No	Kriteria	X1		X2		X3		X4		Rata item soal (%)
		Σ Skor	%							
1	Kegiatan OLP menarik perhatian siswa.	29	100	30	100	24	77	31	100	94
2	Siswa lebih senang mengikuti pembelajaran dengan OLP dari pada di ruang kelas.	29	100	30	100	29	94	30	97	98
3	OLP sebagai kegiatan belajar sambil bermain.	26	90	30	100	31	100	31	100	97
4	OLP berpengaruh baik terhadap pemahaman siswa.	29	100	30	100	30	97	30	97	98
5	OLP menjadikan siswa merasa termotivasi dalam belajar biologi.	27	93	29	97	29	94	27	87	93
6	Aktivitas siswa dengan OLP menjadi lebih aktif.	24	83	29	97	28	90	29	94	91
7	OLP dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah secara optimal.	24	83	28	93	28	90	27	87	88
8	LKS yang diberikan guru membantu dalam kegiatan OLP.	28	97	29	97	29	94	27	87	93
9	OLP sesuai diterapkan pada materi keanekaragaman hayati.	27	93	29	97	30	97	31	100	97
10	Siswa setuju OLP diterapkan dalam pembelajaran biologi materi yang lain.	27	93	29	97	29	94	30	97	95
Persentase perkelas		93		98		93		95		
Persentase skor ke-4 kelas		: 94								
Kriteria		: Sangat Puas								

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 29

Tabel 12 diketahui bahwa siswa memberikan tanggapan sangat baik terhadap pembelajaran materi keanekaragaman hayati dengan strategi pembelajaran OLP dan pendekatan JAS. Hal ini ditunjukkan dengan persentase skor yang diperoleh dari hasil perhitungan angket tanggapan siswa sebesar 94% dengan kriteria sangat puas. Selain dari data pertanyaan dalam angket, siswa juga menuliskan komentarnya. Komentar-komentar yang mereka tulis, dapat disimpulkan:

- a. OLP dapat menghilangkan kejenuhan belajar di kelas. Kami dapat menghirup udara segar dan dapat bekerjasama dengan teman-teman sehingga kami semakin kompak.
- b. Mempermudah pemahaman kami terhadap materi yang disampaikan karena langsung dapat melihat secara nyata contohnya di lingkungan sekolah.
- c. OLP dapat mengamati dan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah secara optimal dan menyeluruh.
- d. OLP sebaiknya sering dilaksanakan. Materi-materi lain terutama biologi yang memang dapat diamati langsung sebaiknya dilakukan dengan OLP.
- e. Kegiatan pengamatan di luar ruangan ini membuat kami lebih semangat dan lebih aktif.
- f. LKS yang diberikan sangat membantu kami dalam pengamatan. Sebaiknya LKS semacam ini sering diberikan oleh guru. Sehingga kami lebih semangat untuk mengerjakannya.

5. Tanggapan Guru Terhadap Proses Pembelajaran

Tanggapan guru melalui wawancara terhadap pembelajaran dengan OLP (*Outdoor Learning Process*) disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13 Rekapitulasi tanggapan guru terhadap pembelajaran dengan OLP (*Outdoor Learning Process*)

No	Pertanyaan	Jawaban Guru
1	Kesan terhadap pembelajaran pada materi pokok keanekaragaman hayati khususnya kd 3.1 dengan menerapkan kegiatan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>).	Siswa lebih termotivasi untuk aktif dalam pengamatan. Mereka lebih bersemangat karena rasa keingintahuannya lebih besar.
2	Keaktifan siswa selama pembelajaran dengan menerapkan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>).	Siswa lebih aktif dari biasanya, mungkin juga karena ada faktor lain misalnya karena ada banyak observer yang biasanya tidak ada.
3	Suasana kelas saat pembelajaran di luar ruang kelas.	Sedikit ramai tetapi wajar karena lingkungan pengamatan yang luas.
4	Kesulitan yang ditemukan dalam menerapkan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>)	Pengawasan terhadap siswa, kalau mungkin dilakukan tanpa bantuan observer hasilnya tidak optimal.
5	Kelebihan dan kekurangan dalam menerapkan	Kelebihan : Siswa tidak merasa

<p>OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>).</p>	<p>jenuh, lebih mengenal potensi daerah, siswa lebih aktif. Pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar.</p> <p>Kekurangan : faktor pengawasan siswanya. Atau mungkin juga sekolah harus lebih banyak melakukan penanaman agar lebih banyak lagi yang diamati siswa.</p>
<p>6 Menerapkan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) pada materi-materi yang lain dan materi-materi biologi yang sesuai diterapkan dengan OLP</p>	<p>Tentu saja ingin saya terapkan lagi, mengingat siswa juga senang dan mampu memacu keaktifannya. Materinya bisa tentang ekosistem, identifikasi tanaman atau makhluk hidup dan lain-lain.</p>

*Data selengkapnya disajikan pada Lampiran 26

B. Pembahasan

Kegiatan pembelajaran pada penelitian ini dilakukan dalam 2 kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuannya adalah 2 jam pelajaran (2x45 menit). Pertemuan pertama dilaksanakan di luar ruangan yaitu pengamatan keanekaragaman hayati di lingkungan sekolah. Pertemuan kedua dilaksanakan di dalam ruangan dengan kegiatan diskusi hasil pengamatan dan ulangan harian.

Pembelajaran dengan OLP yang telah dilaksanakan terdiri dari tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut. Dalam tahap persiapan guru dan siswa menentukan objek yang akan diamati, alat dan bahan yang digunakan, tempat pengamatan tidak terlalu jauh dari kelas sehingga dapat

dijangkau dengan cepat, aman bagi siswa, dan penjelasan LKS (Lembar Kerja Siswa) sebagai panduan dalam pengamatan. Pada tahap pelaksanaan yaitu melakukan kegiatan belajar ditempat tujuan sesuai dengan rencana yang telah dipersiapkan. Diawali dengan penjelasan dari guru kemudian siswa dibimbing oleh guru mengadakan pengamatan keanekaragaman di luar kelas. Siswa mencatat hasil pengamatan pada LKS dan mendiskusikannya dengan kelompoknya masing-masing. Tahap tindak lanjut dari kegiatan pelaksanaan yaitu kegiatan belajar di kelas untuk membahas dan mendiskusikan hasil belajar dari lingkungan. Setiap kelompok diminta melaporkan hasil pengamatan untuk dibahas secara klasikal. Guru dan siswa dapat menarik kesimpulan.

Pembelajaran luar ruang pada penelitian ini, dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan JAS (Jelajah Alam Sekitar). Penerapan pendekatan pembelajaran JAS mengajak peserta didik mengenal obyek, gejala dan permasalahan, menelaahnya dan menemukan simpulan atau konsep tentang sesuatu yang dipelajarinya. Secara langsung peserta didik melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam yang terjadi. Fenomena tersebut dapat ditemui di lingkungan sekeliling peserta didik atau fenomena tersebut dibawa ke dalam pembelajaran di kelas. Visualisasi terhadap fenomena alam (Biologi) akan sangat membantu peserta didik untuk mengamati sekaligus memahami gejala atau konsep yang terjadi. Komponen-komponen dalam pendekatan JAS adalah eksplorasi, konstruktivisme, proses sains, *learning community*, bioedutainment, dan asesmen autentik (Marianti *et al* 2008).

Kegiatan pembelajaran pertemuan pertama, guru memberikan pengantar materi sebelum siswa melakukan pengamatan. Materi yang disampaikan berupa materi pendahuluan yaitu menggali kembali ingatan siswa pada materi hereditas kelas IX SMP, dan materi dasar seperti tingkat-tingkat keanekaragaman hayati yang terbagi menjadi keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem. Sifat-sifat suatu jasad dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu fenotip dan genotip. Guru juga menunjukkan gambar hewan yaitu kucing dengan berbagai variasi warna rambut yang merupakan variasi tingkat gen. Fenotip adalah sifat-sifat suatu jasad yang dapat diamati, misalnya bentuk dan ukuran sel, warna daun, dan sebagainya. Genotip adalah komposisi genetik suatu jasad. Genotip pada dasarnya merupakan sifat yang tetap selama kehidupan jasad dan relatif tidak akan berubah oleh faktor lingkungan, kecuali pada keadaan ekstrem. Sedangkan fenotip dapat berubah selama kehidupan jasad oleh karena fenotip merupakan resultan dari genotip dan faktor lingkungan (Yuwono 2005). Kemudian guru menunjukkan terong dan tomat, keduanya merupakan tanaman yang mempunyai variasi tingkat jenis dimana kedua tanaman tersebut terlihat berbeda tetapi masih ada persamaan diantaranya karena masih dalam satu genus. Disini siswa diminta menyebutkan persamaan dan perbedaan dari terong dan tomat. Untuk keanekaragaman ekosistem guru menjelaskan komponen ekosistem yang terbagi menjadi komponen biotik dan abiotik. Guru juga meminta siswa membandingkan komponen biotik dan abiotik penyusun ekosistem-ekosistem yang ada di dunia. Di dalam ekosistem terjadi hubungan antara komponen-

komponen penyusunnya, siswa diminta menunjukkan hubungan tersebut dengan contoh.

Penjelasan isi LKS dilakukan oleh observer (peneliti). Setelah pembagian kelompok dan penjelasan LKS, siswa dibimbing guru yang dibantu observer melakukan pengamatan di luar ruang (lingkungan sekolah). Komponen-komponen pendekatan JAS dapat diterapkan pada kegiatan ini.

Eksplorasi yang telah dilaksanakan berupa pengamatan keanekaragaman tingkat gen, jenis, dan ekosistem yang ada di lingkungan sekolah. Berbagai macam komponen biotik dan abiotik menjadi objek pengamatan siswa.

Komponen konstruktivisme dimana siswa harus mencari pengetahuannya sendiri. Dengan pengamatan yang telah dilaksanakan, siswa mencari sendiri konsep-konsep yang langsung dihubungkan dengan keadaan sebenarnya.

Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu diamati karena menarik perhatian, mungkin memunculkan pertanyaan atau permasalahan. Pada proses pembelajaran yang telah dilaksanakan, guru memberikan contoh berupa perbedaan fisik antara siswa yang satu dengan yang lainnya dimana perbedaan tersebut disebabkan oleh gen. Setelah siswa memperhatikan contoh dari guru, mereka melakukan pengamatan di luar ruang kelas. Keingintahuan siswa yang besar mengenai keanekaragaman yang ada di dunia ini memicu mereka untuk aktif mengamati tiap makhluk hidup yang mereka temui di lingkungan sekolah.

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Pendidik dalam kegiatan investigasi bertugas mengingatkan peserta didik untuk mementingkan kerjasama kelompok dengan baik dan meminimalisasi dampak negatif dari anggota kelompok yang mengganggu (Neil & Dias 2001). Dan dalam pembelajaran yang telah dilaksanakan, siswa melakukan pengamatan dengan berkelompok yang kemudian hasilnya didiskusikan bersama baik dalam satu kelompok maupun diskusi kelas.

Strategi *bioedutainment* menekankan kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi nyata, sehingga dapat membuka wawasan berfikir yang beragam dari seluruh peserta didik. Ciri dari penerapan strategi *bioedutainment* adalah siswa akan belajar biologi dengan gembira melalui kegiatan-kegiatan yang menyenangkan sehingga secara mental siswa akan siap dan mau menerima konsep-konsep biologi. Kegiatan yang telah dilaksanakan adalah berpetualang disekitar sekolah dengan eksplorasi kekayaan alam yang ada.

Asesmen dilakukan selama proses pembelajaran, terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran. data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran. Penilaian autentik menilai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa. Aspek penilaian merupakan salah satu kunci yang menentukan tujuan kompetensi pembelajaran. Oleh karena itu, masalah penilaian memang sudah selayaknya mendapat perhatian yang memadai. Penilaian otentik mementingkan penilaian proses dan hasil sekaligus. Dengan demikian, seluruh tampilan siswa dalam rangkaian kegiatan pembelajaran dapat dinilai secara objektif, apa adanya, dan

tidak semata-mata hanya berdasarkan hasil akhir saja (Nurgiyantoro 2008). Pada pertemuan ini penilaian dilakukan oleh guru dan observer yang meliputi penilaian aktivitas siswa, serta penilaian hasil belajar ranah afektif dan psikomotorik. Selain penilaian untuk siswa, dilakukan juga penilaian kinerja guru oleh observer.

Setelah kegiatan pengamatan, siswa melakukan diskusi bersama kelompoknya untuk melengkapi LKS masing-masing. Dari kegiatan yang telah dilaksanakan ada beberapa kendala dalam pembelajaran yaitu sulitnya faktor pengawasan siswa apabila dilakukan hanya oleh guru. Untuk itu dalam melaksanakan pembelajaran dengan OLP sebaiknya guru dibantu oleh guru lain terutama guru biologi. Apabila kegiatan dengan OLP tidak dibimbing dengan maksimal dikhawatirkan siswa tidak fokus dalam pembelajaran dan tujuan pembelajaran tidak tercapai. Selain itu, faktor cuaca yang dapat berubah sewaktu-waktu menjadi kendala yang lain. Seperti yang terjadi saat kegiatan pengamatan kelas X2, hujan yang dating tiba-tiba menghambat kegiatan pengamatan. Namun, hujan hanya berlangsung beberapa menit dan pengamatan dapat dilanjutkan kembali.

Kegiatan pembelajaran pertemuan kedua dilakukan diskusi kelas untuk membahas hasil pengamatan. Masing-masing kelompok mengemukakan pendapatnya dan diambil kesimpulan bersama. Pada kegiatan ini siswa masih bekerja secara berkelompok yang merupakan komponen *learning community* dalam pendekatan JAS. Guru membimbing jalannya diskusi dan membenarkan pernyataan siswa yang masih belum sesuai, kemudian mengkaitkan dengan teori yang ada pada buku. Pewarisan sifat pada makhluk hidup dibedakan menjadi 2,

yaitu pewarisan sifat melalui kromosom dan di luar inti (Henuhili & Suratsih 2003).

Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan tes ulangan harian materi keanekaragaman hayati yang terkait dengan proses pengamatan yang telah berlangsung. Setelah selesai mengerjakan tes, guru bersama siswa membahas soal-soal tes tersebut. Penilaian autentik pada pertemuan ini berupa penilaian aktivitas siswa, hasil belajar ranah afektif, psikomotorik, dan kognitif yang dilakukan oleh guru dan observer. Selain penilaian untuk siswa, dilakukan juga penilaian kinerja guru oleh observer. Di akhir pembelajaran, siswa mengisi lembar angket mengenai pendapat mereka selama mengikuti pembelajaran dengan OLP.

Setelah proses pembelajaran selesai, dilakukan wawancara dengan guru biologi tentang pengalaman selama kegiatan pembelajaran dengan OLP ini berlangsung. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa dengan strategi OLP dan pendekatan JAS mempunyai kelebihan yaitu dapat membuat siswa tidak merasa jenuh, siswa menjadi aktif dalam pembelajaran, lingkungan sekolah dapat dimanfaatkan dengan baik sebagai sumber belajar, dan menjadikan siswa lebih mengenal potensi daerahnya. Sehingga guru merasa perlu untuk menerapkan strategi OLP berpendekatan JAS ini pada materi lain yang sesuai. Kekurangan dari penerapan strategi OLP berpendekatan JAS adalah faktor pengawasan siswa yang sulit sehingga sangat merepotkan guru kalau hanya dilakukan seorang diri dengan lingkungan pengamatan yang luas. Sekolah harus lebih banyak melakukan penanaman agar lebih banyak lagi yang diamati siswa. Sehingga penerapan OLP

pada materi keanekaragaman hayati tidak cocok untuk sekolah yang tidak mempunyai cukup lahan untuk tanaman.

Setelah kegiatan pelaksanaan penelitian di sekolah, rangkaian kegiatan penelitian yang terakhir adalah analisis data hasil penelitian. Hasil belajar ranah kognitif terdapat dalam Tabel 8 yang menunjukkan ketuntasan klasikal rata-rata keempat kelas adalah 90. Hal ini menunjukkan kenaikan dari hasil belajar tahun pelajaran 2009/2010 yaitu 55,88%. Hasil belajar ranah afektif terdapat dalam Tabel 9 yang menunjukkan ketuntasan klasikal rata-rata keempat kelas adalah 93. Sedangkan hasil belajar ranah psikomotorik terdapat dalam Tabel 10 yang menunjukkan ketuntasan klasikal rata-rata keempat kelas adalah 92.

Persentase ketuntasan belajar klasikal ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik menggunakan strategi OLP telah melebihi KKM mata pelajaran Biologi di SMA N 1 Tuntang ($\geq 75\%$ siswa memperoleh nilai ≥ 65). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan strategi OLP efektif terhadap hasil belajar siswa.

Ketuntasan hasil belajar ranah kognitif pada keempat kelas tersebut dapat dicapai melalui bentuk penilaian yang komprehensif. Semua anggota dalam satu kelompok mendapatkan nilai yang sama untuk LKS, sedangkan nilai individu diambil dari hasil tes. Pemberian nilai yang sama untuk laporan observasi, LKS, dan LDS dilakukan sebagai bentuk konsekuensi pembelajaran yang disetting dalam kerja kelompok (Anggraeni 2009). Hal ini senada dengan penelitian Setiawan (2008) yang menyatakan bahwa hasil belajar yang diperoleh dalam pembelajaran secara berkelompok lebih baik karena proses penkonstruksian

pengetahuan dilakukan secara bersama-sama menggantikan proses pembelajaran klasikal dengan sistem ceramah yang proses penkonstruksian pengetahuan dilakukan sendiri-sendiri sesuai dengan apa yang ditangkap oleh siswa secara individu.

Meskipun ketuntasan klasikal rata-rata keempat kelas ranah kognitif telah mencapai angka 90, akan tetapi masih ada beberapa siswa yang belum tuntas belajar. Adanya siswa yang belum tuntas belajar ini diduga karena siswa-siswa tersebut tidak menunjang kegiatan pembelajaran sehingga nilai tesnya tetap tidak memenuhi KKM. Menurut Mulyasa (2004) bahwa untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, peserta didik dituntut tidak hanya mengandalkan diri sendiri, apa yang terjadi di dalam kelas, tetapi harus mampu dan mau menelusuri anekaragam sumber belajar yang diperlukan.

Perolehan ketuntasan klasikal yang masih rendah di kelas X3 jika dibandingkan dengan kelas X1, X2, dan X4 diduga karena motivasi belajar siswa di kelas X3 tidak setinggi motivasi belajar siswa di kelas X1, X2, dan X4. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Beberapa siswa di kelas X3 sering masuk terlambat ke dalam kelas, padahal guru sudah berada di dalam kelas. Perilaku seperti ini merupakan bentuk ketidak disiplin siswa yang mencerminkan rendahnya motivasi belajar siswa. Djamarah dan Zain (2006) berpendapat bahwa motivasi memegang peranan yang penting dalam belajar. Seorang siswa tidak akan belajar dengan baik dan tekun jika tidak ada motivasi di dalam diri siswa. Bahkan tanpa motivasi, seorang siswa tidak akan melakukan kegiatan belajar. Hal ini sesuai dengan penelitian Ngurawan (2007)

yang menyatakan kelompok siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi hasil belajarnya lebih baik dibandingkan kelompok siswa yang bermotivasi prestasi rendah.

Beberapa cara yang dapat dilakukan oleh guru untuk menumbuhkan motivasi belajar siswa menurut Sutikno (2007) adalah pada permulaan belajar mengajar seharusnya terlebih dahulu seorang guru menjelaskan mengenai Tujuan Instruksional Khusus yang akan dicapainya kepada siswa. Makin jelas tujuan maka makin besar pula motivasi dalam belajar. Berikan hadiah untuk siswa yang berprestasi. Hal ini akan memacu semangat mereka untuk bisa belajar lebih giat lagi. Guru berusaha mengadakan persaingan di antara siswanya untuk meningkatkan prestasi belajarnya, berusaha memperbaiki hasil prestasi yang telah dicapai sebelumnya. Memberikan pujian pada siswa yang berprestasi. Hukuman diberikan kepada siswa yang berbuat kesalahan saat proses belajar mengajar. Hukuman ini diberikan dengan harapan agar siswa tersebut mau merubah diri dan berusaha memacu motivasi belajarnya. Hukuman yang diberikan bukan berupa hukuman fisik.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan oleh observer, ditemukan beberapa siswa ternyata tidak membawa buku pegangan Biologi. Selain itu, ada beberapa siswa yang menunjukkan sikap negative selama pembelajaran berlangsung dengan tidak memperhatikan penjelasan oleh guru, sehingga menyebabkan pengetahuan yang didapat tidak maksimal. Sikap-sikap tersebut berkaitan dengan minat. Menurut Winkel (2007), minat diartikan sebagai kecenderungan subyek yang menetap untuk merasa tertarik pada bidang studi atau

pokok bahasan tertentu dan merasa senang mempelajari materi tersebut. Minat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggraeni (2009) yang menyatakan bahwa minat yang rendah terhadap mata pelajaran tertentu menyebabkan seseorang sulit mencapai keberhasilan studi secara optimal. Sebaliknya, minat yang tinggi memberikan harapan bagi seseorang untuk mencapai keberhasilan belajar yang optimal.

Pencapaian hasil belajar yang baik disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya rasa ketertarikan siswa dalam pembelajaran, keaktifan siswa dalam pembelajaran, dan faktor guru. Penggunaan strategi OLP mampu menimbulkan ketertarikan siswa. Terlihat pada rincian tanggapan siswa (Tabel 12), 94% dari seluruh siswa tertarik dengan pembelajaran menggunakan strategi OLP dengan pendekatan JAS. Ketertarikan siswa soal pembelajaran akan membantu siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru. Rasa ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan membuat siswa merasa mudah menerima pembelajaran yang diajarkan. Menurut Sardiman (2007) bahwa minat, motivasi dan sikap positif terhadap pembelajaran merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi hasil belajar.

Berdasarkan tanggapan siswa terhadap pembelajaran (Tabel 12), bahwa 98% siswa setuju pembelajaran dengan strategi OLP dapat membantu siswa dalam memahami materi keanekaragaman hayati. 98% siswa merasa senang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan OLP. 93% siswa termotivasi dalam belajar Biologi. 88% siswa menyatakan pembelajaran dengan strategi OLP dapat memanfaatkan lingkungan sekolah. Hal ini sesuai dengan pendapat Widyandani

(2008) bahwa pembelajaran luar ruang (*Outdoor Education*), mengandung nilai-nilai pendidikan, dan mendekatkan siswa dengan alam. Alam sebagai sumber belajar merupakan solusi ketika terjadi kejenuhan terhadap pembelajaran di dalam ruangan. Pembelajaran yang dilakukan di alam akan dapat dirasakan langsung manfaatnya oleh setiap individu yaitu akan lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran. Pelaksanaan kegiatan *outdoor* di tempat dan lingkungan yang sesuai serta pelaksanaan yang signifikan dapat menyumbangkan perkembangan ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap berpikir yang diinginkan untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan. Kesadaran lingkungan ini membuat kegiatan *outdoor* mempunyai nilai, ilmu pengetahuan, dan menghasilkan pengalaman. Bagaimanapun, tidak ada keterampilan tanpa sikap implementasi (Parkin 1998).

Faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar adalah keaktifan siswa. Pembelajaran menggunakan strategi OLP (*Outdoor Learning Process*) terbukti efektif terhadap peningkatan aktivitas siswa. Selama proses pembelajaran di semua kelas, sebagian besar aktivitas siswa mempunyai kriteria antara cukup aktif dan aktif, serta masih ada beberapa yang kurang aktif. Secara klasikal $\geq 75\%$ dari jumlah siswa mencapai kriteria cukup aktif, aktif dan sangat aktif dalam pembelajaran. Persentase jumlah siswa yang mencapai kriteria sangat aktif, aktif, dan cukup aktif di kelas X1, X2, X3, dan X4 adalah 86%, 100%, 97%, dan 94% (Tabel 7). Angka ini menunjukkan keaktifan siswa yang meningkat dari tahun pelajaran 2009/2010. Dimana pada tahun pelajaran 2009/2010 berdasarkan wawancara dengan guru, siswa yang aktif $<50\%$ dari seluruh jumlah siswa. Hal

ini dimungkinkan karena perbedaan kondisi siswa, cara penyampaian materi dimana dengan OLP siswa dituntut aktif mencari pengetahuannya sendiri berdasarkan pengamatan langsung, dan karena adanya beberapa observer yang membantu guru sehingga siswa merasa benar-benar diawasi dan dinilai.

Berdasarkan tabel 12 tampak bahwa 91% siswa setuju bahwa pembelajaran menggunakan strategi OLP dapat membuat siswa aktif. Guru setuju pembelajaran menggunakan strategi OLP dengan pendekatan JAS dapat membuat siswa menjadi termotivasi dan aktif dalam pembelajaran (Tabel 13). Hal ini disebabkan pada saat pembelajaran siswa terlibat dalam kelompok, siswa menjadi aktif melakukan pengamatan, bekerjasama dengan kelompoknya, melakukan diskusi, menganalisis dan mengevaluasi hasil pengamatan, mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas, aktif bertanya dan membuat catatan materi. Kesempatan untuk bereksplorasi dan berinteraksi dalam kelompok akan membuat siswa merasa senang dan tidak tertekan. Memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak menggunakan waktunya untuk melakukan pengamatan, percobaan dan berdiskusi merupakan beberapa hal yang dapat dilakukan untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan (Saptono 2003).

Walaupun aktivitas siswa dapat dikatakan sudah efektif (sudah mencapai indikator keberhasilan dari penelitian ini yaitu $\geq 75\%$ dari jumlah siswa memiliki aktivitas sangat aktif, aktif, dan cukup aktif, namun masih ada sejumlah siswa yang masih mempunyai aktivitas kurang aktif sehingga secara individual aktivitas siswa tersebut belum tuntas. Faktor yang menyebabkan tingkat aktivitas sejumlah siswa yang secara individual belum tuntas diduga karena pasifnya siswa

dan sulitnya guru mengaktifkan siswa. Siswa belum terbiasa dengan penggunaan strategi OLP dan pendekatan JAS yang berorientasi pada pengamatan dan diskusi kelompok. Kepasifan siswa diduga terkait dengan gaya belajar masing-masing siswa. Ada siswa yang lebih senang belajar sendiri dan ada pula yang senang mendengarkan penjelasan dan informasi dari guru. Bagi siswa yang senang belajar sendiri, mereka tidak begitu senang belajar dalam kelompok, akibatnya mereka tidak sepenuhnya terlibat dalam semua aktivitas belajar sehingga perlu kerjasama dari guru maupun teman sebaya untuk membantu mereka melibatkan diri secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Aryulina (2008), kepasifan siswa terkait dengan strategi pembelajaran yang biasa diterapkan guru. Strategi yang dimaksud adalah selama ini pembelajaran biologi yang diselenggarakan di sekolah cenderung monoton didominasi oleh metode ceramah. Orientasi utama pembelajaran tersebut diperkirakan hanya pada penyelesaian materi yang harus disampaikan sesuai alokasi waktu yang tersedia sesuai kurikulum (Wiyanto *et al* 2007).

Berdasarkan hasil analisis pada lampiran 27 dan 28 tampak bahwa 4 siswa yang hasil belajarnya tidak tuntas adalah siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran. Dan 8 siswa yang hasil belajarnya tidak tuntas adalah siswa yang cukup aktif dan aktif dalam pembelajaran. Sedangkan 3 siswa yang hasil belajarnya tuntas adalah siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa yang tinggi tidak selalu berakibat pada tingginya hasil belajar. Namun demikian, dengan aktivitas siswa yang tinggi diharapkan hasil belajarnya juga tinggi. Hal ini berkaitan dengan motivasi siswa

apabila motivasi siswa tinggi terhadap suatu mata pelajaran maka akan meningkatkan hasil belajar siswa (Yusuf 2006). Ada siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi tetapi ketrampilannya rendah. Akan tetapi ada pula siswa dengan kemampuan berpikir rendah tetapi memiliki keterampilan yang tinggi (Depdiknas 2003).

Siswa yang cukup aktif dan aktif akan tetapi hasil belajarnya tidak tuntas kemungkinan disebabkan karena siswa terlalu fokus pada kegiatan dan melupakan isi materi, sehingga guru perlu memberikan penekanan-penekanan tujuan kegiatan tersebut dalam rangka pencapaian tujuan belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahamod dan Suriya (2007) yang mengatakan bahwa tidak semua siswa yang memiliki nilai akademik rendah adalah siswa yang tidak aktif dalam pembelajaran. Di antara mereka adalah siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran dibandingkan keaktifan siswa yang memiliki nilai akademik tinggi. Hal ini dimungkinkan karena mereka tidak mengetahui cara belajar yang berkesan, kebanyakan siswa tidak menggunakan strategi pembelajaran dengan semestinya, sehingga materi pelajaran tidak tersampaikan. Kecuali sebelum pembelajaran dilaksanakan, terlebih dahulu diberikan penjelasan mengenai penggunaan strategi tersebut untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para guru harus dapat meyakinkan siswanya untuk menggunakan suatu strategi pembelajaran sesuai tujuan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mereka.

Penyebab siswa tidak aktif dalam pembelajaran akan tetapi hasil belajarnya tuntas dimungkinkan karena siswa bersifat introver. Menurut Larsen

dalam Mularsih (2010), baik individu yang ekstrover maupun yang introver tidak berbeda dalam aktivitas intelektualnya. Oleh karena itu, perbedaan antara kepribadian ekstrover dan introver hanyalah pada penekanan orientasi sikapnya terhadap lingkungannya bukan pada perbedaan kemampuan kognitifnya. Peserta didik yang ekstrover tidak berarti lebih cerdas daripada peserta didik yang introver dalam menerima, memikirkan, dan menyelesaikan masalah dalam membangun pengetahuannya terhadap semua informasi atau stimulus yang dihadapinya. Suhadianto dalam Pujiyatmi (2011) mengatakan bahwa pada dasarnya peserta didik yang pendiam bukan disebabkan dia tidak tertarik dengan pembelajaran, tetapi lebih disebabkan oleh tipe kepribadian introver yang ada pada dirinya sehingga dia cenderung pendiam. Pemahaman peserta didik terhadap materi tinggi tetapi peserta didik belum memiliki keberanian untuk mengungkapkan pendapatnya, bertanya, maupun menjawab pertanyaan.

Kinerja guru dalam pembelajaran menggunakan startegi OLP (*Outdoor Learning Process*) pada materi keanekaragaman hayati dengan pendekatan JAS (Jelajah Alam Sekitar) telah masuk dalam kriteria sangat baik. Dari dua puluh aspek penilaian, guru melaksanakan tujuh belas aspek pada masing-masing kelas sehingga skor rata-rata dari keempat kelas adalah 17. Hal ini membuktikan bahwa strategi OLP berpendekatan JAS dapat dilaksanakan oleh guru sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran, ditunjukkan dengan kriteria sangat baik. Keberhasilan seorang guru melaksanakan peran mengajar siswa bergantung pada kemampuannya untuk menciptakan suasana belajar yang baik dan menyenangkan

di kelas. Selain itu, guru juga harus memotivasi siswa agar terus melakukan usaha-usaha yang efektif untuk mencapai tujuan-tujuan belajar (Hamalik 2003).

Tabel 11 menunjukkan kinerja guru di kelas X1, X2, X3, dan X4 sama-sama mempunyai skor 17 dengan kriteria sangat baik. Namun jika dilihat dari persentase ketuntasan siswa secara klasikal ranah kognitif yang berbeda-beda dari tiap kelas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa bersifat relatif dan dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor kinerja guru hanya menjadi salah satu faktor keberhasilan siswa dalam pembelajaran (Sardiman 2007). Menurut Mahamod dan Suriya (2004) Keberhasilan sebuah pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh aktivitas yang dirancang guru. Namun juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti kecerdasan, minat, motivasi, dan sikap peserta didik. Faktor-faktor tersebut saling terkait dalam menentukan keberhasilan sebuah pembelajaran.

Rekapitulasi hasil angket tanggapan siswa terhadap pembelajaran diketahui bahwa persentase rata-rata skor tanggapan siswa terhadap penerapan startegi OLP (*Outdoor Learning Process*) pada materi keanekaragaman hayati dari keempat kelas adalah sebesar 94% dengan kriteria sangat puas (Tabel 12). Siswa merasa pembelajaran dengan OLP ini dapat dikatakan sebagai kegiatan sambil bermain karena dilaksanakan pengamatan secara berkelompok, lembar kerja siswa yang diberikan guru sangat membantu dalam melakukan pengamatan ini. Siswa merasa pembelajaran dengan strategi OLP berpengaruh baik terhadap pemahaman anda pada materi keanekaragaman hayati. Dengan strategi OLP juga dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah secara optimal sehingga sangat cocok diterapkan untuk materi keanekaragaman hayati. Siswa mengharapkan

strategi OLP tidak hanya diterapkan pada materi keanekaragaman hayati saja, melainkan dapat diterapkan juga pada materi-materi lain yang terkait dengan pengamatan di lingkungan sekitar.



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa strategi OLP (*Outdoor Learning Process*) efektif diterapkan pada pembelajaran materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 1 Tuntang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti menyarankan:

1. Perlu diadakan persiapan yang matang serta pengelolaan waktu yang seefektif dan seefisien mungkin sehingga pelaksanaan *Outdoor Learning Process* dapat mencapai hasil yang optimal.
2. Pembelajaran materi keanekaragaman hayati dengan strategi OLP sangat bergantung dengan musim. Faktor cuaca yang sewaktu-waktu dapat berubah juga menjadi salah satu faktor yang harus diantisipasi oleh guru. Untuk mengatasi hal tersebut, guru dapat mempersiapkan media pembelajaran yang dapat menggantikan kegiatan pengamatan di luar ruang. Misalnya dengan media asli yang dibawa ke dalam ruangan, media gambar, maupun *slide presentation*. Akan tetapi hasil pengamatannya tidak semaksimal dengan pengamatan langsung.
3. Motivasi belajar siswa sangat diperlukan agar pembelajaran yang dilakukan memberikan hasil yang optimal. Guru dapat meningkatkan motivasi belajar

siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan cara membuat suasana pembelajaran yang menyenangkan, guru harus antusias mengenai pelajaran yang diberikan, dan menghargai pekerjaan murid.

4. Sebelum pembelajaran dimulai, sebaiknya guru menjelaskan strategi pembelajaran yang akan digunakan. Hal ini bertujuan agar kegiatan pembelajaran tidak menyimpang dari tujuan-tujuan pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Ali M. 1992. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung : Angkasa.
- Anderson L. W. & Krathwohl D. R. (Eds.). (2001) *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing : A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives : Complete edition*. New York : Longman.
- Anggraeni LK. 2009. Penerapan Pembelajaran Berbasis Lingkungan Menggunakan Model Investigasi Kelompok pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMA Negeri 1 Grobogan (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Anni CT. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang : UPT MKK UNNES.
- Amin C. 2008. Memupuk Tradisi Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Menggunakan Metode Outdoor Learning Process (OLP). Surakarta : makalah tidak diterbitkan. *On line at www.puslitjaknov.org/data/file/2008 [accessed 11 Februari 2010]*
- Arikunto S. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aryulina D. 2008. Implementation of 5e Learning Cycles to Increase Students' Inquiry Skill and Biology Understanding. Dalam *Proceeding The Second International Seminar on Science Education Current Issues on Research and Teaching in Science Education*. FPMIPA UPI Bandung, 31 Juli-21 Agustus 2008. Hlm 431-438.
- Astuti Y. 2008. Kualitas Proses Pembelajaran Luar Ruang Materi Keanekaragaman Hayati di SMA N 1 Gubuk (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Darsono M, A. Sugandhi, Martensi K. D, Ruslan KS & Nugroho. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press.
- Depdiknas (Departemen Pendidikan Nasional). 2001. *KBK Mata Pelajaran Biologi SMU*. Jakarta: Puskur, Depdiknas.
- _____. 2003. *Pedoman Khusus Pengembangan Silabus dan Penilaian*. Jakarta: Depdiknas Ditjen Dikdasmen.
- Djamarah SB & A Zain. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Gair N. P. 1999. Outdoor Education: Theory and Practice. *Adolence* vol. 34 (135) : 641.
- Hamalik O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Haryanti. 2008. Pembelajaran Pendidikan Luar Ruang. Jakarta. On line at http://duniaguru.com/indeks.php?potion=com_content&t.ask=26 [accessed 11 Februari 2010].
- Henuhili V & Suratsih. 2003. *Genetika*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Idea ES. 2009. Keanekaragaman Hayati Sebagai Materi Baru Pengajaran Biologi SMA kelas satu. Dalam: Semiloka Biologi Kerjasama MGMP Biologi SMA dengan Fakultas Biologi UGM. Yogyakarta, 20 Maret 1998. On line at <http://endahsulistyowati.wordpress.com/2009/06/01/keanekaragaman-hayati/> [accessed 30 Juli 2010]
- Khasanah N. 2007. Penerapan Pembelajaran Luar Ruang untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Ekosistem Kelas VII SMP N 3 Kendal (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mahamod Z & Suriya N. 2007. Strategi Pembelajaran Biologi dikalangan Pelajar Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan* 32 (2007): 153-175.
- Marianti A, Sri MES, Nugroho EK, Tuti W, Sigit S, Krispinus KP & Siti HB. 2008. *Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pendekatan Pembelajaran Biologi*. Semarang : Jurusan Biologi FMIPA Unnes.

- Mularsih H. 2010. Strategi Pembelajaran, Tipe Kepribadian dan Hasil Belajar Bahasa Indonesia pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Makara, Sosial Humanivora, Vol. 14, NO.1, Juli 2010: 65-74.*
- Mulyasa E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi, Konsep, Karakteristik, dan Implementasi.* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Neil, J. T., & Dias, K. L. 2001. Adventure Education and Resilience: The Double-Edged Sword. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning, I(2), 35-42.*
- Ngurawan S. Pengaruh Metode Pembelajaran dan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar IPS Sejarah di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran 14 (1): 75-88.*
- Nur M. 2001. *Media Pengajaran dan Teknologi untuk Pembelajaran.* Surabaya: Unesa.
- Nurgiyantoro B. 2008. Penilaian Otentik. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Th. XXVII, No. 3: 250-261.*
- Parkin D. 1998. Is Outdoor Education Environmental Education?. *International Journal of Environmental Education and Information, vol 17, pp275-286. On line at <http://www3.aegean.gr/environment/environmental-education/documents/IS%20OUTDOOR%20EDUCATION%20ENVIRONMENTAL%EDUCATION.pdf> [accessed 10 Agustus 2011]*
- Permata I. 2009. Pengaruh Pemanfaatan Taman Sekolah sebagai Sumber Belajar pada Materi Ekosistem melalui Pembelajaran Luar Ruang Terhadap Hasil Belajar di SMA N 1 Ambarawa (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Pujiyatmi. 2011. Efektivitas Metode Permainan Didukung dengan Media Slide Presentation pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMP N 5 Ungaran (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Saptono S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Semarang : UNNES.
- Sardiman. 2007. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar.* Jakarta: PT. Raja Grafindo.

- Setiawan IGAN. 2008. Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X2 SMA Laboratorium Singaraja. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* 2(1) : 42-59.
- Sudjana N. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana N & Rivai A. 2002. *Media Pembelajaran*. Bandung : Sinar Baru Algensindo.
- Susanto P. 1991. Pengembangan Bahan Pembelajaran IPA. Malang: makalah tidak diterbitkan. On line at <http://generasibiologi.blogspot.com/2009/06/karakteristik-mata-pelajaran-biologi.html> [accessed 23 Juni 2010]
- Sutikno. 2007. Peran Guru dalam Membangkitkan Motivasi Siswa. On line at <http://bruderfic.or.id/h-129/peran-guru-dalam-membangkitkan-motivasi-belajar-siswa.html> [accessed 24 Agustus 2011]
- Widyandani. 2008. Belajar Bersama Alam. On line at <http://bawana.edublogs.org/catagory/learning.theory/> [accessed 11 Februari 2010]
- Winkel WS. 2007. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Wiyanto AS, Nugroho dan Wibowo. 2007. Potret Pembelajaran Sains di SMP dan SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran UNDIKSHA*, No. 2 Th. XXXX: 386-394.
- Yusuf, Yustini, Mariani Natalina, Evi Suryawati, Sri Wulandari, Nur Asiah, dan Kamila Sari. 2006. Upaya peningkatan aktifitas dan hasil belajar biologi melalui penggunaan peta konsep Pada siswa kelas II4 smp negeri 2 pekanbaru Tahun ajaran 2004/2005. *Jurnal Biogenesis Vol. 2(2):59-63*. On line at http://biologi-fkip.unri.ac.id/karya_tulis/5%20Yustini-UPAYA%20PENINGKATAN%20AKTIVITAS%2059-63.pdf [accessed 16 februari 2011]
- Yuwono T. 2005. *Biologi Molekular*. Jakarta: Erlangga.

LAMPYRAN



SKRIPSI

Lampiran 1

SILABUS

Nama sekolah : SMA NEGERI 1 TUNTANG

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Program : X (Sepuluh)

Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem,	Konsep keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem o Keanekaragaman gen Gen mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk hidup. o Keanekaragaman jenis	<ul style="list-style-type: none">Melakukan pengamatan keanekaragaman makhluk hidup di lingkungan sekitarnya dan mengelompokkan sesuai jenisnya masing-masing.	<ul style="list-style-type: none">Mengidentifikasi keanekaragaman gen dan jenis makhluk hidup.Menjelaskan faktor-faktor yang	Jenis Tagihan observasi lapangan, ulangan harian.	4 x 45 menit	Sumber: Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar. Bahan:

<p>melalui kegiatan pengamat-an</p>	<p>Keanekaragaman jenis adalah keanekaragaman pada spesies yang berbeda.</p> <p>o Keanekaragaman ekosistem</p> <p>Keanekaragaman ekosistem terjadi karena adanya perbedaan komponen abiotik suatu lingkungan yaitu Letak pada garis lintang dan bujurnya, ketinggian tempat, iklim, kelembaban, suhu, kondisi tanah dsb. Keanekaragaman ekosistem mengakibatkan keanekaragaman hayati</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mengelompokkan tumbuhan yang sama jenisnya dan menemukan keanekaragaman pada satu jenis tumbuhan.</i> • <i>Mengidentifikasi ekosistem khas yang ada dilingkungan sekitar, meliputi komponen biotik dan abiotiknya, akibat yang mungkin ditimbulkan oleh perubahan pada jumlah dan jenis keanekaragaman makhluk hidup terhadap keseimbangan ekosistem.</i> 	<p>menentukan keanekaragaman ekosistem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan peran keanekaragaman terhadap kestabilan lingkungan . • Menganalisis kemungkinan yang dapat terjadi jika terjadi perubahan jumlah dan jenis keanekaragaman hayati terhadap keseimbangan lingkungan. 	<p>Bentuk instrumen:</p> <p>Laporan hasil pengamatan, pengamatan sikap, tes pilihan ganda.</p>		<p>LKS.</p>
--	--	---	--	---	--	-------------

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Tuntang.

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : X / 2 (Dua)

Tahun Pelajaran : 2010/2011

A. Standar Kompetensi

3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan.

C. Indikator

1. Mengidentifikasi keanekaragaman gen dan jenis makhluk hidup.
2. Menjelaskan faktor-faktor yang menentukan keanekaragaman ekosistem.
3. Menjelaskan peran keanekaragaman terhadap kestabilan lingkungan.
4. Menganalisis kemungkinan yang dapat terjadi jika terjadi perubahan jumlah dan jenis keanekaragaman hayati terhadap keseimbangan lingkungan.

D. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem melalui kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar sekolah dan diskusi kelompok.
2. Siswa dapat menjelaskan peran keanekaragaman terhadap kestabilan lingkungan serta menganalisis kemungkinan yang dapat terjadi jika terjadi perubahan jumlah dan jenis keanekaragaman hayati terhadap keseimbangan lingkungan melalui pengamatan dan diskusi kelompok.

E. MATERI PEMBELAJARAN

Konsep Keanekaragaman Gen, Jenis dan Ekosistem

1. Keanekaragaman Gen.

Menimbulkan adanya variasi antara individu yang satu dengan yang lainnya yang masih berada dalam spesies yang sama.

2. Keanekaragaman Jenis.

Memperlihatkan adanya variasi bentuk, penampakan, frekuensi dan sifat lainnya antara spesies yang satu dengan yang lain.

3. Keanekaragaman Ekosistem.

Keanekaragaman ekosistem terjadi karena adanya perbedaan komponen abiotik suatu lingkungan yaitu letak pada garis lintang dan bujurnya, ketinggian tempat, iklim, kelembaban, suhu, kondisi tanah dsb.

Keanekaragaman ekosistem mengakibatkan keanekaragaman hayati.

F. Alokasi waktu : 4 X 45 menit (2 x pertemuan)

G. METODE PEMBELAJARAN

Strategi : OLP (*Outdoor Learning Process*)

Pendekatan : JAS (Jelajah Alam Sekitar)

Metode : Diskusi kelompok

H. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1 (2x45 menit)

1. Kegiatan Pendahuluan (15 menit)

- a. Guru menyampaikan salam pembuka.
- b. Guru menuliskan topik yang akan dipelajari di papan tulis.
- c. Guru menyampaikan indikator pembelajaran.
- d. Guru menggali pengetahuan awal siswa dengan memberi pertanyaan, contoh :

- "Kalian tentu sudah diajarkan materi pewarisan sifat sewaktu kalian duduk di bangku SMP bukan?" Setelah siswa menjawab, guru melanjutkan pertanyaan "Siapa yang masih ingat, apa yang dimaksud dengan gen?", meminta salah satu siswa u 69 menjawab.
- Guru menyajikan gambar sebagai berikut:



”Apakah perbedaan dari kedua kucing ini? Dan apa yang menyebabkan perbedaan tersebut?”, meminta salah satu siswa untuk menjawab.

- ”Menurut kalian apa yang dimaksud keanekaragaman hayati dan ada berapa macam tingkat keanekaragaman hayati? Sebutkan!”, meminta salah satu siswa untuk menjawab.

- Guru membawa dan memperlihatkan tomat dan terong pada siswa.



”Tomat yang memiliki nama latin *Solanum lycopersicum* dan Terung yang mempunyai nama latin *Solanum melongena*, keduanya merupakan individu yang berbeda spesies tetapi masih dalam satu genus. Keduanya memiliki perbedaan, apa saja perbedaan yang dapat kalian lihat, dan termasuk keanekaragaman hayati tingkat apa?”, meminta salah satu siswa untuk menjawab.

2. Kegiatan Inti (60 menit)

- a. Guru bersama siswa mempelajari pengertian keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem.
- b. Guru meminta siswa mempersiapkan diri untuk melakukan pembelajaran di luar ruang dan melakukan pengamatan.

- c. Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang.
- d. Guru membagikan LKS dan menjelaskan cara kerjanya.
- e. Siswa melakukan pengamatan di lingkungan sekolah.
- f. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melengkapi data pengamatan dan mendiskusikan hasil pengamatan yang telah dilaksanakan dengan kelompoknya masing-masing.

3. Kegiatan Penutup (15 menit)

- a. Guru dan siswa membuat kesimpulan dari kegiatan belajar mengajar yang telah dilaksanakan.
- b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- c. Guru meminta siswa untuk membuat laporan pengamatan dari data yang telah didapatkan dalam pengamatan dan mempersiapkannya untuk didiskusikan di depan kelas pada pertemuan berikutnya.
- d. Guru meminta siswa mempersiapkan diri untuk tes evaluasi pada pertemuan berikutnya setelah diskusi selesai.
- e. Guru menyampaikan salam penutup.

PERTEMUAN KE-2 (2x45 menit)

1. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

- a. Guru menyampaikan salam pembuka.
- b. Guru menanyakan apakah tugas yang diberikan sudah diselesaikan.
- c. Guru mengulas sedikit mengenai hasil kegiatan pertemuan sebelumnya.

2. Kegiatan Inti (70 menit)

- a. Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk mengemukakan hasil pengamatan mereka.
- b. Guru bersama siswa mendiskusikan hasil pengamatan.
- c. Guru meminta siswa mempersiapkan diri untuk tes evaluasi.
- d. Siswa mengerjakan tes evaluasi.

3. Kegiatan Penutup (15 menit)

- a. Guru meminta siswa mengumpulkan hasil pekerjaan mereka.
- b. Guru bersama siswa membahas soal-soal tes evaluasi yang telah dilaksanakan.
- c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya.
- d. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.
- e. Guru menyampaikan salam penutup.

I. PENILAIAN

Teknik penilaian :

- Tes tertulis

- Tugas kelompok

Bentuk Instrumen :

- Pilihan ganda

- Lembar kerja siswa

J. SUMBER BELAJAR

1. Pratiwi, D. A, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga.
2. Syamsuri I, dkk. 2007. *Biologi 1B*. Jakarta : Erlangga.

3. Lembar Kerja Siswa (LKS)
4. Lingkungan sekitar sekolah.

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

Tuntang,

Peneliti

Drs. H. Dudy Istiyarto

NIP. 19671118 199802 1 003

Ratna Ayu Fitriana

NIM. 4401406003



Lampiran 3

RUBRIK PENILAIAN LEMBAR KERJA SISWA

A. Keanekaragaman Gen (skor total 39)

Penskoran untuk pengamatan keanekaragaman gen sebagai berikut :

Nama hewan/ tumbuhan	Sifat yang diamati	Variasi sifat yang dijumpai	Jumlah	Keterangan
1	1	1	1	1
		1	1	
		1	1	
	1	1	1	
		1	1	
		1	1	
1	1	1	1	1
		1	1	
		1	1	
	1	1	1	
		1	1	
		1	1	

Jawaban Pertanyaan !

1) Penyebab keanekaragaman tingkat gen adalah perkawinan antar individu, interaksi gen dengan lingkungannya (skor maksimal 2)

2) Dominansi Sempurna (Skor 2)

Mawar Merah Dominan (MM) × Mawar Putih Resesif (mm)



Gamet M, M × m, m

Genotip keturunan Mm

Fenotip (Merah)

Dominansi tak sempurna (Skor 2)

Mawar Merah Dominan (MM) × Mawar Putih Resesif (mm)



Gamet M, M × m, m

Genotip keturunan Mm,

Fenotip (Merah muda)

Yang memungkinkan terjadinya variasi gen adalah persilangan dominan tak sempurna (terbentuk fenotip baru). Skor 2

Kesimpulan :

- Kesimpulan dari hasil pengamatan yang dikaitkan dengan materi.

Skor 3

- Kesimpulan dari hasil pengamatan tetapi tidak dikaitkan dengan materi. Skor 2

- Kesimpulan hanya berdasarkan teori (tidak disertai hasil pengamatan).

Skor 1

B. Keanekaragaman Jenis (skor total 33)

Penskoran untuk pengamatan keanekaragaman gen sebagai berikut :

- a. Menyebutkan 3 spesies dalam 1 familia skor 3

Menyebutkan 2 spesies dalam 1 familia skor 2

- b. Menyebutkan 3 persamaan dari spesies-spesies di atas skor 3

Menyebutkan 2 persamaan dari spesies-spesies di atas skor 2

Menyebutkan 1 persamaan dari spesies-spesies di atas skor 1

- c. Tabel perbedaan :

Pembeda	Ciri Fisik Spesies		
	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1
1	1	1	1

Jawaban Pertanyaan :

- 1) Skor maksimal 8

Hibiscus rosa-sinensis dan *Hibiscus macrophyllus* (skor 2)

Manilkara zapota dan *Manilkara kauki* (skor 2)

Artocarpus comunis dan *Artocarpus heterophyllus* (skor 2)

Averrhoa carambola dan *Averrhoa bilimbi* (skor 2)

2) Skor maksimal 4

Averrhoa carambola sebagai buah dan *Averrhoa bilimbi* sebagai sayur.

C. Keanekaragaman Ekosistem (Skor total 38)

1. - Menyebutkan ≥ 5 faktor biotik dan ≥ 5 faktor abiotik skor 5.

- Menyebutkan 4 faktor biotik dan 4 faktor abiotik skor 4.

- Menyebutkan 3 faktor biotik dan 3 faktor abiotik skor 3.

- Menyebutkan 2 faktor biotik dan 2 faktor abiotik skor 2.

- Menyebutkan 1 faktor biotik dan 1 faktor abiotik skor 1.

- Tidak menjawab skor 0.

Skor maksimal 5

2. Membuat minimal 2 rantai makanan dari hasil pengamatan langsung di lingkungan sekolah. (Skor maksimal 2)

3. Membuat minimal 5 rantai makanan dari pengamatan gambar yang telah disediakan. (Skor maksimal 5)

4. Analisis kemungkinan salah satu komponen dari rantai makanan yang dibuat hilang/punah (Skor maksimal 4)

Jawaban Pertanyaan

1) Skor maks 10

Produsen contoh rumput, padi, tapak dara (skor 2)

Konsumen 1 contoh belalang, ulat, lebah, kupu-kupu (skor 2)

Konsumen 2 contoh burung, kodok, ayam (skor 2)

Konsumen 3 contoh ular, anjing, kucing (skor 2)

Decomposer contoh cacing tanah, bakteri (skor 2)

2) Analisis kemungkinan (Skor maksimal 12)

a. Jika produsen tidak dapat melakukan fotosintesis akibatnya jumlah produsen berkurang (banyak yang mati), konsumen 1 kekurangan makanannya (kompetisi sangat tinggi) sehingga jumlah konsumen 1 berkurang, begitu pula dengan konsumen tingkat 2 dan 3 yang mengalami pengurangan jumlah. Skor 3

- b. Apabila konsumen tingkat 1 mengalami penurunan jumlah, maka produsen mengalami peningkatan jumlah, sedangkan konsumen 3 dan 4 mengalami penurunan jumlah akibat kompetisi mak 75
Skor 3
- c. Apabila konsumen tingkat 2 mengalami penurunan jumlah, maka produsen tetap, konsumen 1 meningkat karena tidak ada yang memangsa, konsumen 3 berkurang akibat kompetisi makanan.
Skor 3
- d. Apabila konsumen tingkat 3 penuh, maka produsen dan konsumen tingkat 1 jumlah tetap, sedangkan konsumen tingkat 2 meningkat (tidak ada yang memangsa). Skor 3

Skor maksimal = 110

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor Yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

PERPUSTAKAAN
UNNES

Lampiran 4

RUBRIK PENILAIAN AKTIVITAS SISWA

No	Aspek yang dinilai	Skor
1.	Bekerjasama dalam melakukan penyelidikan	
	Aktif berinteraksi, saling membantu menyelesaikan tugas	4
	Kurang berinteraksi, saling membantu menyelesaikan tugas	3
	Tidak berinteraksi, sesekali membantu menyelesaikan tugas	2
	Tidak berinteraksi, tidak membantu menyelesaikan tugas	1
2	Melakukan pengamatan dalam kegiatan pembelajaran	
	Mengamati objek atau bekerja dengan benar dan terampil	4
	Mengamati objek atau bekerja dengan benar tetapi kurang terampil	3
	Kurang dapat mengamati objek dengan benar	2
	Tidak dapat mengamatai objek dengan benar	1
3	Melakukan diskusi kelompok	
	Mengemukakan ide dan menghargai pendapat teman sekelompoknya	4
	Sesekali mengemukakan ide dan menghargai pendapat teman sekelompoknya	3
	Tidak mengemukakan ide dan menghargai pendapat teman sekelompoknya	2
	Kurang menghargai pendapat teman sekelompoknya	1
4	Menganalisis dan mengevaluasi hasil pengamatan	
	Menghubungkan materi dengan kehidupan nyata dan selalu saling menilai hasil pekerjaan mereka	4
	Menghubungkan materi dengan kehidupan nyata dan terkadang saling menilai hasil pekerjaan mereka	3
	Sesekali menghubungkan materi dengan kehidupan nyata dan terkadang saling menilai hasil pekerjaan mereka	2
	Tidak pernah menghubungkan materi dengan kehidupan nyata dan	1

	tidak pernah saling menilai hasil pekerjaan mereka	
5	Mempresentasikan hasil pengamatan di depan kelas	
	Menyampaikan dengan suara keras, jelas, dan lancar, serta sesuai dengan hasil pengamatan yang sebenarnya	4
	Menyampaikan dengan suara keras, jelas, dan lancar tetapi ada sedikit manipulasi dari hasil pengamatan sebenarnya	3
	Kurang lancar dalam menyampaikan hasil pengamatan dan ada sedikit manipulasi dari hasil pengamatan sebenarnya	2
	Tidak lancar dalam menyampaikan hasil pengamatan dan semua data tidak sesuai hasil pengamatan	1
6	Menghargai dan memberi tanggapan terhadap pendapat teman saat diskusi kelas	
	Mendengarkan tanggapan dan memberi sanggahan dengan kata-kata santun	4
	Mendengarkan tanggapan dan memberi sanggahan dengan kata-kata kurang santun	3
	Mendengarkan tanggapan dan tidak memberi sanggahan	2
	Tidak mendengarkan tanggapan teman	1
7	Kemampuan mengaitkan pelajaran dengan kehidupan sehari-hari	
	Relevan, menyebutkan contoh, penjelasan contoh, memiliki ide, pemecahan masalah	4
	Relevan, menyebutkan contoh, penjelasan contoh	3
	Relevan, menyebutkan contoh	2
	Tidak dapat mengaitkan dengan kehidupan nyata	1
8	Memperhatikan penjelasan dari guru	
	Memperhatikan penjelasan guru dengan seksama, duduk tertib, tidak berbicara sendiri	4
	Memperhatikan penjelasan dari guru, duduk tertib, sesekali berbicara dengan teman	3
	Kurang memperhatikan penjelasan dari guru, duduk tertib, sering	2

	berbicara dengan teman	
	Tidak memperhatikan penjelasan dari guru, duduk tidak tertib, ribut sendiri	1
9	Aktif bertanya	
	Aktif bertanya saat diskusi kelas dan bertanya pada guru mengenai materi yang belum dipahami	4
	Aktif bertanya saat diskusi kelas tetapi tidak bertanya pada guru mengenai materi yang belum dipahami	3
	Kurang aktif bertanya saat diskusi kelas	2
	Tidak bertanya saat diskusi kelas	1
10	Membuat catatan materi	
	Selalu membuat catatan materi pelajaran dan lengkap	4
	Selalu membuat catatan materi pelajaran tetapi kurang lengkap	3
	Jarang mencatat materi pelajaran	2
	Tidak pernah membuat catatan materi	1

Menurut Depdiknas (2003), persentase tingkat aktivitas siswa dapat diukur dengan rumus :

$$\text{Persentase} = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

n = Jumlah skor yang diperoleh siswa

N = Jumlah skor maksimal seluruh aktivitas siswa

Parameter tingkat keaktifan siswa menurut Ridlo (2005) sebagai berikut :

85% - 100% : Sangat Aktif

70% - 84% : Aktif

60% - 69% : Cukup Aktif

50% - 59% : Kurang Aktif

0% - 49% : Tidak Aktif

Lampiran 5

RUBRIK PENILAIAN RANAH AFEKTIF

Kriteria	Skor
<p>Keseriusan: Syarat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fokus pada materi pelajaran 2. Memperhatikan penjelasan guru 3. Membawa referensi materi yang sesuai <p>-Hanya 1 syarat yang terpenuhi -Hanya 2 syarat terpenuhi -Semua syarat terpenuhi</p>	<p>1 2 3</p>
<p>Kerjasama: Syarat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktif menyumbangkan ide 2. Melaksanakan pengamatan dan diskusi bersama 3. Membantu teman sekelompok <p>-Hanya 1 syarat yang terpenuhi -Hanya 2 syarat terpenuhi -Semua syarat terpenuhi</p>	<p>1 2 3</p>
<p>Pembagian tugas: Syarat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pengamatan dan mencatat hasil pengamatan 2. Menyampaikan hasil pengamatan di depan kelas 3. Menanggapi pertanyaan dari kelompok lain terhadap hasil pengamatan kelompoknya <p>-Hanya 1 syarat yang terpenuhi -Hanya 2 syarat terpenuhi -Semua syarat terpenuhi</p>	<p>1 2 3</p>

Diskusi LKS:	
Syarat:	
1. Aktif menyumbangkan pendapat	
2. Menerima dan mendengarkan pendapat teman	
3. Membenarkan pernyataan teman yang kurang sesuai	
-Hanya 1 syarat yang terpenuhi	1
-Hanya 2 syarat terpenuhi	2
-Semua syarat terpenuhi	3



RUBRIK PENILAIAN RANAH PSIKOMOTORIK

Kriteria	Skor
<p>Disiplin:</p> <p>Syarat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Datang tepat waktu 2. Lamanya pengamatan sesuai petunjuk guru 3. Tidak meninggalkan kegiatan pembelajaran dalam waktu yang lama <p>Penskoran:</p> <p>-Hanya 1 syarat yang terpenuhi</p> <p>-Hanya 2 syarat terpenuhi</p> <p>-Semua syarat terpenuhi</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>Pengamatan:</p> <p>Syarat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai petunjuk LKS yang diberikan guru 2. Pengamatan dilakukan di lingkungan sekolah (luar ruangan) 3. Pengamatan sesuai dengan keadaan sebenarnya <p>Penskoran:</p> <p>-Hanya 1 syarat yang terpenuhi</p> <p>-Hanya 2 syarat terpenuhi</p> <p>-Semua syarat terpenuhi</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
<p>Ketepatan:</p> <p>Syarat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih objek pengamatan sesuai materi 2. Hasil yang diperoleh merupakan hasil pengamatan 3. Hasil yang diperoleh dihubungkan dengan teori yang ada di referensi dan hasilnya sesuai <p>Penskoran:</p> <p>-Hanya 1 syarat yang terpenuhi</p> <p>-Hanya 2 syarat terpenuhi</p> <p>-Semua syarat terpenuhi</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

Lampiran 6

KISI-KISI SOAL UJI COBA INSTRUMEN PENELITIAN

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : X / 2

Standar Kompetensi : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati.

Kompetensi Dasar : 3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan.

No	Indikator	No. Soal	Kunci	Ranah Kognitif
1	Mengidentifikasi keanekaragaman gen dan jenis makhluk hidup.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 29, 30	C, B, D, A, A, B, A, D, E, C, C, E, D, A, A, D, C, D, A, B, B	C1, C1, C1, C3, C2, C2, C1, C3, C3, C3, C1, C1, C3, C4, C2, C4, C4, C4, C3, C3, C2
2	Menjelaskan faktor-faktor yang menentukan keanekaragaman ekosistem.	16, 22, 23, 24, 28, 32, 33, 34, 35	A, E, B, B, A, B, A, A, E	C1, C3, C2, C3, C2, C3, C2, C2, C1
3	Menjelaskan peran keanekaragaman terhadap kestabilan lingkungan.	26, 27	A, A	C4, C4
4	Menganalisis kemungkinan yang dapat terjadi jika terjadi perubahan jumlah dan jenis keanekaragaman hayati terhadap keseimbangan lingkungan.	17, 25, 31	E, A, D	C4, C4, C4,

Lampiran 7

Daftar Siswa Kelas Uji Coba (XI.IPA) SMA N 1 Tuntang

No.	Nama Siswa	Kode	Total Skor	Nilai
1	Andhika Al Afghani	U-01	20	66.67
2	Andi Purwantoro	U-02	17	56.67
3	Andreas Surya	U-03	28	93.33
4	Aning Ayuk A	U-04	14	46.67
5	Ariyani Saraswati	U-05	18	60.00
6	Arroyan Suwarno	U-06	18	60.00
7	Azizka N Qonita	U-07	10	33.33
8	Desta Christanti	U-08	23	76.67
9	Dewi Widiawati	U-09	28	93.33
10	Donny Cahyo P	U-10	19	63.33
11	Erika Alviana	U-11	14	46.67
12	Fadlilatu L	U-12	10	33.33
13	Harits H	U-13	21	70.00
14	Hesti Ratri N	U-14	17	56.67
15	Ika Mindawati	U-15	28	93.33
16	Isni N C	U-16	28	93.33
17	Lini Irsatiasih	U-17	16	53.33
18	Miftahul Umayyah	U-18	21	70.00
19	Maretha Fitri A	U-19	11	36.67
20	M. Irfan Cahyo	U-20	15	50.00
21	Romadhan A W	U-21	10	33.33
22	Ramadhan Y I	U-22	11	36.67
23	Rino Tri Aji P	U-23	27	90.00
24	Rizkyta A	U-24	25	83.33
25	Rohmiatun	U-25	28	93.33
26	Rokhayati	U-26	29	96.67
27	Septi Ardiyanto	U-27	28	93.33

28	Septiyawan Benny	U-28	28	93.33
29	Sherly Zarkiah	U-29	12	40.00
30	Siti Mudhakiroh	U-30	17	56.67
31	Soeryo Wahyu U	U-31	18	60.00
32	Sri Rahayu	U-32	15	50.00
33	Syuhud A W	U-33	11	36.67
34	Wahyu Priyo P	U-34	11	36.67
35	Wisnu Adi P	U-35	11	36.67



Lampiran 13

LEMBAR PERTANYAAN
ULANGAN HARIAN

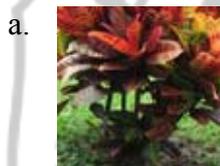
- Pilihlah salah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda (X) pada lembar jawab.
- Jika ada pertanyaan yang belum jelas, tanyakan langsung pada guru.
- Kerjakan secara individu dan tutup buku.
- Kembalikan lembar pertanyaan dan lembar jawab dalam keadaan utuh.

1. Makhluk hidup penghuni bumi ini begitu beraneka ragam. Sumber keanekaragaman makhluk hidup tersebut adalah . . .
 - a. Sperma
 - b. Ovum
 - c. Gen
 - d. Kromosom
 - e. Zigot
2. Keanekaragaman hayati meliputi . . .
 - a. Keanekaragaman makhluk hidup
 - b. Keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem
 - c. Keanekaragaman bentuk
 - d. Keanekaragaman warna
 - e. Keanekaragaman ukuran
3. Berikut ini yang bukan faktor-faktor penyebab terjadinya keanekaragaman hayati adalah
 - a. Variasi genetik
 - b. Keanekaragaman Jenis
 - c. Keanekaragaman genetik
 - d. Keanekaragaman daur energi
 - e. Keanekaragaman Ekosistem
4. Gambar di bawah ini menunjukkan keanekaragaman tingkat . . .



- a. Gen
- b. Jenis
- c. Ekosistem
- d. Komunitas
- e. Bioma

5. Akibat adanya keanekaragaman gen . . .
- Tidak ada satu individu pun yang sama dengan yang lain
 - Setiap jenis makhluk hidup memiliki karakter yang berbeda
 - Tidak ada ekosistem yang sama karakternya
 - Makhluk hidup dibedakan atas kelas-kelas dan ordo-ordo
 - Terjadi keanekaragaman kromosom
6. Keanekaragaman warna bulu, misalnya pada burung parkit, merupakan hasil segregasi gen secara bebas. Contoh keanekaragaman bulu pada burung parkit tersebut merupakan adanya keanekaragaman tingkat . . .
- Gen
 - Jenis
 - Populasi
 - Komunitas
 - Ekosistem
7. Di bawah ini gambar yang menunjukkan keanekaragaman tingkat gen, kecuali . . .



8. Sifat-sifat yang dapat diamati dari gambar di bawah ini *kecuali* . . .



- Warna dominan
- Warna corak daun
- Warna tulang daun
- Warna bercak daun
- Bentuk ujung daun
-

9. Perbedaan yang ditemukan di antara sesama ayam dalam satu kandang disebut . . .
- Evolusi
 - Adaptasi
 - Variasi
 - Keberagaman
 - Adaptasi dan variasi

10. Di antara individu sejenis tidak pernah ditemukan yang sama persis untuk semua sifat. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan . . .

- a. Lingkungan
- b. Induk
- c. Gen
- d. Lingkungan dan gen
- e. Induk dan gen

11. Dua makhluk hidup menempati daerah yang sama dapat disebut spesies apabila . . .



- a. Habitat dan warna rambutnya sama
- b. Warna dan bentuk rambutnya sama
- c. Jenis makanan dan cara makannya sama

d. Cara reproduksi dan jumlah anaknya sama

- e. Dalam perkawinan menghasilkan keturunan fertil

12. Berikut ini yang termasuk keanekaragaman tingkat jenis adalah . . .

- a. Warna Tulang daun puring
- b. Mangga golek dan mangga gadung
- c. Warna daun pemikat *Bougenvillea spectabilis*
- d. *Hibiscus rosa-sinensis* dan *Hibiscus macrophyllus*
- e. Bentuk ujung daun Puring

13. *Averrhoa carambola* dan *Averrhoa bilimbi* merupakan contoh keanekaragaman tingkat jenis yang menunjukkan adanya variasi dalam. . .

- a. Manfaat
- b. Habitat
- c. Tingkah laku
- d. Tekstur
- e. Frekuensi

14. Gambar dibawah ini menunjukkan adanya keanekaragaman tingkat . . .

- a. Gen
- b. Jenis
- c. Ekosistem
- d. Komunitas
- e. Bioma

15. Tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi mengindikasikan ekosistem yang stabil, karena . . .
- Terjadi secara alami
 - Merupakan hasil interaksi faktor biotik dan abiotik
 - Dijaga oleh manusia
 - Tidak mungkin terjadi perubahan
 - Merupakan hasil interaksi antar organisme sehingga interaksi tersebut seimbang.

16. Perhatikan hasil pengamatan berikut !

Nama tumbuhan	Sifat yang diamati	Variasi sifat yang dijumpai	Jumlah
Puring Panjang	Warna dominan	Kuning	5
		Merah	4
		Hijau	6

Kesimpulan yang sesuai untuk hasil pengamatan di atas *kecuali* . . .

- Puring panjang mempunyai variasi warna dominan pada daunnya
 - Variasi warna dominan pada daun puring merupakan keanekaragaman gen
 - Warna dominan pada daun puring panjang adalah kuning, merah, hijau
 - Warna bercak pada daun puring berbeda-beda
 - Variasi warna dominan daun puring yang diamati berasal dari 1 tanaman
17. Perhatikan hasil pengamatan berikut !

Nama tumbuhan	Sifat yang diamati	Variasi sifat yang dijumpai	Jumlah
<i>Bougenville sp</i>	Warna daun pemikat	Putih	15
		Merah	18
		ungu	9

Kesimpulan yang sesuai untuk hasil pengamatan di atas adalah . . .

- Bougenville sp* mempunyai warna daun pemikat yang menarik.
- Variasi warna daun pemikat pada *Bougenville sp* adalah contoh dari adanya keseragaman.
- Keanekaragaman warna daun pemikat pada *Bougenville sp* merupakan keanekaragaman tingkat jenis.
- Keanekaragaman warna daun pemikat pada *Bougenville sp* merupakan keanekaragaman tingkat gen.

- e. Warna daun pemikat pada *Bougenville sp* dipengaruhi oleh kadar pH tanah.
18. Berikut yang termasuk contoh keseragaman individu adalah . . .
- Bougenville sp* mempunyai daun pemikat.
 - Warna daun pemikat *Bougenville sp* berbeda-beda.
 - Daun pemikat *Bougenville sp* untuk menarik serangga.
 - Warna daun pemikat *Bougenville sp* yang sering dijumpai adalah merah.
 - Bentuk ujung daun pemikat *Bougenville sp* berbeda-beda.
19. Berikut ini yang merupakan faktor biotik penyusun ekosistem adalah . . .
- Padi, Rumput, Temperatur, Kondisi tanah
 - Tapak dara, Kadal, Ketinggian tempat, iklim
 - Temperatur, Kondisi tanah, Ketinggian tempat, iklim
 - Ular, ketinggian tempat, Kodok, Belalang
 - Rumput, Belalang, Kodok, Ular
20. Perhatikan gambar dibawah ini.



I



II



III



IV



V

Susunlah menjadi rantai makanan . . .

- V-III-II-IV-I
 - V-I-III-II-IV
 - V-I-IV-III-II
 - V-IV-I-III-II
 - V-III-I-II-IV
21. Berikut ini adalah sebuah rantai makanan:

Rumput – Belalang – Ayam – Ular - Cacing tanah

Apa yang akan terjadi seandainya musim kemarau sangat lama dan rumput-rumput mengering . . .

- Populasi belalang berkurang
- Populasi belalang bertambah
- Populasi belalang tetap
- Populasi cacing tanah tetap
- Populasi ayam tetap

Petunjuk : Pilihlah !

- a. Jika pernyataan benar, alasan benar, dan keduanya menunjukkan hubungan sebab-akibat.
 - b. Jika pernyataan benar, alasan benar, tetapi keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab-akibat.
 - c. Jika pernyataan benar dan alasan salah.
 - d. Jika pernyataan salah dan alasan benar.
 - e. Jika pernyataan salah dan alasan salah.
22. Dengan mengetahui adanya keanekaragaman gen merupakan modal dasar untuk melakukan rekayasa genetika dan hibridisasi (kawin silang) untuk mendapatkan bibit unggul yang diharapkan.

SEBAB

Keanekaragaman gen menimbulkan adanya variasi antara individu yang satu dengan yang lainnya yang masih berada dalam spesies yang sama.

23. Keanekaragaman hayati perlu dilestarikan.

SEBAB

Manfaat keanekaragaman hayati diantaranya adalah sebagai sumber pangan, sumber sandang dan papan, sumber obat dan kosmetik.

24. Masing-masing ekosistem memiliki organisme yang khas untuk ekosistem tersebut. misalnya ekosistem gurun di dalamnya ada unta dan kaktus.

SEBAB

Interaksi antara faktor abiotik tertentu dengan sekumpulan jenis-jenis makhluk hidup menunjukkan keanekaragaman ekosistem.

25. Tomat dan terung merupakan keanekaragaman tingkat jenis.

SEBAB

Tomat dan terung merupakan spesies dari genus *Solanum*.

26. Bunga waru dan bunga kembang sepatu merupakan spesies yang berbeda.

SEBAB

Bunga waru dan bunga kembang sepatu termasuk keanekaragaman tingkat gen.

27. Keanekaragaman hayati di daerah dataran tinggi misalnya sayur-sayuran, buah-buahan, dan bunga. Keanekaragaman hayati di daerah pantai misalnya kelapa, berbagai jenis ikan laut, dan rumput laut.

SEBAB

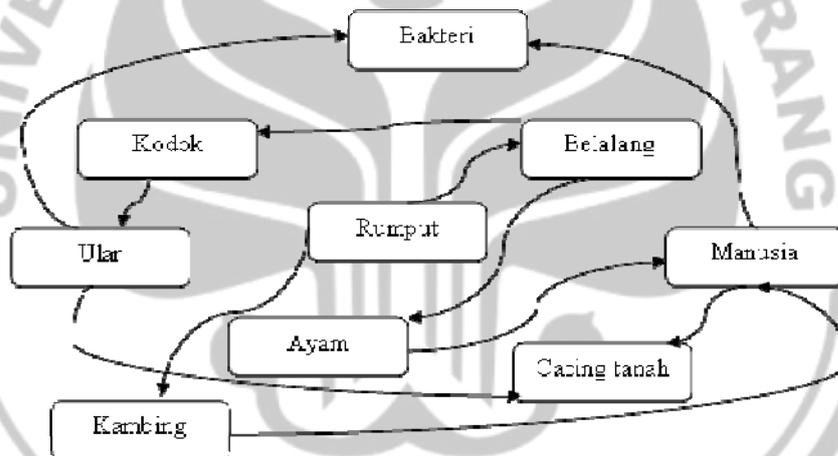
Dengan mengetahui adanya keanekaragaman ekosistem kita dapat mengembangkan sumber daya hayati yang cocok dengan ekosistem tertentu sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

28. Sebuah rantai makanan tersusun oleh produsen - konsumen tingkat I - konsumen tingkat II - konsumen tingkat III - dan dekomposer. Bakteri di dalam rantai makanan menempati posisi sebagai dekomposer.

SEBAB

Fungsi bakteri sebagai pengurai jasad makhluk hidup yang sudah mati.

29. Jaring-jaring makanan :



Belalang dan kambing menempati posisi sebagai konsumen tingkat I.

SEBAB

Konsumen tingkat I biasanya ditempati hewan herbivora.

30. Interaksi antar organisme di dalam ekosistem ditentukan oleh komponen biotik.

SEBAB

Contoh komponen biotik adalah tumbuhan, hewan, keadaan tanah, dan temperatur.

*****~::~elamat Mengerjakan~::~*****

Lampiran 14

KUNCI JAWABAN SOAL ULANGAN HARIAN

- | | | |
|-------|-------|-------|
| 1. C | 11. E | 21. A |
| 2. B | 12. D | 22. A |
| 3. D | 13. A | 23. A |
| 4. A | 14. A | 24. A |
| 5. A | 15. E | 25. B |
| 6. A | 16. D | 26. B |
| 7. D | 17. D | 27. B |
| 8. E | 18. A | 28. A |
| 9. C | 19. E | 29. A |
| 10. C | 20. B | 30. E |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor yang Diperoleh}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100$$



Lampiran 15

**RUBRIK KINERJA GURU DALAM PEMBELAJARAN DENGAN
STRATEGI OLP PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI**

No	Aspek yang diamati	Ya	Tidak
Kegiatan Pendahuluan			
1	Memberikan salam pembuka	1	0
2	Menyampaikan indikator pembelajaran	1	0
3	Menuliskan topik yang akan dipelajari di papan tulis	1	0
4	Memotivasi siswa	1	0
5	Memberikan pertanyaan yang mengarahkan siswa menuju materi	1	0
Kegiatan Inti			
6	Menjelaskan kegiatan pembelajaran dengan strategi OLP yang akan dilaksanakan	1	0
7	Membagi siswa dalam kelompok-kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 siswa	1	0
8	Membagikan LKS pada masing-masing kelompok	1	0
9	Menjelaskan isi LKS	1	0
10	Membimbing siswa melaksanakan pengamatan	1	0
11	Mengawasi siswa dan memperhatikan aspek keselamatan siswa pada saat pengamatan	1	0
12	Memberikan kesempatan siswa untuk melengkapi LKS dan berdiskusi dengan kelompoknya	1	0
13	Memberikan kesempatan untuk melaksanakan diskusi kelas	1	0
14	Membenarkan pernyataan siswa yang masih salah	1	0
15	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan siswa	1	0
16	Membimbing siswa menyimpulkan hasil pengamatan dengan teori	1	0

Kegiatan Penutup			
17	Bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan	1	0
18	Mengingatkan siswa tugas yang harus dikerjakan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya	1	0
19	Menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya	1	0
20	Memberikan salam penutup	1	0
Jumlah Skor Maksimal : 20			
Jumlah Skor Minimal : 0			



Lampiran 16

**RUBRIK ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP
PEMBELAJARAN DENGAN STRATEGI OLP
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI**

No	Kriteria	Ya	Tidak
1	Kegiatan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) yang telah dilaksanakan menarik perhatian siswa.	1	0
2	Siswa merasa lebih senang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) dari pada cara belajar berjam-jam di dalam ruang kelas.	1	0
3	Siswa setuju dengan kegiatan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) dapat dikatakan sebagai kegiatan belajar sambil bermain.	1	0
4	Pembelajaran dengan strategi OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) berpengaruh baik terhadap pemahaman siswa pada materi keanekaragaman hayati	1	0
5	Selama mengikuti kegiatan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) ini menjadikan siswa merasa termotivasi dalam belajar biologi.	1	0
6	Aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) ini menjadi lebih aktif	1	0
7	Pembelajaran dengan strategi OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah secara optimal	1	0
8	LKS yang diberikan guru membantu dalam kegiatan (<i>Outdoor Learning Process</i>) yang telah dilakukan.	1	0
9	OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) sesuai diterapkan pada pembelajaran materi keanekaragaman hayati.	1	0
10	Siswa setuju OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) diterapkan dalam pembelajaran biologi materi yang lain	1	0

Lampiran 18

Jadwal Penelitian
Penerapan OLP (*Outdoor Learning Process*)
Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMA N 1 TUNTANG
pada Materi Keanekaragaman Hayati
Tahun Ajaran 2010/2011

Hari/Tgl	Waktu	Kelas	Kegiatan	Σ Siswa
Jum'at / 25 Maret 2011	09.30-10.30 WIB	XI.IPA	Uji coba soal	35
Selasa / 29 Maret 2011	08.30-10.00 WIB	X.1	Kegiatan Pengamatan	29
	12.00-13.30 WIB	X.2	Kegiatan Pengamatan	30
Rabu / 30 Maret 2011	08.30-10.00 WIB	X.4	Kegiatan Pengamatan	31
Kamis / 31 Maret 2011	07.00-08.30 WIB	X.3	Kegiatan Pengamatan	31
Selasa / 5 April 2011	08.30-10.00 WIB	X.1	Libur Try Out Kelas XII	29
	12.00-13.30 WIB	X.2		30
Rabu / 6 April 2011	08.30-10.00 WIB	X.4		31
Kamis / 7 April 2011	07.00-08.30 WIB	X.3		31
Selasa / 12 April 2011	08.30-10.00 WIB	X.1		Diskusi dan Evaluasi
	12.00-13.30 WIB	X.2	Diskusi dan Evaluasi	30
Rabu / 13 April 2011	08.30-10.00 WIB	X.4	Diskusi dan Evaluasi	31
Kamis / 14 April 2011	07.00-08.30 WIB	X.3	Diskusi dan Evaluasi	31

Tuntang, 25 Maret 2011

Peneliti,

Ratna Ayu Fitriana

NIM. 4401406003

Rekapitulasi aktivitas siswa kelas X.1 selama pembelajaran

97

Kriteria	Σ	%
Sangat Aktif	0	0.00
Aktif	18	62.07
Cukup Aktif	7	24.14
Kurang Aktif	4	13.79
Tidak Aktif	0	0.00
Σ	29	100.00
% Klasikal		86.21



Lampiran 26

Penilaian Aktivitas Siswa Kelas X.2 SMA Negeri 1 Tuntang
Materi Keanekaragaman Hayati Tahun Ajaran 2010/2011

Kode	Aspek Penilaian Aktivitas Siswa Ke-										Σ Skor	%	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
B-01	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	29	73	Aktif
B-02	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	27	68	Cukup Aktif
B-03	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	26	65	Cukup Aktif
B-04	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31	78	Aktif
B-05	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	26	65	Cukup Aktif
B-06	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
B-07	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
B-08	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
B-09	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75	Aktif
B-10	3	4	3	2	3	3	3	3	2	2	28	70	Aktif
B-11	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	27	68	Cukup Aktif
B-12	2	3	3	3	4	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
B-13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
B-14	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
B-15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
B-16	3	4	2	3	2	3	2	3	2	2	26	65	Cukup Aktif
B-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	28	70	Aktif
B-18	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
B-19	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	28	70	Aktif
B-20	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29	73	Aktif
B-21	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	28	70	Aktif
B-22	3	3	3	4	3	3	4	3	3	1	30	75	Aktif
B-23	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1	26	65	Cukup Aktif
B-24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
B-25	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	28	70	Aktif
B-26	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	27	68	Cukup Aktif
B-27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
B-28	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	30	75	Aktif
B-29	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	27	68	Cukup Aktif
B-30	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	23	58	Cukup Aktif

Rekapitulasi aktivitas siswa kelas X.2 selama pembelajaran

Kriteria	Σ	%
Sangat Aktif	0	0.00
Aktif	21	70.00
Cukup Aktif	9	30.00
Kurang Aktif	0	0.00
Tidak Aktif	0	0.00
Σ	30	100.00
% Klasikal		100.00



Lampiran 26

Penilaian Aktivitas Siswa Kelas X.3 SMA Negeri 1 Tuntang Materi Keanekaragaman Hayati Tahun Ajaran 2010/2011

Kode	Aspek Penilaian Aktivitas Siswa Ke-										Σ Skor	%	Kriteria
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
C-01	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	26	65	Cukup Aktif
C-02	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	26	65	Cukup Aktif
C-03	3	2	3	2	2	3	3	3	1	2	24	60	Cukup Aktif
C-04	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	29	73	Aktif
C-05	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
C-06	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
C-07	2	3	2	3	3	2	3	3	3	1	25	63	Cukup Aktif
C-08	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
C-09	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	75	Aktif
C-10	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	28	70	Aktif
C-11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
C-12	2	3	3	3	4	3	3	3	3	1	28	70	Aktif
C-13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
C-14	2	3	3	3	3	3	2	3	3	1	26	65	Cukup Aktif
C-15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	29	73	Aktif
C-16	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	26	65	Cukup Aktif
C-17	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	28	70	Aktif
C-18	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	27	68	Cukup Aktif
C-19	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	28	70	Aktif
C-20	2	3	3	3	2	3	3	3	3	1	26	65	Cukup Aktif
C-21	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	28	70	Aktif
C-22	3	3	3	3	3	3	2	3	3	1	27	68	Cukup Aktif
C-23	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	28	70	Aktif
C-24	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	24	60	Cukup Aktif
C-25	3	3	3	3	3	2	2	3	3	1	26	65	Cukup Aktif
C-26	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	28	70	Aktif
C-27	2	3	2	3	3	3	2	2	3	1	24	60	Cukup Aktif
C-28	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	29	73	Aktif
C-29	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	26	65	Cukup Aktif
C-30	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	27	68	Cukup Aktif
C-31	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	22	55	Kurang Aktif

Rekapitulasi aktivitas siswa kelas X.3 selama pembelajaran

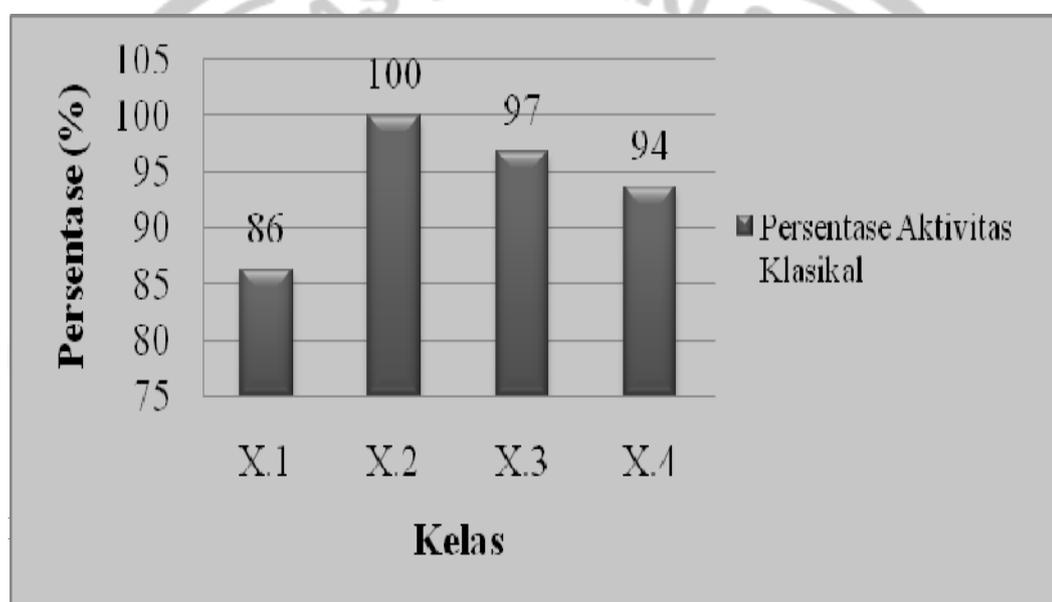
Kriteria	Σ	%
Sangat Aktif	0	0.00
Aktif	16	51.61
Cukup Aktif	14	45.16
Kurang Aktif	1	3.23
Tidak Aktif	0	0.00
Σ	31	100.00
% Klasikal		96.77

Lampiran 26

Tabel 7 Rekapitulasi aktivitas siswa selama pembelajaran

No	Kategori % Skor	Kriteria	Kelas
----	-----------------	----------	-------

			X.1 (%)	X.2 (%)	X.3 (%)	X.4 (%)
1	85% - 100%	sangat aktif	0	0	0	0
2	70% - 84%	aktif	62	70	52	52
3	60% - 69%	cukup aktif	24	30	45	42
4	50% - 59%	kurang aktif	14	0	3	6
5	0% - 49%	tidak aktif	0	0	0	0
Persentase aktivitas siswa secara klasikal (%)			86	100	97	94



**Rekapitulasi Data Angket Tanggapan Siswa
Kelas X.1 SMA Negeri 1 Tuntang**

Kode	Pertanyaan ke-									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A-01	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
A-02	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
A-03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A-04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A-05	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A-06	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
A-07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A-08	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
A-09	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
A-10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
A-11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
A-12	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
A-13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
A-14	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
A-15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1

D-03	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
D-04	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
D-05	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
D-06	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-07	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-08	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
D-09	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
D-11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-14	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
D-15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
D-17	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
D-18	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
D-19	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
D-20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
D-21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-25	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
D-26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
D-31	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
Σ Skor	31	30	31	30	27	29	27	27	31	30
% kepuasan	100	96.8	100	96.8	87.1	93.5	87.1	87.1	100	96.8
Kriteria	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP	SP

Keterangan :

Rentang Presentase	Kriteria
80% - 100%	Sangat Puas (SP)
61% - 79%	Puas (P)
30% - 60%	Kurang Puas (KP)
< 29%	Tidak Puas (TP)

Lampiran 28

Tabel 12 Rekapitulasi presentase hasil tanggapan siswa terhadap penerapan OLP

Item Soal	Kelas X1		Kelas X2		Kelas X3		Kelas X4		Rata2 item soal (%)
	Σ Skor	%	Σ Skor	%	Σ Skor	%	Σ Skor	%	
1	29	100	30	100	24	77	31	100	94
2	29	100	30	100	29	94	30	97	98
3	26	90	30	100	31	100	31	100	97
4	29	100	30	100	30	97	30	97	98
5	27	93	29	97	29	94	27	87	93
6	24	83	29	97	28	90	29	94	91
7	24	83	28	93	28	90	27	87	88
8	28	97	29	97	29	94	27	87	93
9	27	93	29	97	30	97	31	100	97
10	27	93	29	97	29	94	30	97	95
Persentase perkelas		93		98		93		95	
Persentase skor keempat kelas						94			
Kriteria						Sangat Puas			

Lampiran 29

Rekapitulasi Data Kinerja Guru

Aspek ke-	Kelas			
	X.1	X.2	X.3	X.4
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	1	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	1
13	1	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	1	1
16	1	1	1	1
17	0	0	0	0
18	1	1	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
Σ Skor	17	17	17	17
Kriteria	SB	SB	SB	SB

Keterangan :

Rentang Skor	Kriteria kinerja guru
17 s/d 20	Sangat Baik

	(SB)
13 s/d 16	Baik (B)
9 s/d 12	Cukup (C)
5 s/d 8	Kurang (K)
0 s/d 4	Sangat Kurang (SK)

Lampiran 29

Tabel 11 Kinerja guru dalam proses pembelajaran

No	Variansi	Kelas			
		X1	X2	X3	X4
1	Σ Skor	17	17	17	17
2	Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
		Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik
	Rata-rata keempat kelas	17			
	Kriteria	Sangat Baik			

Lampiran 30

Dokumentasi Penelitian

Gambar	Keterangan
	<p>Uji coba soal di kelas XI IPA.</p>
	<p>Guru menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan.</p>
	<p>Pembelajaran dengan strategi OLP (<i>Outdoor Learning Process</i>) pendekatan JAS.</p>



Guru mengamati kegiatan siswa.



Kegiatan pengamatan kelas X4.



Observasi kelas X3.