

**PENGARUH METODE *OUTDOOR STUDY* TERHADAP SIKAP
ILMIAH SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI
KELAS X DI SMA NEGERI RUPIT**



SKRIPSI SARJANA S1

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)**

Oleh

YUNI ALPINA

NIM : 12222117

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN FATAH
PALEMBANG**

2017

Hal : Pengantar Skripsi

Kepada Yth.

Bapak Dekan Fakultas Ilmu
Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum Wr Wb

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Yuni Alpina

NIM : 12 222 117

Program Studi : Pendidikan Biologi

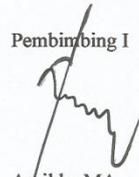
Judul Skripsi : Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di SMA Negeri Rupit

Maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut telah dapat diajukan dalam sidang skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi UIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Pembimbing I



Arnila, MA.
NIP. 197707152006042003

Palembang, Maret 2017

Pembimbing II



Kurratul Aini, M.Pd.
NIK. 140201100912/BLU

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul

**PENGARUH METODE *OUTDOOR STUDY* TERHADAP SIKAP ILMIAH
SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS X DI SMA
NEGERI RUPIT**

yang ditulis oleh saudari Yuni Alpina, NIM 12222117
telah di munaqosyahkan dan dipertahankan di depan panitia penguji skripsi
pada tanggal 26 April 2017

skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Palembang, 26 April 2017
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Panitia Penguji Skripsi

Ketua

Sekretaris

Jhon Riswanda, M.Kes
NIP.196906091993 031 005

Amilda, MA
NIP. 197707152006042003

1. Penguji I : Dr. Munir, M.Ag
NIP.197103042001121002 (_____)

2. Penguji II : Awalul Fatiqin, M.Si
NIP.198305222014032001 (_____)

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang

Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.

NIP.19710911 199703 1 004

MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Tuhanmu lah hendaknya kamu berharap" (Q.S. Al Insyirah:6-8)

"The Secret Of success is constancy to purpose". (Benjamin Disraeli)

"Tetaplah melakukan kebaikan dimana pun kita berada, karena kita tidak tau kebaikan yang mana yang akan menghantarkan kita ke surganya allah".

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

- ✚ Orang tua ku Bapak Sumadi dan Ibu Rogaya tersayang yang selalu mendoakan dan memotivasi tanpa hentinya untukku.
- ✚ Saudara-saudaraku yang tersayang yang selalu memberi semangat dan dukungan hingga sampai pada posisi saat ini.
- ✚ Sahabat serta teman-teman seangkatan & almamater yang kebanggakan.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yuni Alpina
Tempat dan Tanggal lahir : Bingin Rupit Ulu, 28 Januari 1995
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 12 222 117

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah Palembang maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Maret 2017

Yang membuat pernyataan,


Yuni Alpina

ABSTRACT

The study aims to determine the effect of the outdoor study method to scientific attitude of student learning in biodiversity material of SMA Rupit class X. This type of research is true experiment and the sampling in this study was cluster random sampling. The study population was a whole class X Senior High School Rupit. Samples were class X6 (Experimental) and X3 (Control) Senior High School Rupit. Data collection techniques using a questionnaire and observation. The data analysis technique is regresi with use Software Statistical Product and Service Solution (SPSS). The results of the analysis second-class use regresi Obtained for significant $0,000 < 0,05$ it means H_0 were rejected and H_a accepted. Data a questionnaire and observation scientific attitude of student showing class experiment higher than class control that is $70,3 \% < 60,7 \%$. Scientific attitude of student experimental class is very good compared to the class control that is just enough. The results showed there are significant outdoor study method to scientific attitude of student learning class X Senior High School Rupit.

Keywords: Outdoor Study Method; Scientific Attitude

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *outdoor study* terhadap sikap ilmiah siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA Negeri Rupit. Jenis penelitian ini adalah eksperimen sesungguhnya dan pengambilan sampel dengan menggunakan secara acak. Populasi penelitian adalah keseluruhan siswa kelas X SMA Negeri Rupit. Sampel penelitian adalah kelas X6 (*Eksperimen*) dan X3 (*Kontrol*) SMA Negeri Rupit. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar angket dan observasi. Teknik analisis data adalah regresi dengan menggunakan *Software Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Hasil analisis kedua kelas menggunakan regresi diperoleh untuk nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ artinya H_0 ditolak dan H_a diterima. Data hasil lembar angket dan observasi sikap ilmiah siswa menunjukkan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu $70,3\% < 60,7\%$. Sikap ilmiah siswa sangat baik dibandingkan kelas kontrol yang hanya cukup. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh metode *outdoor study* terhadap sikap ilmiah siswa kelas X SMA Negeri Rupit.

Kata Kunci: Metode *Outdoor Study*; Sikap Ilmiah Siswa

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan pengikutnya yang selalu dijadikan tauladan dan tetap istiqomah di jalan-Nya.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di SMA Negeri Rupit” dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) di program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.

Tidak lupa Penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Skripsi ini kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H.M. Sirozi, M.A., Ph.D., selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
3. Ibu Dr. Indah Wigati, M.Pd.I., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Amilda, MA., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Kurratul Aini, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Dr. Munir, M.Ag., selaku Dosen Penguji I dan Bapak Awalul Fatiqin, M.Si., selaku Dosen Penguji II, yang telah memberikan saran dan masukkan dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh Staf pengajar Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan khususnya staf pengajar Prodi Pendidikan Biologi yang telah sabar memberikan bimbingan serta ilmunya selama mengikuti perkuliahan.
7. Para staf Karyawan Perpustakaan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah membantu memfasilitasi kemudahan dalam mencari literatur untuk skripsi ini.

8. Kepala sekolah, staf TU, Guru-guru serta siswa dan siswi di SMA Negeri Rupit, terutama Ibu Tiara Budi Utami, S.Si., yang sudah membantu saya dalam melakukan penelitian.
9. Kedua orang tuaku Bapak Sumadi dan Ibu Rogaya, serta saudara-saudaraku yang selalu ada dan mendoakan serta memberi semangat dan dukungan hingga sampai pada posisi saat ini.
10. Terimah kasih juga untuk bibik ku yang tersayang Tia Anggraini, Sulestiana, Shinta, Reni Oktavia, Siti Salbiah, dan Putri Anggraini yang selalu ada disaat suka maupun duka
11. Teruntuk anak-anak kosn yuk Nengsi, Seli Anggraini, Novaliadiani, Yesi Yusmindah, Sepsi, Ririn, dan Dela yang selalu memberi semangat dan dukungan
12. Seluruh teman-teman terutama teman-teman Biologi angkatan 2012 yang berjuang bersamaku, serta seluruh pihak yang terlibat membantu menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan Skripsi ini nantinya.

Akhirnya, Penulis juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, Mei 2017

Penulis,

Yuni Alpina

NIM. 12222117

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
----------------------	-------	----------

Halaman Pengantar Skripsi	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Persembahan	iV
Halaman Pernyataan	V
<i>Abstract</i>	Vi
Abstrak	Vii
Kata pengantar.....	Viii
Daftar Isi	X
Daftar Tabel	Xiii
Daftar Gambar	XiV
Daftar Lampiran	XV
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
1. Secara Praktis	7
2. Secara Teoritis	8
F. Hipotesis Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran	10
B. Metode <i>Outdoor Study</i>	11
1. Kelebihan Metode <i>Outdoor Study</i>	15
2. Kelemahan Metode <i>Outdoor Study</i>	16
C. Hakikat Lingkungan.....	17
1. Keunggulan dari Lingkungan sebagai sumber belajar	18
2. Kelemahan dari Lingkungan sebagai sumber belajar	20
D. Sikap Ilmiah	21
E. Hubungan Metode dengan Sikap Ilmiah.....	26
F. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam	29
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	32

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat	36
B. Jenis Penelitian	36
C. Desain Penelitian	36
D. Variabel Penelitian	37
E. Definisi Operasional Variabel	38
F. Populasi dan Sampel	39
1. Populasi	39
2. Sampel	39
G. Prosedur Penelitian	40
H. Teknik Pengumpul Data.....	41
1. Observasi	41
2. Angket	42
I. Teknik Analisis Data	43
1. Uji Validitas	44
a. Angket	45
b. Observasi	46
c. RPP	47
d. LKS	48
2. Uji Normalitas Data	49
3. Uji Homogenitas Data.....	50
4. Uji Hipotesis	50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	51
1. Data Sikap Ilmiah Berdasarkan Angket dan Lembar Observasi	51
a. Angket	52
b. Observasi	52
c. Nilai Tes Siswa	54
2. Analisis Data	55
a. Uji Normalitas	55
b. Uji Homogenitas	56
c. Uji Hipotesis	57

B. Pembahasan Hasil Penelitian	57
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Langka-langkah Metode <i>Outdoor Study</i>	14
Tabel 2	Pengelompokan Sikap Ilmiah Siswa	24
Tabel 3	Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah	25
Tabel 4	Rancangan Penelitian	36
Tabel 5	Populasi Kelas X Di SMA Negeri Rupit	39
Tabel 6	Sampel Kelas X3 dan X6	39
Tabel 7	Kriteria Tingkat Sikap Ilmiah	42
Tabel 8	Skor Penilaian Angket	43
Tabel 9	Kisi-kisi Instrumen Sikap Ilmiah Siswa	43
Tabel 10	Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa	45
Tabel 11	Data Pengelompokan Nomor Item Soal Berdasarkan Kriteria	46
Tabel 12	Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa	46
Tabel 13	Data Pengelompokan Nomor Item Soal Berdasarkan Kriteria	47
Tabel 14	Uji Validitas Pakar Mengenai RPP Sikap Ilmiah Siswa.....	47
Tabel 15	Data Pengelompokan Nomor Item Soal Berdasarkan Kriteria	47
Tabel 16	Uji Validitas Pakar Mengenai LKS Sikap Ilmiah Siswa	48
Tabel 17	Data Pengelompokan Nomor Item Soal Berdasarkan Kriteria	48
Tabel 18	Rentang Nilai Validasi	49
Tabel 19	Rata-rata Angkaet dan Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	51
Tabel 20	Data Sikap Ilmiah Berdasarkan Angket dan Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	53
Tabel 21	Rekapitulasi Hasil Sikap Ilmiah Siswa	53
Tabel 22	Rekapitulasi Nilai Tes Siswa	54
Tabel 23	Hasil Uji Normalitas Hasil Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	55
Tabel 24	Hasil Uji Normalitas Hasil Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56
Tabel 25	Hasil Uji Normalitas Hasil Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Garis Wallance, Weber, dan Lydekker	32
Gambar 2 Variabel Bebas dan Variabel Terikat	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Uji Validitas.....	72
Lampiran 2 Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Regresi.....	83
Lampiran 3 Analisi Angket Kelas Eksperimen.....	90
Lampiran 4 Analisi Angket Kelas Kontrol	91
Lampiran 5 Analisi Observasi Kelas Eksperimen	92
Lampiran 6 Analisi Observasi Kelas Kontrol	95
Lampiran 7 Rekapitulasi Observasi Kelas Eksperimen.....	98
Lampiran 8 Rekapitulasi Observasi Kelas Kontrol.....	99
Lampiran 9 Analisi Keseluruhan Butir Angket Kelas Eksperimen	100
Lampiran 10 Analisi Keseluruhan Butir Angket Kelas Kontrol.....	101
Lampiran 11 Analisi Aspek Sikap Ilmiah Observasi Kelas Eksperimen.....	102
Lampiran 12 Analisi Aspek Sikap Ilmiah Observasi Kelas Kontrol	107
Lampiran 13 Silabus	112
Lampiran 14 RPP.....	130
Lampiran 15 LKS.....	170
Lampiran 16 Contoh Lembar Observasi dan Rubrik	180
Lampiran 17 Kisi-kisi Angket dan Contoh Angket	186
Lampiran 18 Dokumentasi Penelitian.....	194
Lampiran 19 SK Penunjukan Pembimbing Skripsi	199
Lampiran 20 SK Penunjukan Penguji Seminar Proposal	200
Lampiran 21 SK Penunjukan Penguji Seminar Hasil	201
Lampiran 22 SK Izin Penelitian	202
Lampiran 23 Surat Keterangan Balasan Penelitian	203
Lampiran 24 SK Perubahan Judul	204
Lampiran 25 Lulus Hafalan 10 Surat Juz'amma	205
Lampiran 26 Lulus Toefl	206
Lampiran 27 Kartu Bimbingan Skripsi	207

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar (Dimiyati dan Mudjiono, 2013). Belajar adalah untuk mendapatkan ilmu pengetahuan, maka membaca adalah jalan menuju ke pintu ilmu pengetahuan. Salah satu surat yang berkaitan tentang belajar dan membaca adalah dalam Al Qur'an Surat Al-Alaq ayat 1-5, Allah SWT berfirman:

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤)
عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya: “*Bacalah dengan (menyebut) nama Rabbmu Yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Rabbmulah Yang Maha Pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran qolam (pena). Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.*” (QS. Al ‘Alaq: 1-5).

Ayat ini menegaskan bahwasannya Allah memerintahkan untuk membaca dan mempelajari apa yang tidak diketahui. Allah telah menciptakan manusia dan mengajarkannya dengan perantara qolam dan mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya. Adapun mempelajari sesuatu dapat diperoleh melalui beberapa sumber, yaitu menggunakan buku dengan cara membacanya atau dengan perantara orang (guru) dan sebagainya.

Sumber belajar adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah siswa dalam mencapai tujuan belajar (AECT, 1977). Sumber belajar tersebut dapat dibedakan menjadi 6 jenis yaitu pesan (*message*), orang (*people*), bahan (*materials*), alat (*tool and equipment*), teknik (*technique*), dan lingkungan (*setting*). *Pesan* adalah segala informasi dalam bentuk ide/gagasan, fakta, data yang disampaikan kepada siswa, biasanya pesan-pesan ini sudah tertuang dalam pesan, seperti guru, pembimbing, penatar, dan narasumber (*resource person*) yang dilibatkan dalam kegiatan belajar. *Bahan* berkaitan dengan *software* atau perangkat lunak yang berisi pesan-pesan pembelajaran, seperti buku teks, modul, majalah, paket belajar, termasuk juga film, program televisi, kaset audio, dan sebagainya. *Alat* adalah perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran, seperti proyektor OHP, televisi, proyektor *slide*, pesawat radio, dan sebagainya. *Teknik* adalah prosedur yang digunakan untuk menyajikan pesan/bahan ajar, seperti sistem belajar jarak jauh, simulasi, diskusi, seminar, pemecahan masalah, dan sebagainya. Sumber belajar yang terakhir yaitu *lingkungan* yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar-mengajar (Winataputra *dkk*, 2005).

Lingkungan yang ada di sekitar siswa adalah salah satu sumber yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang kegiatan belajar secara lebih optimal. Mengajar dengan menggunakan lingkungan tersebut sebagai sumber belajarnya, maka hal itu akan lebih bermakna dan bernilai, sebab para siswa dihadapkan dengan peristiwa dan keadaan yang sebenarnya, keadaan yang alami, sehingga lebih

nyata, lebih faktual, dan kebenarannya lebih dapat dipertanggungjawabkan (Winataputra, dkk, 2005).

Hal ini juga serupa dalam Al Qur'an Surat Al Baqarah ayat 164, Allah SWT berfirman :

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ
الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ يَمَّا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ
مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ
وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ
لَا يَتَذَكَّرُ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

Artinya : “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan*”. (Q.S Al Baqarah ayat 164).

Ayat ini menegaskan bahwasannya Allah telah menciptakan bumi ini dengan begitu banyak manfaat dan sumber kehidupan bagi seluruh makhluk hidup, maka dari itu dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar bagi siswa akan lebih meningkatkan hasil proses belajar-mengajar.

Menghadirkan suasana lingkungan sekitar atau di luar kelas dalam pembelajaran memiliki arti penting yang sangat luas, mendekatkan pembelajaran dengan objek, materi pembelajaran akan mudah diterima oleh siswa karena objek pembelajaran bersifat konkret sehingga siswa tidak hanya mengira - ngira objek pembelajaran berdasarkan imajinasinya, siswa dapat menghubungkan antara konsep yang dipelajari di dalam kelas dengan kondisi riil yang terjadi di lingkungan sehingga menumbuhkan penguatan konsep, anak lebih mengenal

dunia nyata, inkuiri lebih berproduksi sehingga hakikat pembelajaran akan lebih bermakna dan kegiatan pembelajaran lebih menarik serta tidak membosankan.

Metode mengajar di luar kelas merupakan upaya mengajak lebih dekat dengan sumber belajar yang sesungguhnya, yaitu alam dan masyarakat. Di sisi lain, mengajar di luar kelas merupakan upaya mengarahkan para siswa untuk melakukan aktivitas yang bisa membawa mereka pada perubahan perilaku terhadap lingkungan sekitar. Dengan demikian, mengajar di luar kelas bisa kita pahami sebagai suatu kegiatan menyampaikan pelajaran di luar kelas, sehingga kegiatan atau aktivitas belajar-mengajar berlangsung di luar kelas atau di alam bebas. Sebagian orang menyebutnya dengan *outing class*, yaitu suatu kegiatan yang melibatkan alam secara langsung untuk dijadikan sebagai sumber belajar (Vera, 2012).

Pendidikan luar kelas tidak sekedar memindahkan pelajaran ke luar kelas, tetapi dilakukan dengan mengajak siswa menyatu dengan alam dan melakukan beberapa aktivitas yang mengarahkan pada terwujudnya perubahan perilaku siswa terhadap lingkungan melalui tahap-tahap kesadaran, pengertian, perhatian, tanggung jawab dan aksi atau tingkah laku (Husamah, 2013).

Di sekolah, sains merupakan ilmu yang terkonstruksi baik secara personal maupun sosial. Di sekolah, anak-anak memasuki dunia sains yang di dalamnya berisi teori dan konsep yang sudah divalidasi oleh masyarakat sains. Anak-anak sudah tidak bisa memandang bahwa es yang meleleh merupakan fenomena sains sederhana akibat mencairnya es yang disebabkan oleh sinar matahari; mereka dikenal pada istilah-istilah sains yang sudah divalidasi seperti atom, elektron, ion, tenaga, dan lain-lain. Konsep-konsep ini tidak akan dipahami

oleh pembelajar sains secara individual, melainkan dipelajari dalam komunitas sains yang kompleks. Di sinilah muncul sifat sains sebagai ilmu yang terkonstruksi secara sosial (Wisudawati dan Sulistyowati, 2014). Mata pelajaran Biologi adalah salah satu mata pelajaran dalam rumpun sains, hakikat sains adalah ilmu pengetahuan yang obyek pengamatannya adalah alam dengan segala isinya termasuk bumi, tumbuhan, hewan serta manusia.

Sikap ilmiah dalam pembelajaran sains sering dikaitkan dengan sikap terhadap sains. Keduanya saling berhubungan dan keduanya mempengaruhi perbuatan. Dalam pembelajaran sikap ilmiah siswa sangat diperlukan sikap rasa ingin tahu, bekerja sama secara terbuka, bekerja keras, bertanggung jawab, kepedulian, kedisiplinan dan kejujuran. Ini dikarenakan dengan sikap ilmiah tersebut pembelajaran akan berjalan dengan baik, sehingga mencapai tujuan pembelajaran dan hasil belajar yang diinginkan, dimana siswa diharapkan mampu aktif dan kreatif dalam pembelajaran.

Pembelajaran biologi memerlukan kegiatan penyelidikan baik melalui observasi maupun eksperimen, sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan sikap yang dilandasi sikap ilmiah. Sikap ilmiah dalam pembelajaran biologi tercermin dalam sikap dan karakter siswa dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu, erat kaitannya antara metode *outdoor study* dan sikap ilmiah dalam pembelajaran biologi.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan dengan guru bidang studi Biologi, bahwasanya proses pembelajaran di SMA Negeri Rupit sudah cukup baik. Namun pada penelitian ini akan diukur dalam ranah atau aspek efektif (sikap) khususnya sikap ilmiah siswa. Seperti yang diketahui, guru

terkadang hanya fokus pada hasil belajar siswa diranah kognitif. Sedangkan aspek psikomotorik dan afektif kurang diperhatikan oleh guru. Rendahnya sikap dan aktivitas belajar siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat pada saat proses belajar mengajar berlangsung kebanyakan siswa bersikap pasif dan kurang aktif dalam mengikuti pelajaran yang diberikan. Hal tersebut dapat diketahui melalui banyaknya siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru, mengobrol, mengganggu teman, dan lain-lain. Selain itu, penggunaan metode ceramah yang masih menjadi pilihan utama guru di SMA Negeri Muara Rupit dalam mengajar, dan sering dipakai guru tanpa banyak melihat kemungkinan penerapan metode lain yang sesuai dengan jenis materi dan bahan serta alat yang tersedia.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan juga, bahwasanya banyak terdapat tanaman atau kebun di perkarangan sekolah dan di sekitar lingkungan sekolah SMA Negeri Rupit, hal tersebut dapat dilihat (Lampiran 1). Melihat hal tersebut maka dipilih metode *Outdoor Study*, dikarenakan metode ini sesuai untuk siswa yang kurang aktif atau siswa yang pasif pada saat proses pembelajaran. Pada metode ini siswa akan diajak keluar kelas untuk melihat secara langsung objek yang akan diamati, dan berinteraksi langsung dengan lingkungan sekolah, sehingga siswa merasa mendapat kegiatan yang menyenangkan dan tidak merasa bosan dengan kegiatan yang hanya dilakukan di dalam kelas.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian berjudul **“Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di SMA Negeri Rupit”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, bagaimana pengaruh metode *outdoor study* terhadap sikap ilmiah siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di SMA Negeri Rupit?

C. Batasan Masalah

Pada penelitian ini, penilaian hasil belajar yang di ukur hanya pada aspek atau ranah afektif. Dengan melihat sikap ilmiah dan menggunakan teknik pengumpulan data berupa observasi dan angket. Sedangkan materi yang akan dipelajari yaitu tentang keanekaragaman hayati.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode *outdoor study* terhadap sikap ilmiah siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X di SMA Negeri Rupit

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan memberi informasi tentang penerapan metode *outdoor study* dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa kelas X di SMA Negeri Rupit

2. Secara Praktis

a. Bagi Siswa

- 1) Dapat membantu meningkatkan aktivitas pembelajaran pada mata pelajaran Biologi
- 2) Dapat menarik minat belajar, keberanian dan konsentrasi siswa terhadap pelajaran Biologi

b. Bagi Sekolah

- 1) Sebagai informasi dan pertimbangan mengenai penggunaan metode *outdoor study* dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar
- 2) Sebagai alternatif kepada guru Biologi dalam menentukan metode pembelajaran yang tepat digunakan dalam mengajar

c. Bagi Peneliti

- 1) Untuk mengetahui efektifitas penggunaan metode *outdoor study* dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar
- 2) Memperoleh pengalaman dan sebagai masukan untuk memberikan alternatif dalam kegiatan pembelajaran

F. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka hipotesis penelitian ini adalah :

H_0 : Metode *outdoor study* tidak berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa pada mata pembelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri Rupit

H_a : Metode *outdoor study* berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa pada mata pembelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri Rupit

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa sendiri. Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia, atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar tentang suatu hal tersebut tampak sebagai perilaku belajar yang tampak dari luar (Dimiyati dan Mudjiono, 2013).

Menurut Gagne (dalam Wisudawati dan Sulistyowati, 2014), belajar merupakan usaha yang dilakukan manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Proses belajar dapat terjadi secara sengaja maupun tidak sengaja, yang kesemuanya itu mempunyai keuntungan dan mudah diamati. Belajar merupakan kegiatan yang kompleks yang menghasilkan kapabilitas. Timbulnya kapabilitas disebabkan stimulasi yang berasal dari lingkungan, dan proses kognitif yang dilakukan oleh peserta didik.

Pembelajaran yang diidentikan dengan kata “mengajar” berasal dari kata dasar “ajar” yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui (dituruti) ditambah dengan awalan “pe” dan akhiran “an” menjadi “pembelajaran”, yang berarti proses, perbuatan, cara mengajar atau mengajarkan sehingga anak didik mau belajar (Hamzah dan Mohamad, 2013).

Selain hal tersebut, istilah pembelajaran berhubungan erat dengan pengertian belajar dan mengajar. Belajar, mengajar, dan pembelajaran terjadi bersama-sama. Belajar dapat terjadi tanpa guru atau tanpa kegiatan mengajar dan pembelajaran formal lain, sedangkan mengajar meliputi segala hal yang guru lakukan di dalam kelas. Menurut Duffy dan Roehler (dalam Hamzah dan Mohamad, 2013), mengatakan apa yang dilakukan guru agar proses belajar mengajar berjalan lancar, bermoral, dan membuat siswa merasa nyaman merupakan bagian dari aktivitas mengajar, juga secara khusus mencoba dan berusaha untuk mengimplentasikan kurikulum dalam kelas. Sementara itu, pembelajaran adalah suatu usaha yang sengaja melibatkan dan menggunakan pengetahuan profesional yang dimiliki guru untuk mencapai tujuan kurikulum.

B. Metode *Outdoor Study*

Outdoor study merupakan kegiatan menyampaikan pelajaran di luar kelas yang melibatkan siswa secara langsung dengan lingkungan sekitar mereka, sesuai dengan materi yang diajarkan. Pendidikan di luar kelas lebih mengacu pada pengalaman dan pendidikan lingkungan yang sangat berpengaruh pada kecerdasan para siswa (Vera, 2012).

Menurut Karjawati (dalam Husamah, 2013), metode *outdoor study* merupakan metode dimana guru mengajak siswa belajar di luar kelas untuk melihat peristiwa langsung di lapangan dengan tujuan untuk mengakrabkan siswa dengan lingkungannya. Melalui metode *outdoor study* lingkungan di luar sekolah dapat digunakan sebagai sumber belajar. Peran guru disini adalah sebagai

motivator, artinya guru sebagai pembimbing/pemandu agar siswa belajar secara aktif, kreatif dan akrab dengan lingkungan.

Al-Qur'an dalam beberapa ayatnya memberikan dorongan kepada manusia untuk mengadakan pengamatan dan memikirkan tanda-tanda kekuasaan Allah di alam semesta, dalam Q.S. al-Ankabut : 20 Allah berfirman:

قُلْ سِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَانظُرُوا كَيْفَ بَدَأَ الْخَلْقَ ثُمَّ اللَّهُ يُنشِئُ النَّشْأَةَ الْآخِرَةَ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ

Katakanlah: “Berjalanlah di (muka) bumi. Maka perhatikanlah bagaimana Allah menciptakan (manusia) dari permulaannya. Kemudian Allah menjadikannya sekali lagi. Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.

Perhatian al-Qur'an dalam menyeru manusia untuk mengamati dan memikirkan alam semesta dan makhluk-makhluk yang ada di dalamnya, mengisyaratkan dengan jelas perhatian al-Qur'an dalam menyeru manusia untuk belajar, baik melalui pengamatan terhadap berbagai hal, pengalaman praktis dalam kehidupan sehari-hari, ataupun lewat interaksi dengan alam semesta, berbagai makhluk dan peristiwa yang terjadi di dalamnya.

Outdoor learning dikenal juga dengan berbagai istilah lain seperti *outdoor activities*, *outdoor study*, pembelajaran lapangan atau pembelajaran luar kelas. Menurut Jhon. M. Echols dalam kamus Inggris Indonesia, *outdoor activity* berasal dari kata *outdoor* yang berarti di luar, dan *activity* yang berarti kegiatan. Jadi *outdoor activities* dalam konteks ini adalah kegiatan pembelajaran luar kelas. Kegiatan *outdoor activities* diyakini mampu memberi wacana baru dalam pembelajaran. Dryden dan rekan-rekannya menekankan pentingnya mengubah citra sekolah tradisional dari ruang kelas tradisional. Hal tersebut didasari pada asumsi bahwa kegiatan di luar kelas dapat membantu tercapainya tujuan

pembelajaran, sebab siswa merasa mendapat kegiatan yang menyenangkan (Husamah, 2013).

Menurut Neill (dalam Nisa), beberapa peneliti mengambil falsafah *Outdoor learning* dari *Outdoor Education* berdasarkan doktrin dari Comenius, Rousseau, dan Pestalozzi, yang esensinya adalah sebagai berikut:

“John Amos Comenius (1592-1670) was a strong advocate of sensory learning who believed that the child should experience the actual object of study before reading about it. He thought the use of the sense - seeing, hearing, tasting, and touching - were the avenues through which children were to come in contact with the natural world. In preparation for the later study of natural sciences, children should first gain acquaintance with objects such as water, earth, fire, rain, plants, and rocks”

Comenius percaya bahwa peserta didik seharusnya belajar dari pengalaman hidup mereka langsung melalui lingkungan alam, sehingga mereka memiliki perasaan, pandangan, pendengaran, citra rasa dan sentuhan yang langsung ke objek nyata, seperti air, tanah, api, hujan, tumbuhan, bebatuan dan sebagainya.

“Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) carried out the ideas of Comenius by educating the boy, Emile, according to principles found in nature. He believed that physical activity was very important in the education of a child. They are curious, he claimed, and this curiosity should be utilized to the fullest. Rousseau preached that education should be more sensory and rational; less literary and linguistic. Rather than learning indirectly from books, children should learn through direct experience. He proclaimed, “Our first teachers are our feet, our hands and our eyes. To substitute books for all these...is but to teach us to use the reasons of others.”

Rousseau menekankan bahwa aktivitas fisik di luar ruangan sangat penting di dalam pembelajaran. Untuk memenuhi keingintahuan dan tuntutan peserta didik, seharusnya pendidikan lebih ditekankan pada pengalaman yang berhubungan dengan alat pancaindera dan rasional daripada buku-buku teks/buku paket pelajaran. Rousseau menyatakan bahwa guru pertama dalam kehidupan manusia adalah kaki, tangan dan mata.

Tabel 1. Langkah-langkah Metode *Outdoor Study*

No	Langkah-langkah Metode <i>Outdoor Study</i>	Aktivitas	
		Guru	Siswa
1	Tahap Persiapan	Merumuskan tujuan pembelajaran	
		Guru menyiapkan tempat dan media yang ada diluar lingkungan	
		Menentukan cara belajar siswa	
2	Tahap Pelaksanaan	Guru menjelaskan materi	Siswa memperhatikan penjelasan guru di dalam kelas
		Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	Siswa bertanya-jawab kepada guru tentang materi yang belum dipahami
		Guru mengintruksikan kepada siswa untuk berjalan dengan rapi dan tertib untuk belajar di luar kelas	Siswa mengikuti intruksi dari guru
		Guru mengintruksikan siswa untuk mengamati objek studi atau melakukan aktivitas sesuai yang diarahkan oleh guru	Siswa mengamati objek studi atau melakukan aktivitas sesuai yang diarahkan oleh guru
3	Tahap Evaluasi	Guru membahas hasil kerja dan memberi arahan serta penguatan pada hasil diskusi yang dilakukan siswa di dalam kelas	Siswa mendiskusikan hasil pengamatan yang dilakukan di lapangan
		Guru memperjelas	Siswa menyimpulkan

		hasil kesimpulan siswa	hasil pembelajaran pada hari itu
		Guru memberikan penilaian terhadap kegiatan belajar siswa	Siswa mengerjakan soal-soal secara individu

Sumber : Sudjana dan Rivai (Husamah, 2013)

Adapun menerapkan kegiatan pembelajaran menggunakan metode *Outdoor Study* dengan tujuan agar siswa dapat mengaitkan materi-materi (konsep) IPA dengan lingkungan (situasi nyata) yang ada di sekitarnya. Siswa juga dapat lebih kreatif dan memiliki sikap positif terhadap IPA, serta menyadari bahwa IPA merupakan ilmu yang berguna dalam kehidupan sehari-hari. Husamah (2013), langkah-langkah pembelajaran IPA luar kelas (*Outdoor Study*) yaitu : pra kegiatan, pendahuluan, pengembangan, penerapan, dan penutup.

- a. Pra kegiatan yaitu membentuk kelompok heterogen dan merancang aktifitas kelompok
- b. Tahap pertama yaitu pendahuluan, kegiatan pendahuluan terdiri dari menyebutkan tujuan pembelajaran, informasi awal materi, menentukan tugas masing-masing kelompok, dan menentukan waktu/membagi waktu.
- c. Tahap kedua yaitu pengembangan, kegiatan pengembangan meliputi; siswa secara kelompok melaksanakan tugas yang telah diberikan, guru memotivasi dan memantau kegiatan siswa dalam setiap kelompok, siswa kembali berkumpul setelah waktu habis, siswa bersama guru membahas hasil kerja kelompok dan guru memberikan penguatan.
- d. Tahap ketiga yaitu penerapan, kegiatan penerapan merupakan tahap evaluasi bagi siswa, siswa mengerjakan soal - soal secara individu.

- e. Tahap keempat penutup, kegiatan penutup meliputi siswa bersama guru menyimpulkan pembelajaran yang baru dipelajari dan guru memberikan tindak lanjut.

1. Kelebihan metode *outdoor study*

Menurut Sudjana dan Rivai (2013), metode *outdoor study* memiliki kelebihan yaitu: (a) kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan siswa, sehingga motivasi belajar siswa akan lebih tinggi, (b) hakikat belajar akan lebih bermakna sebab siswa dihadapkan dengan situasi dan keadaan yang sebenarnya atau bersifat alami, (c) bahan – bahan yang dapat dipelajari lebih kaya serta faktual sehingga kebenarannya akurat, (c) kegiatan belajar siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya atau wawancara membuktikan atau mendemonstrasikan, menguji fakta, dan lain – lain, (d) sumber belajar lebih kaya sebab lingkungan yang dapat dipelajari bisa beraneka ragam seperti lingkungan sosial, lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lain-lain, (e) siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya, sehingga dapat membentuk pribadi yang tidak asing dengan kehidupan membentuk sekitarnya, serta dapat memupuk cinta lingkungan.

Pembelajaran luar kelas memiliki kekuatan antara lain sebagai berikut : a) Dengan pembelajaran yang variatif siswa akan segar berpikir karena suasana yang berganti, b) inkuiri lebih berproduksi, c) kemampuan eksplorasi lebih runtut, d) akselerasi lebih terpadu dan seponan, e) menumbuhkan penguatan konsep (Husamah, 2013).

2. Kelemahan metode *Outdoor study*

Menurut Vera (2012), *outdoor study* juga memiliki beberapa kendala yakni : para siswa bisa keluyuran kemana-mana, gangguan konsentrasi, kurang tepat waktu (waktu akan tersita), pengelolaan siswa lebih sulit, bisa terserang panas dan dingin. Kendala seperti ini bisa saja muncul tetapi penanganannya sangat mudah, guru hanya perlu memberikan perhatian yang ekstra kepada siswa, membentuk siswa dalam kelompok sehingga akan mudah mengawasinya, membuat kesepakatan mengenai peraturan tata tertib siswa selama di luar kelas, dan guru juga harus pandai dalam memilih objek belajar. Dengan demikian maka kendala - kendala dalam menggunakan metode *outdoor study* dapat diminimalisir.

C. Hakikat Lingkungan

Lingkungan merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang menentukan perikehidupan serta kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lainnya (Husamah, 2013).

Konsep pembelajaran dengan menggunakan lingkungan merupakan sebuah konsep pembelajaran yang mengidentikkan lingkungan sebagai salah satu sumber belajar. Terkait dengan hal tersebut, lingkungan digunakan sebagai sumber inspirasi dan motivator dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Dalam hal ini, lingkungan merupakan faktor pendorong yang menjadi penentu dalam meningkatkan pemahaman peserta didik dalam setiap pembelajaran (Hamzah dan Mohamad, 2013).

Hal ini juga serupa dengan ayat Al-Qur'an surah Al mulk ayat 15, yang berbunyi:

هُوَ الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ ذُلُولًا فَامْشُوا فِي مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا مِنْ رِزْقِهِ وَإِلَيْهِ النُّشُورُ

Artinya: *“Dialah Yang menjadikan bumi itu mudah bagi kamu, maka berjalanlah di segala penjurunya dan makanlah sebahagian dari rezeki-Nya. Dan hanya kepada-Nya-lah kamu (kembali setelah) dibangkitkan.”*(Q.S Al Mulq Ayat 15).

Ayat ini menegaskan bahwasannya Allah telah menciptakan bumi ini dengan begitu banyak manfaat dan sumber kehidupan bagi seluruh makhluk hidup, maka dari itu dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar bagi siswa akan lebih meningkatkan hasil proses belajar-mengajar.

Adapun oleh sebab itu, lingkungan di sekitarnya harus dioptimalkan sebagai media dalam pengajaran dan lebih dari itu dapat dijadikan sebagai sumber belajar para siswa. Berbagai bidang studi yang dipelajari siswa di sekolah hampir bisa dipelajari dari lingkungan seperti ilmu-ilmu sosial, ilmu pengetahuan alam, bahasa, kesenian, keterampilan, olah raga, kesehatan, kependudukan, ekologi, dan lain-lain.

1. Keunggulan dari lingkungan sebagai sumber belajar

Menurut Winataputra (2005), keuntungan yang dapat diperoleh dari lingkungan sebagai sumber belajar, diantaranya:

- a. Lingkungan menyediakan berbagai hal yang dapat dipelajari siswa kita, memperkaya wawasannya, tidak terbatas oleh empat dinding kelas dan kebenarannya lebih akurat.
- b. Kegiatan belajar dimungkinkan akan lebih menarik, tidak membosankan, dan menumbuhkan antusiasme siswa untuk lebih giat belajar.

- c. Belajar akan lebih bermakna (*meaningful learning*), sebab siswa dihadapkan dengan keadaan yang sebenarnya.
- d. Aktivitas siswa akan lebih meningkat dengan memungkinkannya menggunakan berbagai cara seperti proses mengamati, bertanya atau wawancara, membuktikan sesuatu, menguji fakta, dan sebagainya.
- e. Dengan memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya, dapat dimungkinkan terjadinya pembentukan pribadi para siswa, seperti cinta akan lingkungan.

Menurut Sudjana dan Rivai (2013), banyak keuntungan yang diperoleh dari kegiatan mempelajari lingkungan dalam proses belajar antara lain:

- a. Kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan, karena siswa duduk di kelas berjam-jam, sehingga motivasi belajar siswa akan lebih tinggi
- b. Hakikat belajar akan lebih bermakna sebab siswa dihadapkan dengan situasi dan keadaan yang sebenarnya atau bersifat alami
- c. Bahan-bahan yang dapat dipelajari lebih kaya serta lebih faktual sehingga kebenarannya lebih akurat
- d. Kegiatan belajar siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya atau wawancara, membuktikan atau mendemonstrasikan, menguji fakta, dan lain-lain

- e. Sumber belajar menjadi lebih kaya sebab lingkungan yang dapat dipelajari bisa beraneka ragam seperti lingkungan sosial, lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lain-lain
- f. Siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya, sehingga dapat membentuk pribadi yang tidak asing dengan kehidupan di sekitarnya, serta dapat memupuk cinta lingkungan.

Adapun dari beberapa kelebihan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa konsep pembelajaran dengan menggunakan lingkungan memberikan peluang yang sangat besar kepada peserta didik untuk meningkatkan hasil belajarnya, dan secara umum konsep pembelajaran dengan menggunakan lingkungan dapat meningkatkan motivasi belajar dari peserta didik.

2. Kelemahan dari lingkungan sebagai sumber belajar

Menurut Sudjana dan Rivai (2013), beberapa kelemahan dan kekurangan yang sering terjadi dalam pelaksanaannya berkisar pada teknis pengaturan waktu dan kegiatan belajar. Misalnya:

- a. Kegiatan belajar kurang dipersiapkan sebelumnya yang menyebabkan pada waktu siswa dibawa ke tujuan, tidak melakukan kegiatan belajar yang diharapkan sehingga ada kesan main-main. Kelemahan ini bisa diatasi dengan persiapan yang matang sebelum kegiatan itu dilaksanakan. Misalnya menentukan tujuan belajar yang diharapkan dimiliki siswa, menentukan cara bagaimana siswa mempelajarinya, menentukan apa yang harus dipelajarinya, berapa lama dipelajari, cara memperoleh informasi, mencatat hasil yang diperoleh, dan lain-lain.

- b. Ada kesan dari guru dan siswa bahwa kegiatan mempelajari lingkungan memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga menghabiskan waktu untuk belajar di kelas. Kesan ini keliru sebab kunjungan ke kebun sekolah untuk mempelajari keadaan tanah, jenis tumbuhan, dan lain-lain cukup dilakukan beberapa menit, selanjutnya kembali ke kelas untuk membahas lebih lanjut apa yang telah dipelajarinya.
- c. Sempitnya pandangan guru bahwa kegiatan belajar hanya terjadi di dalam kelas. Ia lupa bahwa tugas belajar siswa dapat dilakukan di luar jam kelas atau pelajaran baik secara individu maupun kelompok dan satu diantaranya dapat dilakukan dengan mempelajari keadaan lingkungannya.

Menurut Hamzah dan Mohamad (2013), dalam aplikasinya konsep pembelajaran dengan menggunakan lingkungan memiliki beberapa kelemahan antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Lebih cenderung digunakan pada mata pelajaran IPA atau Sains dan sejenisnya
- b. Perbedaan kondisi lingkungan di setiap daerah (dataran rendah dan dataran tinggi)
- c. Adanya pergantian musim yang menyebabkan perubahan kondisi lingkungan setiap saat
- d. Timbulnya bencana alam

D. Sikap Ilmiah

Menurut Bahrul (dalam Fakhruddin. 2010), sikap dalam bahasa Inggris disebut *attitude*, sedangkan istilah *attitude* sendiri berasal dari bahasa latin” *aptus*” yang berarti keadaan siap secara mental yang bersifat untuk melakukan kegiatan. Triandis mendefinisikan sikap sebagai “ *An attitude is an ideacharged with emotion which predis poses a class of actions to aparcitular class of social situation.*

Ciri khas dari sikap adalah mempunyai obyek tertentu dan mengandung penilaian. Sikap pada dasarnya meliputi rasa suka dan tidak suka, penilaian serta reaksi menyenangkan atau menyenangkan terhadap obyek, orang, dan mungkin aspek-aspek lain, termasuk idea abstrak dan kebijakan sosial. Sikap sebagai gabungan dari komponen kognitif yang merupakan representasi apa yang dipercayai oleh individu pemilik sikap, komponen afektif yang merupakan perasaan yang menyangkut aspek emosional, sedangkan komponen perilaku merupakan aspek kecenderungan berperilaku tertentu sesuai dengan sikap yang dimiliki oleh seseorang (Sobur, 2003).

Sikap ilmiah dibedakan dari sekedar sikap terhadap Sains, karena sikap terhadap sains hanya terfokus pada apakah siswa suka atau tidak suka terhadap pembelajaran sains. Tentu saja sikap positif terhadap pembelajaran sains akan memberikan kontribusi tinggi dalam pembentukan sikap ilmiah siswa tetapi masih ada faktor lain yang memberikan kontribusi yang cukup berarti.

Berbicara tentang sikap, dalam Al-Qur'an banyak terdapat ayat-ayat yang menyerukan manusia untuk memperhatikan, merenung dan memikirkan penciptaan Allah baik yang di langit, bumi maupun diantara keduanya. Diantara

ayat-ayat yang menerangkan tentang hal tersebut yaitu Q.S Ali Imran ayat 190-191.

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ (١٩٠) الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ (١٩١)

Artinya :” Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka ”.

Ayat ini mendefinisikan orang-orang yang mendalam pemahamannya dan berpikir tajam (*Ulul Albab*), yaitu orang yang berakal, orang-orang yang mau menggunakan pikirannya, mengambil faedah, hidayah, dan menggambarkan keagungan Allah. Ia selalu mengingat Allah (berdzikir) di setiap waktu dan keadaan, baik di waktu ia beridiri, duduk atau berbaring. Jadi dijelaskan dalam ayat ini bahwa ulul albab yaitu orang-orang baik lelaki maupun perempuan yang terus menerus mengingat Allah dengan ucapan atau hati dalam seluruh situasi dan kondisi.

Pengelompokan sikap ilmiah oleh para ahli cukup bervariasi, meskipun kalau ditelaah lebih jauh hampir tidak ada perbedaan yang berarti. Variasi muncul hanya dalam penempatan dan penamaan sikap ilmiah yang ditonjolkan. Misalnya menurut Gegga (dalam Anwar, 2009), memasukkan *inventiveness* (sikap penemuan) sebagai salah satu sikap ilmiah utama, sedangkan AAAS (dalam Anwar, 2009), tidak menyebut *inventiveness* tetapi memasukkan *open minded* (sikap terbuka) sebagai salah satu sikap ilmiah utama. Menurut Gega (dalam Anwar, 2009), mengemukakan empat sikap pokok yang harus dikembangkan dalam Sains yaitu, "(a) *curiosity*, (b) *inventiveness*, (c) *critical thinking*, and (d)

persistence ". Keempat sikap ini sebenarnya tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya karena saling melengkapi. Sikap ingin tahu (*curiosity*) mendorong akan penemuan sesuatu yang baru (*inventiveness*) yang dengan berpikir kritis (*critical thinking*) akan meneguhkan pendirian (*persistence*) dan berani untuk berbeda pendapat. Menurut *American Association for Advancement of Science* (AAAS: 1993 dalam Anwar, 2009), memberikan penekanan pada empat sikap yang perlu untuk tingkat sekolah dasar yakni *honesty* (kejujuran), *curiosity* (keingintahuan), *open minded* (keterbukaan), dan *skepticism* (ketidakpercayaan).

Menurut Harlen (dalam Anwar, 2009), paling kurang ada empat jenis sikap yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan sikap ilmiah siswa yaitu: sikap terhadap pekerjaan di sekolah, sikap terhadap diri mereka sebagai siswa, sikap terhadap ilmu pengetahuan, khususnya sains, dan sikap terhadap objek dan kejadian di lingkungan sekitar. Keempat sikap ini akan membentuk sikap ilmiah yang mempengaruhi keinginan seseorang untuk ikut serta dalam kegiatan tertentu, dan cara seseorang merespon kepada orang lain, objek, atau peristiwa.

Perbedaan teori dari ketiga para ahli tersebut dapat dilihat perbedaannya melalui tabel dibawah ini:

Tabel 2. Pengelompokan Sikap Ilmiah Siswa

Gegga (1977)	Harlen (1996)	AAAS (1993)
<i>Curiosity</i> (sikap ingin tahu)	<i>Curiosity</i> (sikap ingin tahu)	<i>Honesty</i> (sikap jujur)
<i>Inventiveness</i> (sikap penemuan)	<i>Respect for evidence</i> (sikap respek terhadap data)	<i>Curiosity</i> (sikap ingin)

		tahu)
<i>Critical thinking</i> (sikap berpikir kritis)	<i>Critical thinking</i> (sikap berpikir kritis)	<i>Open minded</i> (sikap berpikiran terbuka)
<i>Persistence</i> (sikap teguh pendirian)	<i>Perseverance</i> (sikap ketekunan)	<i>Skepticism</i> (sikap keraguraguan)
	<i>Cretivity and inventiveness</i> (sikap kreatif dan penemuan) <i>Open mindedness</i> (sikap berpikiran terbuka) <i>Co-operation with other</i> (sikap bekerjasama dengan orang lain) <i>Willingness to tolerate uncertainty</i> (sikap keinginan menerima ketidak pastian) <i>Sensitivity to environment</i> (sikap sensitive terhadap lingkungan)	

Menurut Harlen dalam Anwar (2009), Dimensi dan indikator sikap ilmiah yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel dibawah in:

Tabel 3. Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah

Dimensi	Indikator
Sikap ingin tahu	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Antusias mencari jawaban ✓ Perhatian pada obyek yang diamati ✓ Antusias pada proses sains ✓ Menanyakan setiap langkah

	kegiatan
Sikap respek terhadap data/fakta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obyektif/jujur ✓ Tidak memanipulasi data ✓ Tidak purbasangka ✓ Mengambil keputusan sesuai fakta ✓ Tidak mencampur fakta dengan pendapat
Sikap berpikir kritis	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Meragukan temuan teman ✓ Menanyakan setiap perubahan/hal baru ✓ Mengulangi kegiatan yang dilakukan ✓ Tidak mengabaikan data meskipun kecil
Sikap penemuan dan kreativitas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menggunakan fakta-fakta untuk dasar konklusi ✓ Menunjukkan laporan berbeda dengan teman kelas ✓ Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta ✓ Menggunakan alat tidak seperti biasanya ✓ Menyarankan percobaan-percobaan baru ✓ Menguraikan konklusi baru hasil pengamatan
Sikap berpikir terbuka dan kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menghargai pendapat/temuan orang lain ✓ Mau merubah pendapat jika data kurang ✓ Menerima saran dari teman ✓ Tidak merasa selalu benar ✓ Menganggap setiap kesimpulan adalah tentatif ✓ Berpartisipasi aktif dalam kelompok
Sikap ketekunan	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Melanjutkan meneliti sesudah

	<p>“kebaruannya” hilang</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengulangi percobaan meskipun berakibat kegagalan ✓ Melengkapi satu kegiatan meskipun teman kelasnya selesai lebih awal
Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Perhatian terhadap peristiwa sekitar ✓ Partisipasi pada kegiatan sosial ✓ Menjaga kebersihan lingkungan sekolah

E. Hubungan Metode dengan Sikap Ilmiah

Dalam konteks sains, sesuai hakikat pembelajarannya mengandung empat hal yaitu konten atau produk, proses atau metode, sikap dan teknologi (Carin dan Sund, 1990). Sains sebagai konten atau produk berarti bahwa dalam sains terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori yang sudah diterima kebenarannya. Sains sebagai proses atau metode berarti bahwa sains merupakan suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan. Selain sebagai produk dan proses, sains juga merupakan sikap, artinya bahwa dalam sains terkandung sikap seperti tekun, terbuka, jujur, dan objektif. Sains sebagai teknologi mengandung pengertian bahwa sains mempunyai keterkaitan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Astuti, *dkk.* 2012).

Hakikat biologi sebagai bagian dari sains seperti yang dikemukakan oleh Richardson (1957) adalah “*Science of attitude of mind, a method of study and investigation, and a body of knowledge, owes its existence to reflective thought*” Berdasarkan definisi tersebut dapat dijelaskan secara ringkas bahwa IPA adalah suatu cara berpikir, suatu metode untuk melakukan penyelidikan dan suatu tubuh pengetahuan tentang makhluk hidup dan kehidupannya. Pembelajaran sains

bertujuan agar siswa dapat mencapai dan mengembangkan kompetensinya dengan menitik beratkan pada pengalaman langsung dalam menjelajah dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Oleh karena itu siswa diharapkan beraktivitas semaksimal mungkin baik itu melalui kegiatan observasi, eksperimen, maupun diskusi untuk mencari jawab atas berbagai fenomena yang terjadi di alam sekitar (Astuti, *dkk.* 2012).

Rendahnya pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa Indonesia ditunjukkan oleh penelitian dan penilaian. *Trend International Mathematics Science* (TIMSS) dan hasil penilaian dari *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2003 mengukur tentang kemampuan *scientific literacy*. Kemampuan *scientific inquiry* yang diukur mencakup domain konten (fisika, biologi, kimia, dan bumi) dan domain kognitif (*knowing, applying, reasoning*). Hasil penilaian *Trend International Mathematics Science* (TIMSS) tahun 2007 menyatakan Indonesia berada pada peringkat 36 dari 49 negara di dunia (Gonzales *et al.*, 2008). Nilai rata-rata kemampuan sains siswa Indonesia pada tiap aspek domain kognitif (*knowing, applying, dan reasoning*) masih rendah. Nilai rata-rata kemampuan kognitif *knowing* adalah sebesar 40,37 yang lebih tinggi dibandingkan dengan aspek kognitif *applying* sebesar 36,96 dan *reasoning* sebesar 33,01. Pencapaian nilai rata-rata sains siswa Indonesia adalah 34,57 masih di bawah rata-rata internasional, yaitu sebesar 43,40. Berdasarkan hasil penelitian TIMSS ditunjukkan bahwa aspek-aspek pemahaman konsep siswa terukur masih rendah. Rendahnya pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa Indonesia ditunjukkan oleh penelitian dan penilaian (Purnamawan, *dkk.* 2013).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi tumbuh dan berkembangnya sikap ilmiah yaitu, pertama sikap mencintai kebenaran, kedua sikap tidak purbasangka, ketiga menyadari kebenaran ilmu tidak mutlak, keempat keyakinan bahwa tatanan alam bersifat teratur, dan kelima bersifat toleran terhadap orang lain (Dewi *dkk*, 2014). Sedangkan menurut Gusmentari (2014), adapun faktor pendukung munculnya sikap ilmiah pada penelitian skripsi yang telah dilakukannya yaitu, Faktor pendukung pertama yaitu *project* kelompok merupakan pemberian kesempatan bagi siswa agar bisa memunculkan sikap ilmiahnya. Faktor pendukung kedua yaitu pemberian *reward* berupa bintang biru yang nantinya bisa ditukarkan dengan hadiah berupa barang apabila memenuhi kriteria tertentu. Pemberian *reward* ini merupakan salah satu cara guru dalam memberikan motivasi ekstrinsik. Faktor pendukung ketiga yaitu kegiatan yang sering dilakukan siswa dalam pembelajaran IPA seperti kegiatan diskusi. Melalui kegiatan diskusi, siswa bisa menunjukkan beberapa indikator dari sikap ingin tahu, sikap objektif terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap berpikiran terbuka, dan sikap kerjasama.

Pada umumnya pengetahuan yang diterima guru hanya bersifat sebagai informasi, sementara siswa tidak dikondisikan untuk mencoba menemukan sendiri pengetahuan atau informasi tersebut. Akibatnya pengetahuan itu tidak bermakna dalam kehidupan sehari-hari dan cepat terlupakan. Metode ceramah sering dipakai guru tanpa banyak melihat kemungkinan penerapan metode lain sesuai dengan jenis materi dan bahan serta alat yang tersedia.

Pandangan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rina Astuti, *dkk* (2012) menunjukkan bahwa Pembelajaran IPA dengan Pendekatan

Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa. Peneliti menyatakan bahwa pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen berpengaruh terhadap prestasi belajar IPA, metode eksperimen terbimbing lebih efektif dibandingkan dengan metode eksperimen bebas termodifikasi. Dan sikap ilmiah pengaruh yang signifikan terhadap prestasi afektif.

F. Hakikat Ilmu Pengetahuan Alam

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris "*science*". Kata '*science*' sendiri berasal dari kata dalam Bahasa Latin '*scientia*' yang berarti saya tahu. '*Science*' terdiri dari *Social sciences* (ilmu pengetahuan sosial) dan *natural science* (ilmu pengetahuan alam), namun, dalam perkembangannya *science* sering diterjemahkan sebagai sains yang berarti Ilmu pengetahuan Alam saja, walaupun pengertian ini kurang pas dan bertentangan dengan etimologi Jujun Suriasumantri, 1998 (Trianto, 2013).

Keanekaragaman hayati adalah seluruh bentuk kehidupan di bumi ini, yang terdiri atas berbagai tingkatan, mulai dari tingkatan ekosistem, jenis hingga genetic. Antara tingkatan satu dengan lainnya saling berinteraksi di dalam satu lingkungan (Darajati, *dkk*, 2016). Keanekaragaman alam hayati menunjukkan berbagai variasi dalam bentuk, struktur tubuh, warna, jumlah, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah. Sumber alam hayati merupakan bagian dari mata rantai tatanan lingkungan hidup, yang menjadikan lingkungan ini hidup dan

mampu menghidupkan manusia dari generasi ke generasi. Makin beranekaragam sumber ini, makin banyak hikmah dan pilihan bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Begitu banyak jumlah manusia, hewan, dan tumbuhan, tetapi tidak ditemukan dua individu yang sama persis sekalipun anak kembar identik.

a. Keanekaragaman Hayati Tingkat Gen

Keanekaragaman genetika adalah keanekaragaman individu di dalam suatu jenis. Keanekaragaman ini disebabkan oleh perbedaan genetis antara individu. Gen adalah factor pembawa sifat yang dimiliki oleh setiap organisme serta dapat diwariskan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Dengan demikian individu di dalam satu jenis membawa susunan gen yang berbeda dengan individu lainnya. Sebagai contoh dilihat pada aneka varietas mangga (golek, harum manis, dan manalagi) (Darajati, *dkk*, 2016).

b. Keanekaragaman Tingkat Jenis

Keanekaragaman jenis atau keanekaragaman spesies menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup dalam satu keluarga. Keanekaragaman tersebut lebih mudah diamati daripada keanekaragaman gen. perbedaan antar jenis makhluk hidup dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antara individu dalam satu spesies.

c. Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Istilah Ekosistem berasal dari bahasa Greek, yaitu Ecosistem (*oikos* = rumah tangga, *sistema* = keseluruhan bagian-bagian sebagai satu kesatuan). Ekosistem berarti satu kesatuan yang ada dalam rumah tangganya, yaitu satu kesatuan antara semua makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya.

Seringkali faktor abiotik menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Faktor pembatas dapat berupaperbedaan iklim, bentang alam yang luas, keadaan air tanah dan mineral yang mempengaruhi pertumbuhan organisme. Oleh karena setiap jenis makhluk hidup memiliki daya toleransi, adaptasi, dan sukseksi yang berbeda-beda terhadap lingkungan yang berbeda-beda, menyebabkan di dunia terjadi keanekaragaman ekosistem maupun bioma.

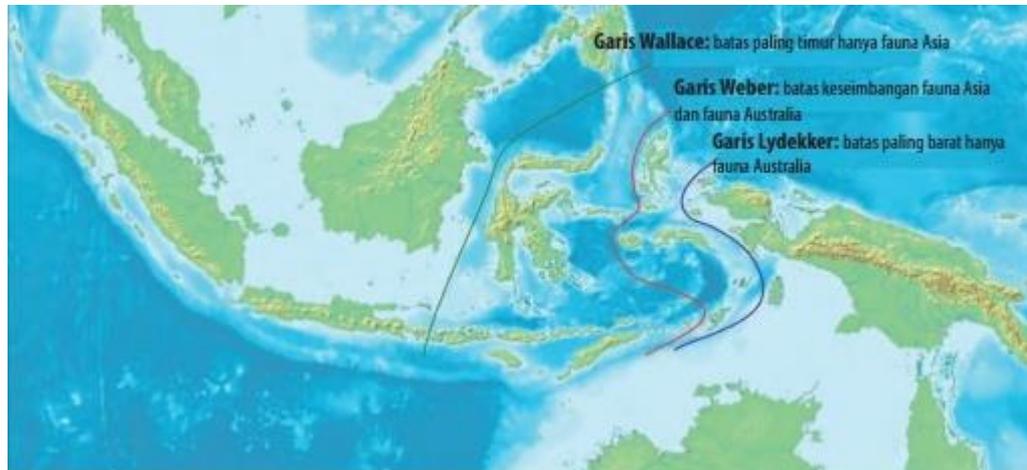
Adapun di dalam Al-Qur'an terdapat beberapa ayat yang memberikan dorongan kepada manusia bagaimana allah menciptakan alam semesta ini, sebagai tanda-tanda kekuasaan allah dalam Q.S an-Naml : 60 Allah berfirman:

أَمْ مَنْ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَأَنْزَلَ لَكُمْ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا بِهِ حَدَائِقَ ذَاتَ بَهْجَةٍ مَا كَانَ لَكُمْ أَنْ تُنبِتُوا شَجَرَهَا ۗ أَلَيْسَ اللَّهُ بِذِي قُوَّةٍ يَعْدِلُونَ

Artinya:”Bukankah Dia (Allah) yang menciptakan langit dan bumi dan yang menurunkan air untukmu dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu kebun-kebun yang berpemandangan indah, yang kamu sekali-kali tidak mampu menumbuhkan pohon-pohonnya? Apakah disamping Allah ada tuhan (yang lain)? Bahkan (sebenarnya) mereka adalah orang-orang yang menyimpang (dari kebenaran)”.

Indonesia sebagai Negara yang memiliki keanekaragaman jenis hayati yang sangat tinggi, dan merupakan gabungan dari keanekaragaman hayati Asia maupun Australia (Australasia) dan kawasan pertemuan kedua benua. Pembagian bioregion di Indonesia didasarkan pada biogeografi flora dan fauna yang tersirat oleh adanya garis Wallance (Wallance 1860 dan 1910), garis Weber (Weber 1904), dan garis Lydekker (1896). Pada awalnya, garis Wallace memisahkan wilayah geografi fauna (*zoogeography*) Asia (Paparan Sunda) dan Australasia. Alfred Russell Wallace menyadari adanya perbedaan pengelompokan fauna antara Borneo dan Sulawesi dan antara Bali dan Lombok. Kemudian, garis ini

dikonfirmasi dengan teori Antono Pigafetta, sehingga garis Wallace digeser ke arah Timur menjadi garis biogeografi yang di tarik pada batasan paparan Sahul (Papua-Australia) yang terletak pada bagian timur Indonesia (Darajati, *dkk*, 2016).



Sumber : (Darajati, *dkk*, 2016)

Gambar 1. Peta Garis Wallace, Weber, dan Lydekker

Hal ini juga serupa dalam Al-Qur'an Surat Yunus ayat 101, Allah SWT berfirman:

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Artinya : “Katakanlah : Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman.” (QS Yunus :101).

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Beberapa kajian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini yaitu diantaranya sebagai berikut :

1. Skripsi Selvi Ayu Utami (2014), yang berjudul “Penerapan Metode *Outdoor Study* dengan Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sumber

Belajar untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran dan Hasil Belajar IPA Siswa di Kelas V B SDN 20 Kota Bengkulu”. Penelitian ini menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Dari hasil analisis data menunjukkan pada siklus I diperoleh nilai ratarataskor observasi guru sebesar 39 dengan kriteria baik, pada siklus II meningkat sebesar 42,75 dengan kriteria baik. Pada siklus I diperoleh nilai rata-rata skor observasi siswa sebesar 39 dengan kriteria baik, pada siklus II meningkat sebesar 43,25 dengan kriteria baik. Hasil analisis ketuntasan belajar secara klasikal pada siklus I sebesar 68,75% dengan nilai rata-rata 79,68 pada Siklus II meningkat menjadi 90,625% dengan nilai rata-rata meningkat menjadi 90,31. Pengamatan afektif pada siklus I dan siklus II meningkat setiap aspek, aspek menerima menunjukkan perolehan yang paling tinggi yaitu dari 35,92% ke 56,25% telah mencapai tingkat sangat baik (A). Begitu pula psikomotor siswa juga meningkat setiap aspek, aspek yang menunjukkan peningkatan paling tinggi yaitu aspek memanipulasi dari 28,125% ke 34,375% siswa telah mencapai tingkat sangat baik (A). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Penerapan metode *outdoor study* dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran dan hasil belajar IPA siswa di kelas VB SD Negeri 20 Kota Bengkulu.

2. Skripsi Hana Indah Kurniawati (2015), yang berjudul “Penerapan Metode *Outdoor Study* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 01 Taji Tahun Ajaran 2014/2015”. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini

dapat dilihat dari: (1) aktivitas siswa, adapun persentase kenaikan aktivitas siswa yaitu: a) antusiasme siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran meningkat dari 53,12% menjadi 87,50%, b) aktivitas belajar siswa dalam diskusi kelompok meningkat dari 62,50% menjadi 90,62%, c) aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran meningkat dari 50% menjadi 87,50%. (2) hasil belajar, adapun peningkatan persentase hasil belajar siswa yaitu: pada siklus I siswa yang mencapai KKM sebanyak 9 siswa atau 59,37% meningkat pada siklus II siswa yang mencapai KKM sebanyak 14 siswa sebesar 87,50%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode Outdoor Study dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar IPA.

3. Skripsi Selly Gusmentari (2014), yang berjudul “sikap ilmiah siswa kelas IV C dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Condongcatur. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Dan Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan penanaman sikap ilmiah oleh guru yaitu menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan sikap ilmiahnya. Pelaksanaan penanaman sikap ilmiah dengan cara memperlihatkan contoh sikap ilmiah, memberikan penguatan positif atau penghargaan pada siswa yang menunjukkan sikap ilmiah, dan menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan sikap ilmiahnya. Sikap ilmiah yang ditunjukkan siswa dari yang berkualitas tinggi ke berkualitas rendah berturut-turut yaitu sikap ingin tahu, sikap objektif terhadap data/fakta, sikap berpikiran terbuka, sikap berpikir kritis, dan sikap kerjasama. Guru IPA belum membuat instrumen untuk mengukur

sikap ilmiah siswa sehingga pengukuran sikap ilmiah siswa masih belum dilakukan. Faktor pendukung munculnya sikap ilmiah siswa yaitu *project* kelompok, *reward*, dan kegiatan yang sering dilakukan siswa. Faktor penghambat munculnya sikap ilmiah siswa yaitu: (a) sifat siswa yang berbeda-beda seperti siswa yang kurang aktif atau terlalu aktif, (b) guru kurang mampu mengorganisasi kegiatan, dan (c) ketersediaan sarana dan prasarana untuk praktek yang belum mencukupi.

Adapun perbedaan dan persamaan yang dilakukan pada penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu, variabel yang akan diteliti dan jenis penelitiannya. Jika sebelumnya peneliti Selvi Ayu Utari menggunakan variabel bebas yang sama dengan yang akan diteliti namun untuk variabel terikatnya berbeda. Variabel terikat yang akan diteliti yaitu melihat sikap ilmiah sedangkan penelitian sebelumnya melihat aktivitas pembelajaran dan hasil belajar. Selain itu jenis penelitian yang akan diteliti yaitu menggunakan penelitian kuantitatif dengan eksperimen. Sedangkan untuk penelitian Selly Gusmentari, persamaan dengan yang akan diteliti yaitu sama-sama melihat sikap ilmiah namun jenis penelitiannya yang berbeda.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan 11 sampai dengan 22 Oktober 2016. Pada mata pelajaran Biologi kelas X Di SMA Rupit, Kabupaten Muratara.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan

untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Pada jenis penelitian ini ada kelas yang diambil sebagai kelas perlakuan disebut kelas eksperimen dan yang satunya sebagai kelas pembanding atau kelas kontrol. Pendekatan kuantitatif adalah data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2012).

C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan kategori *posttest-only control design* (Sugiyono, 2011). Adapun rancangan atau desain penelitian yang akan dilakukan yaitu:

Tabel 4. Rancangan Penelitian

Kelas Eksperimen	X	O ₁
Kelas Kontrol		O ₂

(Sugiyono, 2012)

Keterangan :

X = Perlakuan berupa pengaruh metode *outdoor study*

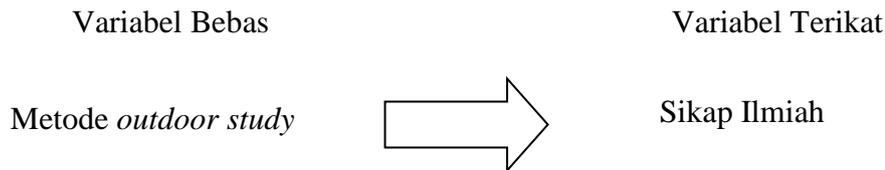
O₁ = Hasil pengukuran kelompok yang diberi perlakuan berupa pengaruh metode *outdoor study*

O₂ = Hasil pengukuran kelompok yang tidak diberi perlakuan berupa pengaruh metode *outdoor study*

Pengukuran perlakuan = O₁ : O₂

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *outdoor study* dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep Biologi siswa seperti berikut :



Gambar 3 . Variabel bebas dan variabel terikat

Menurut Sugiyono (2012), variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat adalah variabel dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Pembelajaran *Outdoor study* merupakan kegiatan mengajak siswa belajar di luar kelas yang melibatkan siswa secara langsung dengan lingkungan sekitar mereka, sesuai dengan materi yang diajarkan. Adapun kegiatan yang akan dilakukan siswa pada saat metode *Outdoor Study* yaitu, guru membagikan kelompok, kemudian menyampaikan materi pembelajaran, setelah itu siswa melakukan pengamatan di luar kelas dimana siswa akan dapat berinteraksi dan melihat secara langsung contoh dari perbedaan bentuk-bentuk daun akibat adanya keanekaragaman hayati tingkat gen, kemudian guru akan mengarahkan dan membimbing siswa untuk mencari

bentuk dari keanekaragaman tingkat jenis dan ekosistem serta melakukan pengamatan yang lainnya. Setelah waktu habis semua siswa masuk ke kelas dan mendiskusikan hasil pengamatan mereka. Kemudian siswa menyimpulkan hasil materi pada hari itu. Dan setelah itu guru melakukan evaluasi.

2. Pada pembelajaran sikap ilmiah siswa sangat diperlukan sikap rasa ingin tahu, bekerja sama secara terbuka, bekerja keras, bertanggung jawab, kepedulian, kedisiplinan dan kejujuran. Adapun untuk melihat peningkatan sikap ilmiah dari siswa yaitu dengan menggunakan angket dan observasi berdasarkan indikator dari sikap ilmiah tersebut.

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi SMA Negeri Muara Rupit kelas X yang berjumlah 8 kelas.

Tabel 5. Populasi Kelas X Di SMA Negeri Rupit

No	Kelas	Populasi
-----------	--------------	-----------------

1	X 1	34
---	-----	----

2	X 2	33	5	X 5	33
3	X 3	36	6	X 6	33
4	X 4	34	7	X 7	34
			8	X 8	36

2. Sampel

Menurut Sudjana (2010), menyatakan “sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang menjadi populasi yang dianggap dapat mewakili seluruh populasi”. Dalam penelitian ini menggunakan *Cluster Random sampling*. Pengambilan sampel dengan menggunakan *Cluster Random sampling* dikarenakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.

Tabel 6. Sampel Kelas X4 dan X6

	No	Kelas	Sampel	Keterangan	
G. Prosedur	1	X 6	33	Eksperiment	Penelitian
1. Tahap	2	X 3	36	Kontrol	Rencana Penelitian

Observasi yaitu mengadakan penelitian langsung ke lokasi penelitian. Adapun dalam observasi peneliti mencatat semua kejadian atau perilaku yang dianggap penting oleh peneliti, serta mengambil dokumentasi data hasil ulangan harian siswa.

2. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan (RPP)
- b. Mempersiapkan materi atau bahan ajar

- c. Mempersiapkan metode pembelajaran *outdoor study*
- d. Membuat instrumen pengumpulan data

3. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *outdoor study*
- b. Melaksanakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol
- c. Pada saat pembelajaran berlangsung juga dilakukan observasi (pengamatan) terhadap sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran dengan meminta bantuan dari observer.
- e. Menyebarkan angket untuk melihat pengaruh penggunaan metode pembelajaran *outdoor study* terhadap sikap ilmiah siswa.

4. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

Pada tahap ini setelah semua data terkumpul, maka peneliti akan melakukan analisis data dan membuat laporan penelitian berupa skripsi yang tercantum di dalam bab 4 hasil dan pembahasan penelitian

- 5. Dokumentasi yaitu mengumpulkan keadaan proses belajar mengajar siswa dan guru diluar kelas

H. Teknik pengumpulan Data

1. Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam proses pembelajaran dan untuk melihat sikap ilmiah siswa yang berdasarkan teori Harlen. Adapun aspek sikap ilmiah yang dilihat yaitu, aspek rasa ingin tahu,

respek terhadap data dan fakta, berpikir kritis, penemuan dan kreatifitas, berpikiran terbuka dan dapat bekerja sama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Terdapat tiga observer yang akan mengamati dan menilai siswa pada saat proses pembelajaran, antara lain peneliti, guru biologi di SMA tersebut, dan teman sejawat. Menurut Purwanto (2002), dalam menganalisis data observasi dilakukan langkah-langkah sebagai berikut yaitu, dengan menghitung skor yang diperoleh dari hasil observasi tersebut dengan rumus:

$$NP = \frac{S}{SM} \times 100\%$$

Keterangan:

NP = Nilai Persen

S = Skor rata-rata yang diperoleh peserta didik

SM = Skor Maksimum

Adapun kategori penilaian sikap ilmiah dikonservasikan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 7. Kriteria Tingkat sikap ilmiah

Skor Penilaian	Kategori Nilai
86% – 100%	Sangat Baik
71% – 85%	Baik
56% – 70%	Cukup Baik
41% – 55%	Kurang Baik
>40%	Tidak Baik

(Arikunto, 2005)

Dalam penelitian ini hasil observasi digunakan untuk mengukur sikap ilmiah selama proses pembelajaran pada setiap pertemuan.

2. Angket

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila ingin tahu dengan apa yang bisa diharapkan dari responden (Sugiyono, 2015). Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk melihat sikap ilmiah siswa. Skala yang digunakan pada angket yaitu menggunakan skala Likert. Adapun hasil data yang diperoleh akan dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%S = \frac{\bar{s}}{sm} \times 100\%$$

Keterangan:

\bar{s} = Skor rata-rata

SM = Skor Maksimum

Adapun untuk menentukan skor rata-rata jawaban siswa untuk setiap pernyataan digunakan rumus sebagai berikut:

$$R = \frac{\sum S}{N}$$

Keterangan:

R = Skor rata-rata jawaban siswa untuk setiap aspek pernyataan

S = Skor setiap kelompok aspek pernyataan

N = Jumlah siswa

Tabel 8. Skor Penilaian Angket

Skor untuk aspek yang dinilai	Pernyataan Aitem	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju	4	1
Setuju	3	2
Tidak Setuju	2	3
Sangat Tidak Setuju	1	4

(Sugiyono, 2015)

Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Sikap Ilmiah Siswa

Variabel	Sub-Variabel	Pernyataan Aitem		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
	Sikap Ingin Tahu	1 dan 4	2 dan 3	4
	Sikap Respek Terhadap Data/Fakta	-	5,6, dan 7	3
	Sikap Berpikir Kritis	8	9	2
Sikap Ilmiah Siswa	Sikap Penemuan dan Kreativitas	10	11	2
	Sifat Berpikiran dan Dapat Berkerjasama	12,13,14, dan 16	15	5
	Sikap Ketekunan	18	17	2
	Sikap Peka Terhadap Lingkungan	19	20	2

I. Teknik analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. *Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur* (Sugiyono, 2012). Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesulitan suatu alat ukur. Alat ukur yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah.

Adapun yang digunakan untuk mengukur validitas dengan uji pakar menggunakan rumus Aiken's V. Menurut Azwar (2015), Aiken telah merumuskan formula Aiken's V untuk menghitung *content validity coefficient* yang didasarkan pada hasil penilaian dari panel ahli sebanyak **n** orang terhadap suatu aitem dari segi sejauh mana aitem tersebut mewakili konstruk yang diukur. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan angka antara 1 (yaitu sangat tidak mewakili atau sangat tidak relevan) sampai dengan 5 (yaitu sangat mewakili atau sangat relevan). Statistik Aiken's V dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \sum S / [n(c - 1)]$$

Keterangan:

$S = r - l_0$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Adapun hasil uji validasi instrumen yang dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitiannya antara lain adalah sebagai berikut:

a. Angket

Pada teknik pengumpulan data, angket digunakan untuk melihat sikap ilmiah siswa dengan melalui pemikiran yang dituangkan ke dalam tanggapan pada tiap butir angket. Pakar yang terlibat dalam validasi mengenai lembar angket ini adalah dua dosen Biologi di UIN Raden Fatah Palembang yaitu, ibu Dewi Murni, M.Pd dan bapak Erie Agusta M,Pd, serta satu pakar psikologi yaitu ibu Kurniawati, S.Psi. I. Adapun hasil validasi lembar angket dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Angket Sikap Ilmiah Siswa

No Item	S ₁	S ₂	S ₃	Σs	Aiken's V	Keterangan
1	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
2	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
3	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
4	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
5	4	3	4	11	0,91	Sangat Tinggi
6	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
7	3	0	4	7	0,83	Sangat Tinggi
8	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
9	3	3	4	10	0,83	Sangat Tinggi
10	4	2	4	10	0,83	Sangat Tinggi
11	3	3	4	10	0,83	Sangat Tinggi
12	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
13	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
14	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
15	3	4	3	10	0,83	Sangat Tinggi

16	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
17	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
18	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
19	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
20	3	4	3	10	0,83	Sangat Tinggi

Tabel 11. Data pengelompokkan nomor item soal berdasarkan kriteria

No Item Soal	Aiken's V	Kriteria
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20	0.800-1.000	Sangat Tinggi

b. Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran. Terdapat beberapa aspek yang diobservasikan antara lain, aspek rasa ingin tahu, respek terhadap data dan fakta, berpikir kritis, penemuan dan kreatifitas, berpikiran terbuka dan dapat bekerja sama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Pakar yang terlibat dalam validasi mengenai lembar observasi ini adalah dua dosen Biologi di UIN Raden Fatah Palembang yaitu, ibu Dewi Murni, M.Pd dan bapak Erie Augusta M,Pd, serta satu pakar psikologi yaitu ibu Kurniawati, S.Psi. I. Adapun hasil validasi lembar observasi dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 12. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa

No Item	S ₁	S ₂	S ₃	Σs	Aiken's V	Keterangan
1	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
2	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
3	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
4	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
5	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
6	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
7	3	4	4	11	0,91	Sangat Tinggi
8	3	4	3	10	0,83	Sangat Tinggi
9	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
10	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
11	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
12	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
13	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
14	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
15	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
16	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
17	3	4	4	11	0,91	Sangat Tinggi
18	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
19	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
20	3	4	3	10	0,83	Sangat Tinggi

Tabel 13. Data pengelompokkan nomor item soal berdasarkan kriteria

No Item Soal	Aiken's V	Kriteria
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20	0.800-1.000	Sangat Tinggi

c. RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dibuat untuk merencanakan kegiatan sebelum pembelajaran berlangsung. Pakar yang terlibat dalam validasi mengenai lembar RPP ini adalah dua dosen Biologi di UIN Raden Fatah Palembang yaitu, ibu Dewi Murni, M.Pd dan bapak Erie Agusta M,Pd, serta satu guru Biologi di SMA Negeri Rupit yaitu ibu Nuke S.Pd. Adapun hasil validasi lembar RPP dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 14. Uji Validitas Pakar Mengenai RPP Sikap Ilmiah Siswa

No Item	S ₁	S ₂	S ₃	$\sum s$	Aiken's V	Keterangan
1	3	4	4	11	0,91	Sangat Tinggi
2	3	4	4	11	0,91	Sangat Tinggi
3	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
4	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
5	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
6	4	3	3	10	0,83	Sangat Tinggi
7	4	3	3	10	0,83	Sangat Tinggi
8	4	3	4	11	0,91	Sangat Tinggi
9	4	3	4	11	0,91	Sangat Tinggi
10	3	3	3	9	0,75	Tinggi
11	3	4	3	10	0,83	Sangat Tinggi
12	3	4	4	11	0,91	Sangat Tinggi
13	3	3	4	10	0,83	Sangat Tinggi

Tabel 15. Data pengelompokkan nomor item soal berdasarkan kriteria

No Item Soal	Aiken's V	Kriteria
--------------	-----------	----------

1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20	0.800-1.000	Sangat Tinggi
10	0.600-0.800	Tinggi

d. LKS

Lembar Kerja Siswa (LKS) dibuat untuk memudahkan siswa dalam memahami materi, dan membantu siswa pada saat di luar lingkungan sekolah pada kelas eksperimen. Pakar yang terlibat dalam validasi mengenai lembar LKS ini adalah dua dosen Biologi di UIN Raden Fatah Palembang yaitu, ibu Dewi Murni, M.Pd dan bapak Erie Agusta M,Pd, serta satu guru Biologi di SMA Negeri Rupit yaitu ibu Nuke S.Pd. Adapun hasil validasi lembar LKS dapat di lihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 16. Uji Validitas Pakar Mengenai Lembar Kerja Siswa (LKS)

No Item	S ₁	S ₂	S ₃	$\sum s$	Aiken's V	Keterangan
1	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
2	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
3	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
4	3	4	4	11	0,91	Sangat Tinggi
5	3	4	3	10	0,83	Sangat Tinggi
6	4	3	3	10	0,83	Sangat Tinggi
7	3	3	3	9	0,75	Tinggi
8	3	3	4	10	0,83	Sangat Tinggi
9	3	3	3	9	0,75	Tinggi
10	3	3	3	9	0,75	Tinggi
11	3	3	3	9	0,75	Tinggi
12	4	3	4	11	0,91	Sangat Tinggi

13	4	3	4	11	0,91	Sangat Tinggi
14	3	3	4	10	0,83	Sangat Tinggi
15	4	3	3	10	0,83	Sangat Tinggi
16	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
17	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
18	4	4	3	11	0,91	Sangat Tinggi
19	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
20	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi
21	4	4	4	12	1	Sangat Tinggi

Tabel 17. Data pengelompokan nomor item soal berdasarkan kriteria

No Item Soal	Aiken's V	Kriteria
1,2,3,4,5,6,8,12,13,14,15, 16,17,18,19,20	0.800-1.000	Sangat Tinggi
7,9,10,11	0.600-0.800	Tinggi

Tabel 18. Rentang Nilai Validasi

No	Interval	Kriteria
1	0.000-0.200	Sangat rendah
2	0.200-0.400	Rendah
3	0.400-0.600	Cukup
4	0.600-0.800	Tinggi
5	0.800-1.000	Sangat tinggi

(Arikunto, 2012)

Adapun untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan uji validasi instrument dengan menggunakan uji pakar dapat dilihat pada lampiran 1.

2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov*. Pengujian dilakukan pada masing-masing variabel dengan asumsi datanya berdistribusi normal. Statistik uji *Kolmogrov-Smirnov* (K-S) dihitung dengan bantuan program SPSS 15.0. Kategori ujian ialah terima H_0 , jika nilai K-S lebih kecil dari K-S table, atau jika *p-value* lebih besar α .

Menurut Sya'ban (2005), untuk mengetahui normal atau tidaknya suatu data dapat dilihat dari hasil "*Asymp.Sig. (1-tailed)*" pada program SPSS dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Jika hasil signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05 maka distribusi data normal ($p > 0,05$), jika signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka distribusi tidak normal ($p < 0,05$). Adapun hasil signifikansi untuk "*Asymp.Sig. (1-tailed)*" semuanya lebih besar dari 0,05 maka distribusi data telah normal.

3. Uji homogenitas Data

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai varians yang homogen atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan uji kesamaan varians *Levene's Test*. Menurut Yamin dan Heri (2014), untuk mengetahui homogenitas dari kelas eksperimen dan kontrol, digunakan uji kesamaan varians (homogenitas) dengan *Levene's Test* menggunakan program *Software Statistical Product and Service Solution*

(SPSS), jika nilai signifikannya $\geq 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa hasilnya homogen. Jika nilai signifikannya $< 0,05$ maka hasil tidak homogen.

4. Uji hipotesis

Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah penggunaan metode *outdoor study* ini berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa atau tidak. Menurut Yamin dan Heri (2014), uji hipotesis digunakan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dengan menggunakan SPSS dengan analisis regresi sederhana. Regresi sederhana yaitu regresi untuk satu variabel independen dan satu variabel dependen.

Adapun untuk melihat signifikansi persamaan regresi dapat dilihat dengan cara berikut:

- a. Apabila nilai $F < F$ tabel maka persamaan garis regresi tidak dapat digunakan untuk prediksi
- b. Apabila nilai $F > F$ tabel maka persamaan garis regresi dapat digunakan untuk prediksi
- c. Selain itu dapat pula dengan melihat nilai signifikansi dapat digunakan untuk prediksi apabila nilai signifikansi $< 0,05$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Data Sikap Ilmiah berdasarkan Angket dan Lembar Observasi

Berdasarkan data hasil perhitungan angket dan lembar observasi mengenai persentase kategori sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh data antara lain:

Tabel 19. Rata-rata angket dan lembar observasi sikap ilmiah siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Aspek Sikap Ilmiah	Angket	Lembar Observasi	Persentase
Eksperimen	sa ingin tahu	83%	66%	74,5%
	Respek terhadap data dan fakta	72%	68%	70%
	Berpikir kritis	64%	62%	63,5%
	Penemuan dan kreatifitas	59%	59%	59%
	Berpikiran terbuka dan dapat bekerja sama	76%	66%	71%
	Sikap ketekunan	71%	68%	69,5%
	Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	86%	84%	85%
Persentase rata-rata		70,3%		
Kontrol	sa ingin tahu	79%		69%
	Respek terhadap data dan fakta	68%		63,5%
	Berpikir kritis	51%		51%
	Penemuan dan kreatifitas	53%		53%
	berpikiran terbuka dan dapat bekerja sama	63%	61%	62%

Sikap ketekunan	57%	56%	56,5
Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	71%	70%	70,5%
Persentase rata-rata	60,7%		

a. Angket

Pada saat penelitian berlangsung, lembar angket digunakan untuk melihat sikap ilmiah siswa dengan melalui pemikiran yang dituangkan ke dalam tanggapan pada tiap butir angket, dan pengisiannya dilakukan di pertemuan terakhir proses pembelajaran.

Adapun hasil analisis angket sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dari ketujuh dimensi yang meliputi aspek rasa ingin tahu, respek terhadap data dan fakta, berpikir kritis, penemuan dan kreatifitas, berpikiran terbuka dan dapat bekerja sama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Dapat dilihat dari tabel tersebut taraf persentase berbagai macam aspek sangat terlihat perbedaannya baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, namun jika dibandingkan dengan aspek-aspek lainnya, baik pada kelas eskperimen maupun kelas kontrol persentasae tertinggi yaitu terletak pada aspek rasa ingin tahu dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Pada aspek rasa ingin tahu kelas eksperimen dengan persentase sebesar 83% dan kelas kontrol sebesar 79%, sedangkan aspek sikap peka terhadap lingkungan sekitar kelas eksperimen dengan persentase sebesar 86% dan kelas kontrol sebesar 71%. Adapun untuk lebih jelasnya perhitungan angket dapat dilihat pada lampiran 3 dan lampiran 4.

b. Observasi

Pada saat penelitian berlangsung, lembar observasi digunakan untuk mengamati sikap ilmiah peserta didik yang dilakukan oleh tiga observer selama proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan table 19, analisis persentase observasi sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan dari pertemuan ke I sampai pertemuan ke III, namun persentase kelas eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelas kontrol. Peningkatan persentase tersebut terlihat pada semua aspek sikap ilmiah siswa.

Adapun untuk hasil persentase sikap ilmiah dari semua aspek antara angket dan lembar observasi, hasil persentase yang lebih besar yaitu terdapat pada data hasil angket. Hal ini dapat dilihat pada angket kelas eksperimen untuk aspek sikap peka terhadap lingkungan sekitar sebesar 86%, sedangkan pada angket kelas kontrol untuk aspek rasa ingin tahu sebesar 79%. Lebih jelasnya perhitungan observasi dapat dilihat pada lampiran 5 dan lampiran 6.

Tabel 20. Data Sikap Ilmiah Berdasarkan Angket dan Lembar Observasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Statistik	Angket		Lembar Observasi	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah Siswa	31	33	31	36
Rata-rata	74	65	68	65
Standar Deviasi	7,70	6,04	5,86	8,27
Nilai Tertinggi	90	79	80	77

Nilai Terendah	67	62	57	48
----------------	----	----	----	----

Tabel 21. Rekapitulasi Hasil Sikap Ilmiah Siswa

Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	85	78
Nilai Terendah	62	55
Rata-rata	73,5	66,5

Pada tabel 20 di atas, terlihat bahwa kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol, hal tersebut dapat dilihat pada hasil rata-rata angket sikap ilmiah siswa untuk kelas eksperimen sebesar 74 dibandingkan rata-rata hasil angket sikap ilmiah siswa pada kelas kontrol sebesar 65. Adapun nilai tertinggi kelas eksperimen juga lebih besar dibandingkan kelas kontrol, nilai angket tertinggi pada kelas eksperimen sebesar 90 sedangkan nilai angket tertinggi pada kelas kontrol sebesar 80.

Berdasarkan rekapitulasi tabel 21, penggunaan metode *Outdoor study* sangat berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa, hal tersebut dapat dilihat pada kelas eksperimen yang memiliki nilai tertinggi sebesar 85, dibandingkan kelas kontrol yang memiliki nilai tertinggi sebesar 78. Pada rata-rata kedua bahan uji yaitu angket dan lembar observasi, kelas eksperimen dengan menggunakan metode *Outdoor Study* mendapatkan hasil sikap ilmiah lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan metode diskusi.

c. Nilai Tes Siswa

Pada saat penelitian berlangsung, siswa diberi evaluasi dalam bentuk tes berupa soal pilihan ganda pada saat akhir pembelajaran. Namun pada pertemuan ketiga evaluasi yang diberikan bukan dalam bentuk tes, tetapi dalam bentuk tanya jawab untuk melihat pemahaman siswa di ranah kognitifnya. Adapun hasil dari nilai tes siswa yaitu sebagai berikut:

Tabel 22. Rekapitulasi Nilai Tes Siswa

Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-Rata Nilai Pertemuan I	87,41%	78,52%
Rata-Rata Nilai Pertemuan II	88,54%	79,39%

Berdasarkan tabel di atas, bahwasanya nilai tes siswa setiap pertemuan mengalami peningkatan, akan tetapi nilai rata-rata persentase dari kedua kelas tersebut kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.

2. Analisis Data

Sebelum melakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh metode *outdoor Study* terhadap sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. pada penelitian ini, uji normalitas didapat dengan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* (K-S). Data berdistribusi normal jika nilai signifikansinya $> 0,05$ maka dapat dikatakan data tersebut berdistribusi normal, dan jika

signifikansinya $< 0,05$ maka dapat dikatakan data tersebut tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas angket sikap ilmiah siswa kedua sampel penelitian dengan menggunakan SPSS versi 15.0 dapat dilihat pada tabel 23 berikut:

Tabel 23. Hasil Uji Normalitas Hasil Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	31		33
Sig	0,200		0,155
α	0,05		0,05
Kesimpulan	Normal		

Berdasarkan tabel 23 di atas, bahwasanya hasil angket sikap ilmiah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal karena memenuhi kriteria nilai signifikansinya $> 0,05$. Pada Sig kelas eksperimen bernilai $0,200 > 0,05$, sedangkan pada kelas eksperimen Sig $0,155 > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan hasil angket untuk kedua kelas tersebut berdistribusi normal, dan untuk lebih jelasnya perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada lampiran 2.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel pada penelitian tersebut berdistribusi homogen atau tidak. Pada penelitian ini homogenitas diuji dengan menggunakan uji kesamaan varians *Levene's Test*. Kriteria pengujian yang digunakan yaitu kedua kelompok dinyatakan homogen

apabila nilai signifikannya $\geq 0,05$. Hasil uji homogenitas angket sikap ilmiah siswa kedua kelompok sampel penelitian dengan menggunakan SPSS versi 15.0 dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 24. Hasil Uji Homogenitas Hasil Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Kelas	Sig	α	Kesimpulan
Sikap Ilmiah Siswa	Eksperimen Kontrol	0,142	0,05	Variansi Homogen

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Berdasarkan data di atas, diketahui bahwa nilai signifikannya 0,142 $\geq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil angket sikap ilmiah siswa berasal dari populasi homogen karena memenuhi kriteria nilai signifikannya $\geq 0,05$, dan untuk lebih jelasnya perhitungan homogenitas dapat dilihat pada lampiran 2.

c. Uji Hipotesis

Setelah melakukan uji prasyarat analisis (uji normalitas dan uji homogenitas) diketahui kedua kelompok kelas berdistribusi normal dan homogen. Adapun dengan demikian, untuk melakukan uji hipotesis penelitian menggunakan analisis regresi.

Tabel 25. Hasil Uji Hipotesis Hasil Angket Sikap Ilmiah Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sikap Siswa	Ilmiah	Ekperimen	0,000	0,05	H _a diterima
		Kontrol			

Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,000 < 0,05. Ternyata memenuhi kriteria pengujian nilai signifikansi < 0,05, maka H_a diterima atau metode *outdoor study* berpengaruh terhadap sikap ilmiah pada mata pembelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri Rupit. Demikian dapat ditarik kesimpulan terdapat pengaruh metode *Outdoor Study* terhadap sikap ilmiah siswa, dan untuk lebih jelasnya perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada lampiran 2.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian tentang pengaruh metode *Outdoor Study* terhadap sikap ilmiah siswa pada mata pelajaran biologi kelas X di SMA Negeri Rupit, terdapat 2 sampel yang digunakan antara lain kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen metode yang digunakan adalah metode *Outdoor Study*, sedangkan pada kelas kontrol metode yang digunakan adalah metode diskusi. Menurut Vera (2012), *Outdoor study* merupakan kegiatan menyampaikan pelajaran di luar kelas yang melibatkan siswa secara langsung dengan lingkungan sekitar mereka, sesuai dengan materi yang diajarkan. Sehingga, pendidikan di luar kelas lebih mengacu pada pengalaman dan pendidikan lingkungan yang sangat berpengaruh pada kecerdasan para siswa.

Adapun teori sikap ilmiah yang digunakan pada penelitian ini yaitu menurut teori Harlen yang memiliki 7 dimensi antara lain; aspek rasa ingin tahu,

respek terhadap data dan fakta, berpikir kritis, penemuan dan kreatifitas, berpikiran terbuka dan dapat bekerja sama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. Menurut Harlen (dalam Anwar, 2009), paling kurang ada empat jenis sikap yang perlu mendapat perhatian dalam pengembangan sikap ilmiah siswa yaitu: sikap terhadap pekerjaan di sekolah, sikap terhadap diri mereka sebagai siswa, sikap terhadap ilmu pengetahuan, khususnya sains, dan sikap terhadap objek dan kejadian di lingkungan sekitar. Keempat sikap ini akan membentuk sikap ilmiah yang mempengaruhi keinginan seseorang untuk ikut serta dalam kegiatan tertentu, dan cara seseorang merespon kepada orang lain, objek, atau peristiwa.

Berdasarkan data dan rekapitulasi hasil perhitungan angket dan lembar observasi dari semua aspek sikap ilmiah siswa menunjukkan kelas eksperimen lebih tinggi nilainya dibandingkan kelas kontrol. Adapun untuk hasil persentase sikap ilmiah siswa dari semua aspek antara angket dan lembar observasi, hasil persentase yang lebih besar nilainya yaitu terdapat pada data hasil angket. Berdasarkan data hasil persentase nilai tes siswa yaitu, pada pertemuan pertama sampai pertemuan kedua didapatkan rata-ratanya jumlah hasil persentase nilai tes siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen juga lebih unggul nilainya dibandingkan kelas kontrol (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12).

Persentase rata-rata aspek sikap ilmiah siswa berdasarkan angket dan lembar observasi sikap ilmiah kedua kelas tersebut sudah terlihat cukup baik, namun terdapat perbedaan nilai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada aspek rasa ingin tahu nilai persentase kelas eksperimen berjumlah 74,5% lebih besar dibandingkan dengan nilai persentase kelas kontrol yang berjumlah sebesar

69% (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam mempelajari Biologi khususnya pada materi Keanekaragaman Hayati. Contohnya pada pengamatan bunga kertas dan jenis palem-paleman, siswa dapat melihat secara langsung objek yang sedang siswa pelajari (lihat lampiran 18). Berdasarkan teori yang siswa dapatkan dari guru dan sumber lainnya, mengenai materi keanekaragaman hayati dapat siswa buktikan dengan melakukan pengamatan secara langsung.

Rasa ingin tahu siswa mengenai satu jenis bunga kertas yang memiliki bentuk daun, ukuran daun dan warna bunga membuat siswa lebih paham mengenai keanekaragaman tingkat gen. Pengamatan jenis palem-paleman yang siswa temui di sekitar lingkungan sekolah seperti pohon kelapa dan pohon sawit dapat menambah rasa ingin tahu siswa mengenai keanekaragaman hayati tingkat jenis. Pemilihan metode yang menarik membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan dan siswa akan termotivasi untuk terus belajar dan ingin terus menemukan jawaban dari pertanyaan atau rasa keingintahuannya.

Bentuk kegiatan belajar di luar kelas, seperti menjelajah atau mengamati lingkungan sekitar sekolah bisa mendorong siswa mempelajari sesuatu yang mereka peroleh melalui benda-benda yang ada di sekitar lingkungan mereka. Kondisi semacam inilah yang dapat melahirkan penguasaan berbagai macam keterampilan dasar, sikap, dan apresiasi dalam diri siswa (Vera, 2012). Menurut Winataputra (2005), lingkungan menyediakan berbagai hal yang dapat dipelajari siswa kita, memperkaya wawasannya, tidak terbatas oleh empat dinding kelas dan kebenarannya lebih akurat. Kegiatan belajar dimungkinkan akan lebih menarik,

tidak membosankan, dan menumbuhkan antusiasme siswa untuk lebih giat belajar. Belajar akan lebih bermakna (*meaningful learning*), sebab siswa dihadapkan dengan keadaan yang sebenarnya. Aktivitas siswa akan lebih meningkat dengan memungkinkannya menggunakan berbagai cara seperti proses mengamati, bertanya atau wawancara, membuktikan sesuatu, menguji fakta, dan sebagainya, dengan memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di lingkungannya, dapat dimungkinkan terjadinya pembentukan pribadi para siswa, seperti cinta akan lingkungan.

Persentase pada aspek respek terhadap data dan fakta untuk kelas eksperimen lebih besar dibandingkan persentase pada kelas kontrol, yang mana pada kelas eksperimen berjumlah 70% sedangkan kelas kontrol berjumlah 63,5% (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12). Berdasarkan indikator sikap ilmiah siswa pada dimensi sikap respek terhadap data dan fakta, untuk *point* kedua yaitu mengambil keputusan sesuai fakta, yang mana pada *point* tersebut siswa harus menggunakan fakta dan bukti pendukung untuk menyimpulkan hasil pengamatan. Data yang siswa dapatkan dilapangan yaitu melengkapi Lembar Kerja Siswa (LKS) harus sesuai dengan pengamatan yang telah dilakukan (lihat lampiran 15). Pengamatan secara langsung membuat data siswa lebih akurat, karena siswa melihat langsung objek yang sedang siswa amati. Pada kelas kontrol siswa hanya diberikan sebuah gambar, dan tidak melihat secara langsung objek dan fakta yang sesungguhnya. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan aspek respek terhadap data dan fakta pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Menurut Direktorat Tenaga Kependidikan, proses pembelajaran secara langsung dapat memberikan pengalaman nyata pada siswa, artinya pengalaman itu

akan semakin konkret, sehingga siswa akan terhindar dari kesalahan persepsi dari pembahasan materi pelajaran tertentu (Husamah, 2013). Menurut Sudjana dan Rivai (2013), metode *outdoor study* memiliki kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan siswa, sehingga motivasi belajar siswa akan lebih tinggi. Hakikat belajar akan lebih bermakna sebab siswa dihadapkan dengan situasi dan keadaan yang sebenarnya atau bersifat alami. Bahan–bahan yang dapat dipelajari lebih kaya serta faktual sehingga kebenarannya akurat. kegiatan belajar siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya atau wawancara membuktikan atau mendemonstrasikan, menguji fakta, dan lain–lain.

Pada kelas eksperimen untuk aspek berpikir kritis lebih besar persentasenya dibandingkan dengan kelas kontrol yang memiliki persentase sebesar 63,5% lebih kecil dibandingkan dengan kelas eksperimen yang berjumlah 51% (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12). Pengamatan di lapangan menuntut siswa untuk dapat berpikir kritis terhadap apa yang siswa lakukan dan siswa temui di lapangan, jika biasanya siswa hanya diberi sebuah teori terhadap suatu materi pembelajaran, namun sekarang siswa dapat mengamati dan mempelajari secara langsung objek yang sedang dipelajari, sehingga siswa dapat mendiskusikan hasil pengamatan yang telah dilakukan. Pada saat diskusi berlangsung siswa dapat meragukan pendapat teman, jika pendapat tersebut tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya. Berbeda dengan kelas kontrol yang tidak menerapkan metode *Outdoor Study*, siswa belum terbiasa untuk mengkritisi proses pembelajaran yang dialaminya sehingga peserta didik memilih percaya saja walaupun belum ada bukti kuat yang didapatnya (lihat lampiran 18).

Menurut Direktorat Tenaga Kependidikan (2008), proses pembelajaran secara langsung dapat memberikan pengalaman nyata pada siswa, artinya pengalaman itu akan semakin konkret, sehingga siswa akan terhindar dari kesalahan persepsi dari pembahasan materi pelajaran tertentu. Menurut Vera (2012), kegiatan belajar-mengajar di luar kelas juga memiliki kelebihan dari sisi keterampilan intelektual. Para siswa dapat terdorong menguasai keterampilan intelektual ketika belajar di luar kelas. Sebab, dalam kegiatan ini siswa dituntut mendefinisikan dan mengidentifikasi berbagai hal dan persoalan yang berkaitan dengan materi pelajaran.

Berdasarkan pernyataan di atas menunjukkan bahwasanya, siswa dapat terhindar dari kesalahan persepsi dengan cara mempelajari secara langsung objek yang sedang dipelajari. Hal tersebut membuat siswa dapat berpikir kritis terhadap teori atau materi yang telah siswa dapatkan dari guru atau sumber lainnya dapat dibuktikan dengan pengamatan secara langsung. Para siswa dapat terdorong menguasai keterampilan intelektual ketika belajar di luar kelas. Sebab, dalam kegiatan ini siswa dituntut untuk mengidentifikasi berbagai hal dan persoalan yang berkaitan dengan materi pelajaran, kemudian siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan mendiskusikan hasil yang telah siswa lakukan. Kelompok lain dapat mengkritisi kelompok penyaji jika pernyataan atau hasil persentase kelompok tersebut tidak benar berdasarkan teori dan pengamatan yang telah dilakukan.

Aspek penemuan dan kreatifitas untuk kelas eksperimen persentase yang ditunjukkan sebesar 59%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 53% (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12). Pada aspek penemuan dan kreatifitas,

siswa dituntun untuk menemukan sendiri permasalahan dalam proses pembelajaran. Contohnya yaitu, siswa harus menemukan contoh lain dari keanekaragaman hayati tingkat gen dan jenis selain yang telah disampaikan oleh guru. Melalui pembelajaran di luar kelas, siswa dapat menentukan termasuk ke dalam ekosistem apa lingkungan di sekitar sekolah tersebut. Menurut Vera (2012), karena sifat tugas yang diberikan oleh guru kepada para siswa di luar kelas bersifat semacam investigasi (penelitian sederhana sesuai dengan tingkat kemampuan siswa), maka penugasan semacam ini dapat menumbuhkan kebiasaan siswa untuk mencari dan mengolah sendiri informasi dan komunikasi. Pada diri mereka dapat tertanam keinginan kuat untuk bertanya, mengamati, meneliti (sesuai dengan kemampuan mereka), sehingga bisa mempengaruhi sikap dan tindakan mereka. Menurut Suyadi (2009), pembelajaran luar kelas membuat pikiran lebih jernih, pembelajaran akan terasa menyenangkan. Pembelajaran lebih variatif, lebih kreatif dan lebih *riil*. Anak lebih mengenal pada dunia nyata dan luas. Wahana belajar akan lebih luas, dan kerja otak lebih *rileks*.

Berdasarkan pernyataan di atas menunjukkan bahwasanya, dengan diadakannya suatu pengamatan di luar kelas, membuat para siswa terdorong untuk menemukan sesuatu yang berbeda dengan pembelajaran pada umumnya. Kreatifitas siswa akan tampak karena pembelajaran terasa menyenangkan, dan siswa akan menjadi lebih kreatif dengan pembelajaran tersebut.

Adapun untuk aspek berpikiran terbuka dan dapat bekerja sama, hasil persentase kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 71% dan kelas eksperimen yaitu 62% (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12). Pada saat pengamatan berlangsung siswa dituntut untuk dapat bekerja sama

dalam satu kelompok, karena siswa harus berbagi tugas pada saat pengamatan berlangsung. Contohnya ada sebagian siswa melakukan pengamatan, misalnya menentukan termasuk kedalam ekosistem apa lingkungan sekolah tersebut dan menentukan bentuk daun, ukuran daun, serta mengelompokkan jenis tanaman. Pada kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilakukan kegiatan diskusi kelompok karena kegiatan diskusi akan membiasakan sikap saling bekerja sama pada diri siswa. Pada kelas eksperimen kerja sama juga dilakukan pada saat pengamatan berlangsung di lingkungan sekolah. Hal ini juga menunjukkan bahwa peserta didik mampu bertoleransi terhadap teman kelompoknya dengan baik. Siswa memiliki cara pandang yang berbeda dalam melihat suatu permasalahan. Cara pandang yang berbeda membuat siswa memiliki pendapat yang berbeda pula. Menurut Vera (2012), kegiatan belajar-mengajar di luar kelas juga dapat mendorong siswa menguasai keterampilan bekerja kelompok. Keterampilan kerja kelompok yang dimaksud adalah, berpartisipasi dalam pengambilan keputusan kelompok ketika mengerjakan tugas dari guru. Berpartisipasi dalam kelompok diskusi ketika membahas sebuah persoalan yang ditugaskan oleh guru. Menurut Purwanto (2008), manfaat pembelajaran di luar kelas (*outdoor*) antara lain, digunakan untuk mendekatkan pembelajaran dengan objek pembelajaran. Meningkatkan kreativitas siswa, meningkatkan kebersamaan dan kesetiakawanan siswa, serta memberi inspirasi kepada pembelajar.

Aspek sikap ketekunan, persentase nilai untuk kelas eksperimen berjumlah 69,5%, sedangkan pada kelas kontrol berjumlah 56,5% (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12). Pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa dituntut harus memiliki rasa ketekunan dan semangat dalam proses pembelajaran.

Contohnya yaitu, siswa harus tetap melakukan pengamatan walaupun harus berkeliling lingkungan sekolah untuk menemukan suatu jenis tanaman yang harus siswa amati, dan ada sebagian kelompok harus mengulang kembali pengamatannya dikarenakan kesalahan dalam melakukan pengamatan. Berdasarkan hasil penelitian Widayanti (2003), menunjukkan bahwa metode *Outdoor Study* menjadikan siswa lebih bersemangat dalam belajar, lebih berkonsentrasi pada materi, membuat daya pikir siswa lebih berkembang, suasana belajar lebih nyaman, siswa lebih dapat memahami materi pelajaran, siswa lebih berani mengemukakan pendapat dan membuat siswa lebih aktif. Berdasarkan pernyataan di atas yaitu dengan memiliki rasa semangat yang tinggi membuat siswa memiliki rasa ketekunan dalam proses pembelajaran.

Pada aspek ketujuh sikap ilmiah siswa berdasarkan landasan Harlen yaitu, sikap peka terhadap lingkungan sekitar, kelas eksperimen memiliki persentase nilai analisis yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen nilai persentase tersebut berjumlah sebesar 85% lebih besar dibandingkan kelas kontrol yang berjumlah sebesar 70,5% (lihat lampiran 9 sampai dengan lampiran 12). Pada saat pengamatan berlangsung di lingkungan sekitar sekolah, siswa diberi pemahaman untuk menghargai alam dan lingkungan sekitarnya dengan melalui materi keanekaragaman hayati, yang mana siswa bisa menemukan banyak jenis tanaman yang terdapat di lingkungan sekolah, dan dengan pemahaman tersebut siswa tidak merusak lingkungan serta tidak membuang sampah sembarangan.

Lingkungan sangat berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Anak pertama kali akan belajar dan memahami sesuatu dari lingkungannya.

Begitu pula halnya dalam belajar dan memahami konsep dan prinsip dalam IPA diperlukan suatu pendekatan yang mampu mewujudkan hal-hal yang diinginkan, yakni salah satunya dengan pendekatan lingkungan. Pendekatan lingkungan berarti mengajak siswa belajar langsung di lapangan tentang topik-topik pembelajaran (Vera, 2012). Kegiatan belajar-mengajar di luar kelas juga dapat mengarahkan sikap ke arah lingkungan yang lebih baik. Sebab, kegiatan ini menekankan studi lapangan, sehingga mengarahkan sikap ke arah lingkungan yang lebih baik. Bahkan, dengan pembelajaran ini, para siswa terdorong mencintai lingkungan sekitarnya (Husamah, 2013).

Perbedaan hasil nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan metode *Outdoor Study*, yang mana siswa diajak belajar di luar kelas dan berinteraksi langsung dengan lingkungan sekitar, selain itu kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan siswa, sehingga motivasi belajar siswa akan lebih tinggi. Penggunaan metode *Outdoor study* pada kelas eksperimen lebih efektif dibandingkan pada kelas kontrol yang hanya menggunakan metode diskusi. Pada kelas kontrol siswa hanya berada di dalam kelas, dan hanya di beri sebuah gambar. Sehingga siswa tidak dapat memahami pembelajaran secara faktual dan kebenarannya akurat, dan pembelajaran tidak terlalu menarik dan membuat siswa menjadi bosan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Husamah, 2013), pembelajaran luar kelas memiliki kekuatan antara lain sebagai berikut, dengan pembelajaran yang variatif siswa akan segar berpikir karena suasana yang berganti, inkuiri lebih berproduksi, kemampuan eksplorasi lebih runtut, akselerasi lebih terpadu dan seponatan, menumbuhkan penguatan konsep.

Adapun dari pembahasan di atas dapat dinyatakan bahwasanya terdapat pengaruh penggunaan metode *Outdoor study* terhadap sikap ilmiah siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung, hal tersebut dapat dilihat pada hasil persentase nilai angket dan lembar observasi pada kelas eksperimen yang lebih tinggi nilainya dibandingkan kelas kontrol. Sikap ilmiah dibedakan dari sekedar sikap terhadap Sains, karena sikap terhadap sains hanya terfokus pada apakah siswa suka atau tidak suka terhadap pembelajaran sains. Tentu saja sikap positif terhadap pembelajaran sains akan memberikan kontribusi tinggi dalam pembentukan sikap ilmiah siswa tetapi masih ada faktor lain yang memberikan kontribusi yang cukup berarti yaitu salah satunya metode. Penggunaan metode *Outdoor study* pada penelitian ini sangat efektif dibandingkan menggunakan metode diskusi yang dilakukan pada kelas kontrol.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri Rupit, menunjukkan bahwa hasil perhitungan dengan menggunakan uji analisis regresi dengan menggunakan SPSS versi 15.0, pada data angket yang dilakukan dikelas eksperimen dan dikelas kontrol menunjukkan bahwa nilai signifikansi $< 0,05$ atau nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh metode *Outdoor Study* terhadap sikap ilmiah siswa kelas X di SMA Negeri Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara.

B. Saran

Adapun saran yang diajukan dalam penelitian ini antara lain;

1. Pembelajaran dengan menggunakan metode *Outdoor Study* hendaknya dijadikan sebagai alternatif pilihan guru dalam pembelajaran Biologi di SMA Negeri Rupit atau di SMA lainnya
2. Lingkungan di sekitar sekolah lebih bisa dimanfaatkan sebagai media pembelajaran

Penggunaan metode *Outdoor Study* dapat membantu

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2005. *Prosedur Penilaian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta:PT Rineka Cipta.
- Anwar, H. 2009. Penilaian Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu* Volume 2 No 5. <http://www.ejurnal.ung.ac.id/index.php/JPI/article/download/593/544>. Diakses 15 Mei 2016
- Astuti, R. Widha, S. dan Suciati, S. 2012. Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Inkuiri* Volume 1, No 1 2012. <http://eprint.pasca.uns.ac.id>. Diakses 28 Mei 2016
- Azwar, S. 2015. *Realibilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Dewi, W.K. Agung, G. dan Wyn, N. 2014. Hubungan Sikap Ilmiah dan Motivasi Berprestasi dengan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V SD. *e-Journal MIMBAR PGSD Universitas Ganesha Jurusan PGDS* Volume 2, No 1 2014. <http://eprint.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/viewFile> Diakses 28 Mei 2016
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta:Rineka Cipta.
- Darajati. 2016. *Indonesia Biodiversity Strategy and Action Plan (IBSAP)2015-2020*. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan NASIONAL/BAPPENAS
- Direktorat Tenaga Kependidikan. 2008. *Proses Pembelajaran di Kelas, Laboratorium, dan di Lapangan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional.
- Fakhrudin. Elva, E. dan Syahril. 2010. Sikap Ilmiah Siswa dalam Pembelajaran Fisika dengan Penggunaan Media Komputer Melalui Model Kooperatif Tipe STAD pada Siswa Kelas x SMA Negeri Bangkinang Barat. *Jurnal Geliga Sains* 4 (1), 18.22. <http://eprint.unri.ac.id/index.php/JGS/article/download/991/984>. Diakses 15 Mei 2016.
- Gusmentari, S. 2014. Sikap Ilmiah Siswa Kelas IV C dalam Pembelajaran IPA di SD Muhammadiyah Condongcatur. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta.

- Hamzah dan Mohamad, N. 2013. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Bumi Askara
- Husamah, 2013. *Pembelajaran Luar Kelas Outdoor Learning*. Jakarta : Prestasi Pustaka.
- Jihad, A dan Haris, A. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multipressindo.
- Kurniawati, H. 2015. Penerapan Metode Outdoor Study untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri 01 Taji Tahun Ajaran 2014/2015. *Skripsi*. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Purnamawan, I.K. Sadia. dan Suastra. 2013. Pengaruh Model TSOI Terhadap Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah. *Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA Volume 3 Tahun 2013*.http://www.eprint.pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal_ipa/article/download/756/52. Diakses 28 Mei 2016.
- Purwanto. 2008. *Penerapan Metode Partisipator Untuk Meningkatkan Keterampilan Menulis Puisi Siswa Kelas V Melalui Pembelajaran Di Luar Kelas (Outdoor)*. <http://eprint.wordprees.com/2008/21/penerapan-metode-partisipator>. Diakses 4 Januari 2017.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta:Rineka Cipta
- Sobur, A. 2003. *Psikologi Umum*. Bandung:Pustaka Setia.
- Sudjana, N dan Rivai, A. 2013. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- _____. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Suyadi. 2009. *Pengelolaan Kelas*. <http://eprint.suarakomunitas.net/profil/mentari>. Diakses 4 Januari 2017.
- Sya'ban, Ali. 2005. *Teknik Analisis Data Penelitian: Aplikasi Program SPSS dan Teknik Menghitungnya*. Jakarta: UHAMKA.

- Trianto. 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami, S. 2014. Penerapan Metode Outdoor Study dengan Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Aktivitas Pembelajaran dan Hasil Belajar IPA Siswa di Kelas V B SDN 20 Kota Bengkulu. *Skripsi*. Universitas Bengkulu.
- Vera, A. 2012. *Metode Mengajar Anak di Luar Kelas (Outdoor Study)*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Winataputra. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wisudawati, W dan Sulistyowati, E. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Askara.
- Widiyati, S. 2009. *Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional : Jakarta*
- Widayanti, N. 2003. Efektivitas Pembelajaran Geografi Melalui Metode *Outdoor Study* dalam Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Buletin Pelangi Pendidikan (Buletin Peningkat Mutu Pendidikan SLTP), Volume 6 No. 1 Tahun 2003*. <https://eprint.kemenag.go.id/files/wxun1399516392.docx> Diakses 4 Januari 2017.
- Yamin dan Heri. 2014. *Teknik Analisis Statistik Terlengkap dengan Software SPSS*. Jakarta: Salemba Infotek

Lampiran 1**UJI VALIDITAS BUTIR ANGKET
SIKAP ILMIAH SISWA**

Statistik Aiken's V dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]}$$

$$S = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Butir Angket	Perhitungan	Aiken's
1	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
2	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
3	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$	1

	$V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	
4	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
5	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
6	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
7	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 1 - 1 = 0$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\sum S = 7$ $V = 7 / [3(5-1)]$ $= 0,58$	0,58

8	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = 3_{\pm}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
9	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = 4_{\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
10	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 3 - 1 = 2$ $S_3 = 5 - 1 = 4_{\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
11	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = 4_{\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
12	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$	0,91

	$S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	
13	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
14	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
15	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
16	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 11$	0,91

	$V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	
17	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
18	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4+$ $\sum S = \overline{12}$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
19	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
20	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83

**UJI VALIDITAS LEMBAR OBSERVASI
SIKAP ILMIAH SISWA**

Statistik Aiken's V dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]}$$

$$S = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Butir Soal	Perhitungan	Aiken's
1	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{2}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
2	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{2}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
3	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{2}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
4	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{2}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1

5	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
6	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
7	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
8	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \frac{3+}{}$ $\sum S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
9	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
10	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
11	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \frac{4+}{}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1

12	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
13	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4+}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
14	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
15	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
16	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4+}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
17	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
18	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4+}$ $\sum S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1

19	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = 3_{\pm}$ $\sum S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
20	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = 3_{\pm}$ $\sum S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83

UJI VALIDITAS RPP

Statistik Aiken's V dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{[n(c - 1)]}$$

$$S = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Aspek	Indikator	Perhitungan	Aiken's
Isi (<i>Content</i>)	1	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
	2	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
	3	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 12$	1

		$V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	
	4	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
	5	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
	6	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
Struktur dan navigasi (<i>contract</i>)	1	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$	0,83

		$= 0,83$	
	2	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
	3	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
Bahasa	1	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3}$ $\Sigma S = 9$ $V = 9 / [3(5-1)]$ $= 0,75$	0,75
	2	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
	3	$S_1 = 4 - 1 = 3$	0,91

		$S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	
	4	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83

UJI VALIDITAS LKS

Statistik Aiken's V dirumuskan sebagai berikut:

$$V = \sum S / [n(c - 1)]$$

$$S = r - l_0$$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah (dalam hal ini = 1)

c = angka penilaian validitas yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Aspek	Indikator	Perhitungan	Aiken's
Validitas Isi	1	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
	2	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
	3	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 12$	1

		$V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	
	4	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
	5	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
	6	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
Validitas Muka	1	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\Sigma S = 9$ $V = 9 / [3(5-1)]$	0,75

		$= 0,75$	
	2	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
	3	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3}$ $\Sigma S = 9$ $V = 9 / [3(5-1)]$ $= 0,75$	0,75
	4	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3}$ $\Sigma S = 9$ $V = 9 / [3(5-1)]$ $= 0,75$	0,75
	5	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3}$ $\Sigma S = 9$ $V = 9 / [3(5-1)]$ $= 0,75$	0,75
	6	$S_1 = 5 - 1 = 4$	0,91

		$S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	
	7	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
	8	$S_1 = 4 - 1 = 3$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
	9	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 4 - 1 = 3$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\Sigma S = 10$ $V = 10 / [3(5-1)]$ $= 0,83$	0,83
Bahasa	1	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$	1

		$\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	
	2	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
	3	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 4 - 1 = \underline{3\pm}$ $\Sigma S = 11$ $V = 11 / [3(5-1)]$ $= 0,91$	0,91
	4	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1
	5	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = \underline{4\pm}$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$	1

		$= 1$	
	6	$S_1 = 5 - 1 = 4$ $S_2 = 5 - 1 = 4$ $S_3 = 5 - 1 = 4$ $\Sigma S = 12$ $V = 12 / [3(5-1)]$ $= 1$	1

LAMPIRAN 2

ANALISIS LEMBAR ANGGKET SIKAP ILMIAH SISWA

Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Eksperimen	31	93.9%	2	6.1%	33	100.0%
Kontrol	31	93.9%	2	6.1%	33	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error
Eksperimen	Mean	78.74	1.383
	95% Lower Bound		
	Confidence Interval for Mean	75.92	
	Upper Bound	81.57	
	5% Trimmed Mean	78.77	
	Median	78.00	
	Variance	59.331	
	Std. Deviation	7.703	
	Minimum	67	

	Maximum		90	
	Range		23	
	Interquartile Range		14	
	Skewness		-.041	.421
	Kurtosis		-	.821
Kontrol	Mean		70.65	1.085
	95% Lower Bound			
	Confidence Interval for Mean		68.43	
	Upper Bound		72.86	
	5% Trimmed Mean		70.66	
	Median		71.00	
	Variance		36.50	
			3	
	Std. Deviation		6.042	
	Minimum		62	
	Maximum		79	
	Range		17	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		-.191	.421
	Kurtosis		-	.821
			1.375	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Eksperimen	.114	31	.200(*)	.934	31	.055

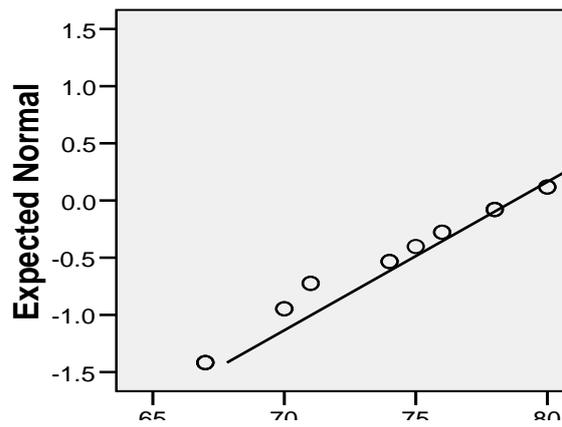
Kontrol	.136	31	.155	.903	31	.009
---------	------	----	------	------	----	------

* This is a lower bound of the true significance.

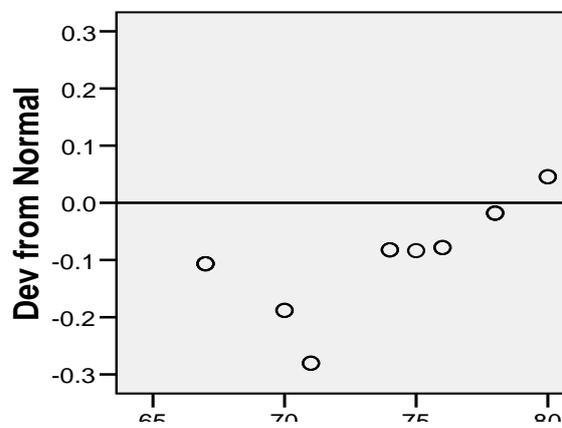
a Lilliefors Significance Correction

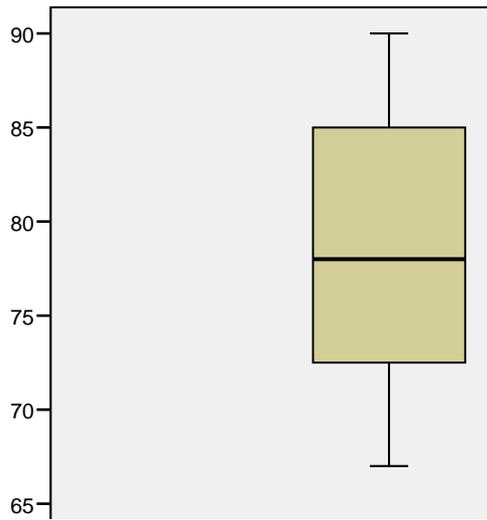
Eksperimen

Normal Q-Q Plot of Eksperimen

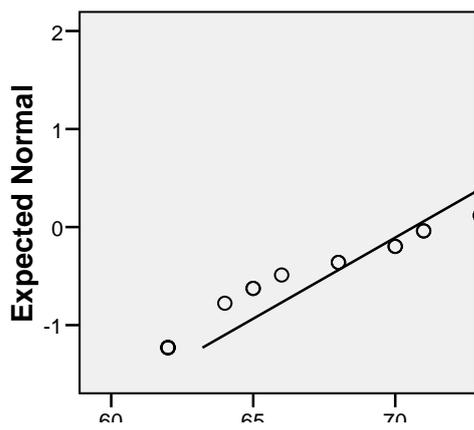


Detrended Normal Q-Q Plot of Eksperimen

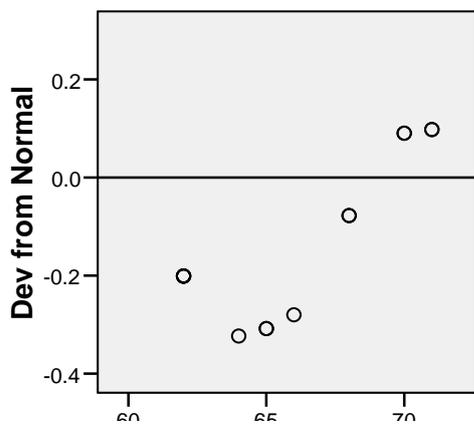


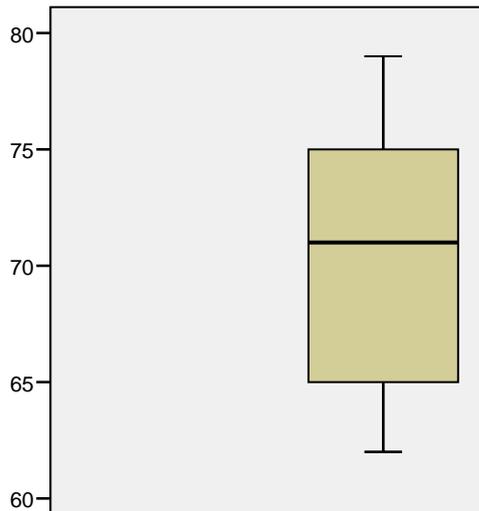


Normal Q-Q Plot of K



Detrended Normal Q-Q Plot





Uji Homogenitas

Descriptives

SikapIlmiahSiswa

	N	Mean		Std. Deviation		Std. Error		95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
		Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound	Lower Bound	Upper Bound
1	31	78.74	7.703	1.383	75.92	81.57	67	90			
2	33	70.64	6.009	1.046	68.51	72.77	62	79			
Total	64	74.56	7.954	.994	72.58	76.55	62	90			

Test of Homogeneity of Variances

SikapIlmiahSiswa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.210	1	62	.142

Uji Hipotesis

Analisis Regresion

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Skor	1,52	,504	64
SikapIlmiahSiswa	74,56	7,954	64

Correlations

		Skor	SikapIlmiah Siswa
Pearson Correlation	Skor	1,000	-,513
	SikapIlmiahSiswa	-,513	1,000
Sig. (1-tailed)	Skor	.	,000
	SikapIlmiahSiswa	,000	.
N	Skor	64	64
	SikapIlmiahSiswa	64	64

Variables Entered/Removed(b)

Mode	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	SikapIlmiahSiswa(a)	.	Enter

a All requested variables entered.

b Dependent Variable: Skor

Model Summary(b)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,513(a)	,263	,252	,436

a Predictors: (Constant), SikapIlmiahSiswa

b Dependent Variable: Skor

ANOVA

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4,212	1	4,212	22,180	,000(a)
	Residual	11,773	62	,190		
	Total	15,984	63			

a Predictors: (Constant), SikapIlmiahSiswa

b Dependent Variable: Skor

Residuals Statistics(a)

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	1,01	1,92	1,52	,259	64
Residual	-,761	,629	,000	,432	64
Std. Predicted Value	-1,941	1,579	,000	1,000	64
Std. Residual	-1,747	1,443	,000	,992	64

a Dependent Variable: Skor

Lampiran 3

ANALISIS BUTIR ANGKET ANGKET

Sekolah : SMA Negeri Rupit
 Kelas : X3
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Semester : 1/Ganjil

No	Nama	Butir Angket																				Skor	Skor Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Aan Ardiyasa	4	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	58	73%
2	Ahmad Yuda	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	50	62%
3	Al-Azhar Furqon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
4	Aldi Hariyanto	3	3	4	3	4	4	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	3	50	62%
5	Anggi Puspa	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	1	2	3	4	54	68%
6	Anisya Indri	4	3	4	3	3	4	2	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	3	3	52	65%
7	Anji Rifandri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
8	Arip Hidayatullah	3	4	2	4	3	4	2	1	2	2	1	4	3	3	4	2	3	2	3	4	56	70%
9	Arwan Syahputra	4	4	4	4	4	4	2	1	3	2	2	4	3	3	3	2	1	1	3	3	57	71%
10	Delsi Wulandari	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	1	4	3	2	3	3	3	2	3	4	63	79%
11	Dodi Aisandra	4	4	3	3	3	3	2	2	4	4	2	3	3	4	4	2	2	3	4	3	62	78%
12	Ena Julita	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	2	3	3	4	3	3	4	2	3	3	62	78%
13	Fauzi Apriansyah	3	3	4	3	3	4	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	50	62%
14	Hasdiana	3	3	3	3	4	3	2	3	2	4	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	59	74%
15	Lisa Ekasari	3	3	3	3	3	4	3	3	1	4	3	3	3	4	2	2	3	3	4	2	59	74%
16	M. Andrepal Ibanez	4	3	4	4	4	4	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	52	65%
17	M. Arif Apriansyah	4	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	61	76%
18	Nella Santika	3	3	4	4	3	3	3	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	3	3	50	62%

19	Neni Oktaviani	4	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2	3	3	3	57	71%
20	Oka Saputra	3	3	2	4	3	3	3	4	1	4	1	4	3	4	2	4	2	3	3	4	60	75%
21	Parlan Yandra	3	4	3	4	4	3	2	1	2	3	1	4	3	3	3	3	3	3	4	2	58	73%
22	Pira Yunita	4	3	4	4	4	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	51	64%
23	Rafi Juliansyah	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	4	60	75%
24	Ramadoni	3	4	4	4	2	3	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	50	62%
25	Reli Anggita	4	4	4	4	4	4	3	1	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	63	79%
26	Reno Irwanto	3	3	4	4	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	4	2	54	68%
27	Riko Apriansyah	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	3	62	78%
28	Riko Tempati	4	3	4	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	63	79%
29	Riko Tri Anggara	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	4	4	60	75%
30	Ripaldi	4	4	3	4	3	3	1	2	1	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	53	66%
31	Sepriansyah	3	4	3	4	1	2	3	2	2	4	2	4	1	4	3	4	2	3	3	2	56	70%
32	Sri Hastuti	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	59	74%
33	Timun	3	4	4	4	3	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	50	62%
34	Wedy Andri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
35	Yopi Sapta Prasetya	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	52	65%
36	Yuni Sarah	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	61	76%
Jumlah		114	112	110	114	108	107	78	69	78	88	65	96	91	92	88	84	81	83	10	10	1864	1589%
Rata-rata		3,45	3,39	3,33	3,45	3,27	3,24	2,36	2,09	2,36	2,67	1,97	2,91	2,76	2,79	2,67	2,55	2,45	2,5	3,	3,	52	65%

Lampiran 4

ANALISIS BUTIR ANGKET

Sekolah : SMA Negeri Rupit
 Kelas : X6
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Semester : 1/ Ganjil

No	Nama	Butir Angket																				Jumlah Skor	Skor Akhir
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Abdillah Jaya	4	4	4	3	4	3	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	4	54	67%
2	Amellisa Okta	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	72	90%
3	Andrian Syaputra	4	4	4	4	4	1	1	3	3	2	1	2	2	2	3	2	3	2	3	4	54	67%
4	Anton Fajri	3	4	4	3	4	3	2	4	3	3	1	4	4	4	4	4	3	3	4	4	68	85%
5	Bintang M.Gibran	3	3	3	3	4	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	61	76%
6	Diana	4	4	3	4	4	4	4	1	4	4	1	4	4	3	4	2	4	4	4	4	70	88%
7	Diana Azzahra	4	4	4	4	4	3	1	4	4	3	1	3	3	3	3	3	2	3	2	4	62	78%
8	Elma Aprilia	4	2	4	3	4	4	2	1	3	2	1	2	3	2	2	3	2	3	3	4	54	67%
9	Elvina Juniati	3	4	4	3	4	3	2	4	3	3	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	69	86%
10	Emiko Widya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
11	Eva Hildayana	4	3	3	4	3	3	1	2	3	2	1	4	2	2	1	4	3	4	4	3	56	70%
12	Febbri Mailala	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	65	81%
13	Ica Rahmadiani	3	3	4	3	4	4	3	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	4	3	54	67%
14	Intan Permata Sari	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	2	3	3	4	65	81%
15	Jasmine Mumtaz Az-Zahra	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	72	90%
16	Livia Adawiyah	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	1	3	3	4	4	3	4	4	4	4	68	85%
17	M. Iqballudin	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	62	78%

18	M. Rif'at Muhajir	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	72	90%
19	Maharani Mardianti	3	4	4	3	3	3	3	1	4	4	1	3	3	4	4	3	3	3	4	4	64	80%
20	Meli Yunita asmala	4	3	4	3	4	3	1	4	3	3	1	3	3	3	3	2	3	2	4	4	60	75%
21	Naturi Aulia Sauna	4	4	4	3	4	3	1	3	3	3	1	3	2	3	3	3	2	3	3	4	59	74%
22	Neri Susanti	3	3	4	3	3	3	2	2	2	3	1	3	3	3	3	3	2	3	3	4	56	70%
23	Peby Nadia	4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	57	71%
24	Putri Almeida	3	4	3	3	4	4	2	2	3	3	2	4	4	3	4	4	4	3	3	4	66	83%
25	Rauda Turahma	4	4	4	3	3	4	2	2	3	3	2	4	3	3	4	3	2	3	4	4	64	80%
26	Silva Andriani	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	59	74%
27	Siska Aprilia	4	3	3	3	4	3	1	2	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	68	85%
28	Suci Septriyanti	4	4	4	3	3	4	3	2	1	3	1	2	3	3	3	3	2	3	3	3	57	71%
29	Syafitri Nuranti	4	4	4	3	4	4	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	4	61	76%
30	Tri Apriani	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	72	90%
31	Uswatun Hasanah	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	70	88%
32	Yoan Bintang Basith	3	3	3	3	4	4	2	1	2	3	3	3	4	3	4	4	2	4	3	4	62	78%
33	Yunita Eliza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Jumlah		111	110	116	101	111	104	71	77	91	92	64	95	100	96	100	96	89	100	110	119	1953	2439%
Rata-rata		3,58	3,55	3,74	3,26	3,58	3,35	2,29	2,48	2,94	2,97	2,06	3,06	3,23	3,1	3,23	3,1	2,87	3,23	3,55	3,84	59	74%

Lampiran 5

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN I

Sekolah : SMA Negeri Rupit
 Kelas : X6
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Semester : 1/Ganjil

No	Nama	L/P	Butir Deskriptor Sikap Ilmiah																				Skor	Skor Akhir
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Abdillah Jaya	L	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	1	3	2	1	2	3	3	3	41	51%	
2	Amellisa Okta	P	3	3	4	4	4	3	3	2	3	2	1	1	4	4	1	2	4	3	3	56	70%	
3	Andrian Syaputra	L	1	2	3	1	3	1	1	3	3	2	2	3	3	4	2	3	3	4	4	51	64%	
4	Anton Fajri	L	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	4	53	66%
5	Bintang M.Gibran	L	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	3	40	50%	
6	Diana	P	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	2	3	3	3	3	58	73%
7	Diana Azzahra	P	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	4	51	64%
8	Elma Aprilia	P	4	3	2	1	3	3	1	1	3	2	2	2	4	3	4	2	3	3	4	4	54	68%
9	Elvina Juniati	P	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	4	59	74%
10	Emiko Widya	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	
11	Eva Hildayana	P	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	45	56%	
12	Febbri Mailala	P	2	4	4	1	4	4	3	2	3	2	2	1	1	4	3	1	2	3	3	3	52	65%
13	Ica Rahmadiani	P	1	2	3	1	3	2	3	1	2	2	2	2	4	4	3	3	3	4	4	4	53	66%
14	Intan Permata Sari	P	1	3	2	2	4	2	2	2	2	3	2	2	1	4	3	1	3	3	3	4	49	61%
15	Jasmine Mumtaz Az-Zahra	P	3	4	3	3	3	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	62	78%

16	Livia Adawiyah	P	2	4	3	3	4	3	3	2	3	2	1	1	1	3	1	2	2	2	3	3	48	60%
17	M. Iqballudin	L	2	3	3	2	4	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	52	65%
18	M. Rif'at Muhajir	L	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	58	73%
19	Maharani Mardianti	P	2	4	3	2	4	3	3	2	3	2	1	1	2	3	1	2	3	2	3	3	49	61%
20	Meli Yunita asmala	P	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	4	3	3	2	3	3	3	4	59	74%
21	Naturi Aulia Sauna	P	3	4	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	57	71%
22	Neri Susanti	P	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	1	2	3	3	1	2	3	3	4	4	53	66%
23	Peby Nadia	P	3	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	59	74%
24	Putri Almeida	P	1	3	4	1	4	3	4	2	3	3	2	3	2	4	4	2	4	3	4	4	60	75%
25	Rauda Turahma	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	4	4	2	3	4	4	60	75%
26	Silva Andriani	P	2	3	3	2	4	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	51	64%
27	Siska Aprilia	P	3	3	4	3	4	2	1	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	4	4	56	70%
28	Suci Sepriyanti	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
29	Syafitri Nuranti	P	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	4	3	4	3	1	2	3	4	4	57	71%
30	Tri Apriani	P	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	57	71%
31	Uswatun Hasanah	P	3	4	4	3	4	2	2	3	3	2	3	1	1	4	4	2	3	2	4	4	58	73%
32	Yoan Bintang Basith	L	3	4	3	2	3	2	3	3	3	2	2	1	1	4	4	2	3	3	3	3	54	68%
33	Yunita Eliza	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Jumlah																								
Rata-rata																							2015%	
Rata-rata																							61%	

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN II

Sekolah : SMA Negeri
Rupit
Kelas : X6
Materi : Keanekaragaman
Semester : 1/Ganjil
Hayati

No	Nama	L/P	Butir Deskriptor Sikap Ilmiah																				Skor	Skor Akhir
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Abdillah Jaya	L	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	45	56%	
2	Amellisa Okta	P	3	4	4	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	63	79%
3	Andrian Syaputra	L	2	3	2	1	4	3	1	3	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	53	66%
4	Anton Fajri	L	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	3	3	3	3	61	76%
5	Bintang M.Gibran	L	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	51	64%
6	Diana	P	3	4	4	4	4	3	3	2	3	2	3	2	3	4	3	3	3	4	4	4	65	81%
7	Diana Azzahra	P	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	56	70%
8	Elma Aprilia	P	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	56	70%
9	Elvina Juniati	P	2	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	3	3	3	61	76%
10	Emiko Widya	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	
11	Eva Hildayana	P	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	46	58%
12	Febbri Mailala	P	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	4	4	4	3	2	3	3	4	4	66	83%
13	Ica Rahmadiani	P	2	3	2	2	4	4	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	56	70%
14	Intan Permata Sari	P	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	2	3	3	4	60	75%
15	Jasmine Mumtaz Az-Zahra	P	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	3	65	81%
16	Livia Adawiyah	P	2	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	61	76%

17	M. Iqballudin	L	3	4	4	4	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	62	78%
18	M. Rif'at Muhajir	L	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	63	79%
19	Maharani Mardianti	P	2	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	1	4	4	3	3	3	3	4	4	59	74%
20	Meli Yunita asmala	P	3	3	4	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	52	65%
21	Naturi Aulia Sauna	P	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	55	69%
22	Neri Susanti	P	3	3	4	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	4	4	54	68%
23	Peby Nadia	P	2	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	62	78%
24	Putri Almeida	P	2	4	3	2	4	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	56	70%
25	Rauda Turahma	P	3	4	4	4	3	4	2	2	3	2	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	61	76%
26	Silva Andriani	P	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	4	3	2	3	3	3	3	4	55	69%
27	Siska Aprilia	P	2	3	4	2	3	2	2	2	3	3	3	2	4	3	4	3	2	3	4	4	58	73%
28	Suci Septriyanti	P	1	3	2	1	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	4	52	65%
29	Syafitri Nuranti	P	2	3	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	60	75%
30	Tri Apriani	P	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	62	78%
31	Uswatun Hasanah	P	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	64	80%
32	Yoan Bintang Basith	L	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	4	3	2	3	4	4	4	58	73%
33	Yunita Eliza	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Jumlah																						2248%		
Rata-rata																						68%		

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN III

Sekolah : SMA Negeri Rupi
Kelas : X6
Materi : Keanekaragaman Ha
Semester : 1/Ganjil

No	Nama	L/P	Butir Deskriptor Sikap Ilmiah																				Skor	Skor Akhir
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Abdillah Jaya	L	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	4	50	63%
2	Amellisa Okta	P	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	4	4	4	68	85%
3	Andrian Syaputra	L	2	2	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	4	56	70%
4	Anton Fajri	L	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	68	85%
5	Bintang M.Gibran	L	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	55	69%
6	Diana	P	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	4	2	3	3	4	4	4	67	84%
7	Diana Azzahra	P	4	3	3	3	4	3	2	3	3	2	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4	65	81%
8	Elma Aprilia	P	2	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	4	3	2	3	3	2	4	3	4	59	74%
9	Elvina Juniati	P	3	2	4	4	4	4	4	2	3	2	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	67	84%
10	Emiko Widya	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
11	Eva Hildayana	P	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	4	48	60%
12	Febbri Mailala	P	4	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	2	3	4	3	4	3	4	4	4	69	86%
13	Ica Rahmadiani	P	3	2	3	4	4	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	58	73%
14	Intan Permata Sari	P	2	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	66	83%
15	Jasmine Mumtaz Az-Zahra	P	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	65	81%
16	Livia Adawiyah	P	3	4	4	2	3	3	2	3	3	2	3	4	4	2	4	2	3	2	4	4	61	76%
17	M. Iqballudin	L	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	70	88%

18	M. Rif'at Muhajir	L	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	4	66	83%
19	Maharani Mardianti	P	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	2	4	4	64	80%	
20	Meli Yunita asmala	P	4	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	2	4	3	3	2	3	4	4	60	75%
21	Naturi Aulia Sauna	P	4	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	2	3	3	4	4	61	76%
22	Neri Susanti	P	2	3	4	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	4	4	55	69%
23	Peby Nadia	P	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	4	4	59	74%
24	Putri Almeida	P	2	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	4	59	74%	
25	Rauda Turahma	P	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	65	81%	
26	Silva Andriani	P	2	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	59	74%	
27	Siska Aprilia	P	3	3	4	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	58	73%
28	Suci Septriyanti	P	1	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4	3	3	4	4	58	73%
29	Syafitri Nuranti	P	2	3	4	2	3	4	2	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	64	80%
30	Tri Apriani	P	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4	63	79%
31	Uswatun Hasanah	P	3	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	69	86%
32	Yoan Bintang Basith	L	3	4	4	3	4	3	4	2	3	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3	4	66	83%
33	Yunita Eliza	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Jumlah																						2398%		
Rata-rata																						73%		

Lampiran 6

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN I

Sekolah : SMA Negeri Rupit
 Kelas :X3
 Materi :KeanekaragamanHayati
 Semester :1/Ganjil

No	Nama	L/P	Butir Deskriptor Sikap Ilmiah																		Jumlah Skor	Skor Akhir		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20
1	Aan Ardiyasa	L	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	3	2	1	2	3	1	1	3	3	42	53%
2	Ahmad Yuda	L	1	2	1	1	2	1	1	3	2	2	3	2	1	1	2	1	2	1	2	3	34	43%
3	Al-Azhar Furqon	L	1	2	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	3	3	41	51%
4	Aldi Hariyanto	L	1	2	2	1	2	1	1	2	2	3	1	2	2	1	2	2	3	2	2	4	38	48%
5	Anggi Puspa	P	1	2	1	1	3	2	1	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	44	55%
6	Anisya Indri	P	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	50	63%
7	Anji Rifandri	L	1	2	2	2	3	1	2	2	3	3	3	1	2	2	2	2	3	2	3	4	45	56%
8	Arip Hidayatullah	L	2	2	1	1	2	1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	3	3	41	51%
9	Arwan Syahputra	L	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	49	61%
10	Delsi Wulandari	P	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	4	56	70%
11	Dodi Aisandra	L	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	3	4	47	59%
12	Ena Julita	P	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	58	73%
13	Fauzi Apriansyah	L	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	1	2	1	1	3	2	3	40	50%
14	Hasdiana	P	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	4	52	65%
15	Lisa Ekasari	P	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	50	63%
16	M. Andrepal Ibanez	L	1	2	2	1	2	1	1	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	3	37	46%
17	M. Arif Apriansyah	L	1	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	48	60%

18	Nella Santika	P	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	3	51	64%
19	Neni Oktaviani	P	2	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	56	70%
20	Oka Saputra	L	1	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	47	59%	
21	Parlan Yandra	L	1	1	2	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	47	59%	
22	Pira Yunita	P	1	3	1	1	3	2	1	2	2	2	1	2	3	2	3	2	2	1	3	3	40	50%
23	Rafi Juliansyah	L	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	56	70%
24	Ramadoni	L	1	1	2	1	3	1	1	3	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	4	40	50%
25	Reli Anggita	L	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	1	3	3	3	2	3	3	3	4	53	66%
26	Reno Irwanto	L	1	2	2	2	3	1	2	3	2	3	1	3	2	2	2	1	2	1	3	3	41	51%
27	Riko Apriansyah	L	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	53	66%
28	Riko Tempati	L	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	56	70%
29	Riko Tri Anggara	L	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	57	71%
30	Ripaldi	L	1	1	1	1	2	1	1	3	2	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	3	32	40%
31	Sepriansyah	L	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	51	64%
32	Sri Hastuti	P	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	53	66%
33	Timun	L	1	1	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	36	45%
34	Wedy Andri	L	1	1	2	1	3	2	1	3	2	3	1	2	1	2	2	2	2	1	2	3	37	46%
35	Yopi Prasetia Septa	L	1	2	1	1	2	1	2	3	3	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	3	38	48%
36	Yuni Sarah	P	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	3	2	3	3	3	54	68%
Jumlah																						2088%		
Rata-rata																						57,99%		

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN II

Sekolah : SMA N Rupit
Kelas : X3
Materi : Keanekaragaman Hayat
Semester :1/Ganjil

No	Nama	L/P	Butir Deskriptor Sikap Ilmiah																		Jumlah Skor	Skor Akhir		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20
1	Aan Ardiyasa	L	1	3	2	1	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	4	51	64%	
2	Ahmad Yuda	L	1	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	3	1	3	2	2	3	4	4	46	58%	
3	Al-Azhar Furqon	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	
4	Aldi Hariyanto	L	1	2	1	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	4	45	56%	
5	Anggi Puspa	P	1	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	47	59%	
6	Anisya Indri	P	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	52	65%	
7	Anji Rifandri	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	
8	Arip Hidayatullah	L	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	59	74%	
9	Arwan Syahputra	L	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	52	65%	
10	Delsi Wulandari	P	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	4	4	63	79%	
11	Dodi Aisandra	L	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	4	56	70%	
12	Ena Julita	P	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	63	79%	
13	Fauzi Apriansyah	L	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	3	4	48	60%	
14	Hasdiana	P	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	59	74%	
15	Lisa Ekasari	P	3	2	3	3	3	2	2	2	3	4	3	4	4	3	3	2	3	2	3	4	58	73%
16	M. Andrepal Ibanez	L	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	51	64%	
17	M. Arif Apriansyah	L	2	3	3	1	2	3	2	2	3	2	3	3	1	3	3	2	2	3	3	3	49	61%
18	Nella Santika	P	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	54	68%
19	Neni Oktaviani	P	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	61	76%	

20	Oka Saputra	L	1	3	3	2	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	58	73%
21	Parlan Yandra	L	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	4	50	63%
22	Pira Yunita	P	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	4	48	60%
23	Rafi Juliansyah	L	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	60	75%
24	Ramadoni	L	1	2	2	1	3	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	4	45	56%
25	Reli Anggita	L	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	3	4	51	64%
26	Reno Irwanto	L	2	3	2	1	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	49	61%
27	Riko Apriansyah	L	3	3	3	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	52	65%
28	Riko Tempat	L	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	4	2	2	3	3	3	3	58	73%
29	Riko Tri Anggara	L	2	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	66	83%
30	Ripaldi	L	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	3	2	1	2	3	2	2	3	4	37	46%
31	Sepriansyah	L	3	3	4	2	4	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	56	70%
32	Sri Hastuti	P	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	4	4	4	62	78%
33	Timun	L	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	50	63%
34	Wedy Andri	L	1	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	4	47	59%
35	Yopi Sapta Prasetya	L	1	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	49	61%
36	Yuni Sarah	P	4	4	4	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3	58	73%
Jumlah																						2263%		
Rata-rata																						66,54%		

ANALISIS LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN III

Sekolah : SMA Negeri
Rupit
Kelas : X3
: Keanekaragaman
Materi Hayati
Semester :
1/Ganjil

No	Nama	L/P	Butir Deskriptor Sikap Ilmiah																		Jumlah Skor	Skor Akhir		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			19	20
1	Aan Ardiyasa	L	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	4	4	4	58	73%
2	Ahmad Yuda	L	2	3	3	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	48	60%
3	Al-Azhar Furqon	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
4	Aldi Hariyanto	L	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	4	4	46	58%
5	Anggi Puspa	P	2	2	3	1	3	2	2	1	2	3	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	47	59%
6	Anisya Indri	P	4	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	70	88%
7	Anji Rifandri	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
8	Arip Hidayatullah	L	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	49	61%
9	Arwan Syahputra	L	1	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	4	4	4	54	68%
10	Delsi Wulandari	P	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	64	80%
11	Dodi Aisandra	L	3	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	66	83%
12	Ena Julita	P	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	58	73%
13	Fauzi Apriansyah	L	1	2	2	1	2	1	2	2	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	4	4	46	58%
14	Hasdiana	P	3	3	3	2	4	2	3	2	3	4	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	61	76%
15	Lisa Ekasari	P	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	4	4	4	62	78%
16	M. Andrepal Ibanez	L	2	2	1	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	4	4	47	59%
17	M. Arif Apriansyah	L	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	50	63%

18	Nella Santika	P	3	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	66	83%
19	Neni Oktaviani	P	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	4	4	4	62	78%	
20	Oka Saputra	L	3	4	4	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	62	78%	
21	Parlan Yandra	L	2	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	54	68%	
22	Pira Yunita	P	2	2	1	2	3	1	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	4	4	49	61%	
23	Rafi Juliansyah	L	3	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	62	78%	
24	Ramadoni	L	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	48	60%	
25	Reli Anggita	L	3	4	3	3	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	4	3	3	3	4	4	62	78%
26	Reno Irwanto	L	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	54	68%	
27	Riko Apriansyah	L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	66	83%
28	Riko Tempati	L	3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	64	80%	
29	Riko Tri Anggara	L	3	3	3	3	3	2	2	2	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	62	78%
30	Ripaldi	L	2	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	4	4	45	56%
31	Sepriansyah	L	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	4	4	4	54	68%
32	Sri Hastuti	P	3	4	4	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	4	4	62	78%
33	Timun	L	2	2	2	3	4	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	4	4	53	66%
34	Wedy Andri	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	
35	Yopi Sapta Prasetya	L	2	2	2	1	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	44	55%	
36	Yuni Sarah	P	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	4	4	68	85%
Jumlah																						2329%		
Rata-rata																						70,57%		

Lampiran 7

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN I dan PERTEMUAN III

Sekolah : SMA Negeri Rupit
Kelas : X6
Materi : Keanekaragaman Hayati
Semester : 1/Ganjil

No	Nama	L/P	Skor Akhir Pert.I	Skor Akhir Pert.II	Skor Akhir Pert.III	Skor Akhir	Kategori
1	Abdillah Jaya	L	51	56	63	57	Cukup Baik
2	Amellisa Okta	P	70	79	85	78	Baik
3	Andrian Syaputra	L	64	66	70	67	Cukup Baik
4	Anton Fajri	L	66	76	85	76	Baik
5	Bintang M.Gibran	L	50	64	69	61	Cukup Baik
6	Diana	P	73	81	84	79	Baik
7	Diana Azzahra	P	64	70	81	72	Baik
8	Elma Aprilia	P	68	70	74	71	Baik
9	Elvina Juniati	P	74	76	84	78	Baik
10	Emiko Widya	L	0	0	0	0	
11	Eva Hildayana	P	56	58	60	58	Cukup Baik
12	Febbri Mailala	P	65	83	86	78	Baik
13	Ica Rahmadiani	P	66	70	73	70	Baik
14	Intan Permata Sari	P	61	75	83	73	Baik
15	Jasmine Mumtaz Az-Zahra	P	78	81	81	80	Baik
16	Livia Adawiyah	P	60	76	76	71	Baik
17	M. Iqballudin	L	65	78	88	77	Baik

18	M. Rif'at Muhajir	L	73	79	83	78	Baik
19	Maharani Mardianti	P	61	74	80	72	Baik
20	Meli Yunita asmala	P	74	65	75	71	Baik
21	Naturi Aulia Sauna	P	71	69	76	72	Baik
22	Neri Susanti	P	66	68	69	68	Cukup Baik
23	Peby Nadia	P	74	78	74	75	Baik
24	Putri Almeida	P	75	70	74	73	Baik
25	Rauda Turahma	P	75	76	81	77	Baik
26	Silva Andriani	P	64	69	74	69	Cukup Baik
27	Siska Aprilia	P	70	73	73	72	Baik
28	Suci Septriyanti	P	0	65	73	69	Kurang Baik
29	Syafitri Nuranti	P	71	75	80	75	Baik
30	Tri Apriani	P	71	78	79	76	Baik
31	Uswatun Hasanah	P	73	80	86	80	Baik
32	Yoan Bintang Basith	L	68	73	83	75	Baik
33	Yunita Eliza	P	0	0	0	0	
Jumlah			2015%	2248	2398	2247,666667	
Rata-rata			61%	68%	73%	68%	

Lampiran 8

REKAPITULASI LEMBAR OBSERVASI PERTEMUAN I DAN PERTEMUAN III

Sekolah : SMA Negeri Rupit
Kelas : X3
Materi : Keanekaragaman Hayati
Semester : 1/Ganjil

No	Nama	L/P	Skor Akhir Pert.I	Skor Akhir Pert.II	Skor Akhir Pert.III	Skor Akhir	Kategori
1	Aan Ardiyasa	L	53	64	73	63	Cukup Baik
2	Ahmad Yuda	L	43	58	60	54	Kurang Baik
3	Al-Azhar Furqon	L	51	0	0	51	Kurang Baik
4	Aldi Hariyanto	L	48	56	58	54	Kurang Baik
5	Anggi Puspa	P	55	59	59	58	Cukup Baik
6	Anisya Indri	P	63	65	88	72	Cukup Baik
7	Anji Rifandri	L	60	0	0	60	Cukup Baik
8	Arip Hidayatullah	L	51	74	61	62	Cukup Baik
9	Arwan Syahputra	L	61	65	68	65	Cukup Baik
10	Delsi Wulandari	P	70	79	80	76	Baik
11	Dodi Aisandra	L	59	70	83	71	Baik
12	Ena Julita	P	73	79	73	75	Baik
13	Fauzi Apriansyah	L	50	60	58	56	Cukup Baik
14	Hasdiana	P	65	74	76	72	Baik
15	Lisa Ekasari	P	63	73	78	71	Baik
16	M. Andrepal Ibanez	L	46	64	59	56	Cukup Baik
17	M. Arif Apriansyah	L	60	63	63	62	Cukup Baik
18	Nella Santika	P	64	68	66	66	Baik

19	Neni Oktaviani	P	70	76	78	75	Baik
20	Oka Saputra	L	59	73	78	70	Baik
21	Parlan Yandra	L	59	63	68	63	Cukup Baik
22	Pira Yunita	P	50	60	61	57	Cukup Baik
23	Rafi Juliansyah	L	70	75	78	74	Baik
24	Ramadoni	L	50	56	60	55	Kurang Baik
25	Reli Anggita	L	66	64	78	69	Cukup Baik
26	Reno Irwanto	L	51	61	68	60	Cukup Baik
27	Riko Apriansyah	L	66	65	83	71	Baik
28	Riko Tempati	L	70	73	80	74	Baik
29	Riko Tri Anggara	L	71	83	78	77	Baik
30	Ripaldi	L	41	46	56	48	Kurang Baik
31	Sepriansyah	L	64	70	68	67	Cukup Baik
32	Sri Hastuti	P	66	78	78	74	Baik
33	Timun	L	45	63	66	58	Cukup Baik
34	Wedy Andri	L	46	58	0	52	Kurang Baik
35	Yopi Sapta Prasetia	L	48	61	55	55	Kurang Baik
36	Yuni Sarah	P	68	73	85	75	Baik
Jumlah			2095	2269	2321	2319,66667	
Rata-rata			58%	67%	71%	65%	

Lampiran 9

ANALISIS BUTIR ANGKET PADA ASPEK SIKAP ILMIAH SISWA PERTEMUAN I DAN III

Sekolah : SMA Negeri Rupit
 Kelas : X6
 Materi : Keanekaragaman Hayati
 Semester : 1/ Ganjil

No	Nama	L/ P	Butir Angket																											
			1	2	3	4	Skor	5	6	7	Skor	8	9	Skor	10	11	Skor	12	13	14	15	16	Skor	17	18	Skor	19	20	Skor	
1	Abdillah Jaya	L	4	4	4	3	94%	4	3	1	67%	2	2	50%	2	2	50%	3	2	3	1	3	60%	2	2	50%	3	4	88%	
2	Amellisa Okta	P	4	4	4	3	94%	3	4	3	83%	3	3	75%	3	4	88%	4	3	4	3	3	85%	4	4	100%	4	4	100%	
3	Andrian Syaputra	P	4	4	4	4	100%	4	1	1	50%	3	3	75%	2	1	38%	2	2	3	3	3	65%	3	2	63%	3	3	75%	
4	Anton Fajri	L	3	4	4	3	88%	4	3	2	75%	4	3	88%	3	1	50%	4	4	4	4	4	100%	3	3	75%	4	4	100%	
5	Bintang M.Gibran	P	3	3	3	3	75%	4	4	2	83%	2	3	63%	2	3	63%	3	3	3	3	3	75%	3	3	75%	4	4	100%	
6	Diana	L	4	4	3	4	94%	4	4	4	100%	1	4	63%	4	1	63%	4	4	3	4	2	85%	4	4	100%	4	4	100%	
7	Diana Azzahra	P	4	4	4	4	100%	4	3	1	67%	4	4	100%	3	1	50%	3	3	3	3	3	75%	2	3	63%	2	4	75%	
8	Elma Aprilia	L	4	2	4	3	81%	4	4	2	83%	1	3	50%	2	1	38%	4	3	3	2	3	75%	2	3	63%	3	4	88%	
9	Elvina Juniati	P	3	4	4	3	88%	4	3	2	75%	4	3	88%	3	1	50%	3	4	4	4	4	95%	4	4	100%	4	4	100%	
10	Emiko Widya	L	-	-	-	-	0%	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	
11	Eva Hildayana	L	4	3	3	4	88%	3	3	1	58%	2	3	63%	2	1	38%	4	2	2	1	4	65%	3	4	88%	4	3	88%	
12	Febbri Mailala	L	3	3	4	3	81%	3	3	3	75%	3	3	75%	2	2	50%	3	4	4	3	3	85%	4	4	100%	4	4	100%	

13	Ica Rahmadiani	L	3	3	4	3	81%	4	4	3	92%	1	2	38%	3	2	63%	3	3	3	3	3	75%	2	2	50%	3	3	75%
14	Intan Permata Sari	L	3	4	4	3	88%	3	3	3	75%	3	3	75%	4	3	88%	3	3	4	4	3	85%	2	3	63%	3	4	88%
15	Jasmine Mumtaz Az-Zahra	P	4	4	4	4	100%	4	3	2	75%	3	3	75%	4	3	88%	4	4	3	4	4	95%	4	3	88%	4	4	100%
16	Livia Adawiyah	L	3	4	4	3	88%	3	3	3	75%	4	3	88%	4	1	63%	3	3	4	4	3	85%	4	4	100%	4	4	100%
17	M. Iqballudin	L	3	4	3	3	81%	3	3	3	75%	2	3	63%	3	3	75%	3	3	3	3	3	75%	3	3	75%	4	4	100%
18	M. Rif'at Muhajir	P	4	3	4	4	94%	3	4	4	92%	3	4	88%	3	3	75%	3	3	4	4	4	90%	3	4	88%	4	4	100%
19	Maharani Mardianti	P	3	4	4	3	88%	3	3	3	75%	1	4	63%	4	1	63%	3	3	4	4	3	85%	3	3	75%	4	4	100%
20	Meli Yunita asmala	P	4	3	4	3	88%	4	3	1	67%	4	3	88%	3	1	50%	3	3	3	2	3	70%	3	2	63%	4	4	100%
21	Naturi Aulia Sauna	L	4	4	4	3	94%	4	3	1	67%	3	3	75%	3	1	50%	3	4	3	2	2	70%	2	3	63%	3	4	88%
22	Neri Susanti	P	3	3	4	3	81%	3	3	2	67%	2	2	50%	3	1	50%	3	2	2	3	3	65%	2	3	63%	3	3	75%
23	Peby Nadia		4	4	4	4	100%	4	4	2	83%	2	2	50%	2	3	63%	4	3	2	3	3	75%	2	3	63%	3	3	75%
24	Putri Almeida		3	4	3	3	81%	4	4	2	83%	2	3	63%	3	2	63%	4	4	3	4	4	95%	4	3	88%	3	4	88%
25	Rauda Turahma		4	4	4	3	94%	3	4	2	75%	2	3	63%	3	2	63%	4	3	3	4	3	85%	2	3	63%	4	4	100%
26	Silva Andriani		3	3	3	3	75%	3	3	3	75%	3	3	75%	3	3	75%	3	3	4	3	3	80%	2	2	50%	3	3	75%
27	Siska Aprilia		4	3	3	3	81%	4	3	1	67%	2	3	63%	3	4	88%	4	4	3	4	4	95%	4	4	100%	4	4	100%
28	Suci Septriyanti		4	4	4	3	94%	3	4	3	83%	2	1	38%	3	1	50%	3	3	4	2	3	75%	2	3	63%	3	3	75%
29	Syafitri Nuranti		4	4	4	3	94%	4	4	2	83%	2	3	63%	3	2	63%	3	3	4	3	2	75%	3	3	75%	3	4	88%

30	Tri Apriani		4	3	4	4	94%	4	3	4	92%	3	4	88%	3	4	88%	4	3	4	3	3	85%	3	4	88%	4	4	100%	
31	Uswatun Hasanah		4	3	4	3	88%	3	4	3	83%	3	3	75%	4	3	88%	4	4	4	3	3	90%	3	4	88%	4	4	100%	
32	Yoan Bintang Basith																													
			3	3	3	3	75%	4	4	2	83%	1	2	38%	3	3	75%	3	4	3	4	4	90%	2	4	75%	3	4	88%	
33	Yunita Eliza	P	-	-	-	-	0%	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	
Jumlah							2738 %	Sikap respek terhadap Data/Fakta			2383 %	Sikap ap ber pikir kritis		2100 %	Sikap penemuan dan kreativitas			1950 %	Berpikiran Terbuka dan Dapat Bekerja Sama					2505 %	Sikap Ketekunan		2350 %	Sikap peka terhadap lingkungan sekitar		2825 %
Rata-rata			Sikap rasa Ingin Tahu				83%				72%			64%				59%						76%			71%			86%

Lampiran 10

ANALISIS BUTIR ANGKET PADA ASPEK SIKAP ILMIAH SISWA PERTEMUAN I DAN III

Sekolah : SMA
 Kelas X3
 Materi :Hayati

No	Nama	L/P	Butir Angket																											
			1	2	3	4	Skor	5	6	7	Skor	8	9	Skor	10	11	Skor	12	13	14	15	16	Skor	17	18	Skor	19	20	Skor	
1	Aan Ardiyasa	L	4	3	2	3	75%	3	2	3	67%	3	3	75%	3	2	63%	3	3	3	3	3	75%	3	3	75%	3	3	75%	
2	Ahmad Yuda	P	3	3	3	2	69%	3	3	2	67%	2	2	50%	2	2	50%	2	3	3	3	3	70%	2	3	63%	2	3	63%	
3	Al-Azhar Furqon	P	-	-	-	-	0%	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	
4	Aldi Hariyanto	L	4	4	4	3	94%	4	4	2	83%	2	2	50%	2	1	38%	2	2	2	2	2	50%	1	2	38%	3	3	75%	
5	Anggi Puspa	P	4	3	3	3	81%	3	3	2	67%	2	3	63%	2	2	50%	3	3	3	3	2	70%	1	2	38%	3	4	88%	
6	Anisya Indri	L	4	3	4	3	88%	3	4	2	75%	2	2	50%	2	1	38%	3	2	2	2	3	60%	2	2	50%	3	3	75%	
7	Anji Rifandri	P	-	-	-	-	0%	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	-	-	-	-	-	0%	-	-	0%	-	-	0%	
8	Arip Hidayatullah	L	3	4	2	4	81%	3	4	2	75%	1	2	38%	2	1	38%	4	3	3	4	2	80%	3	2	63%	3	4	88%	
9	Arwan Syahputra	P	4	4	4	4	100%	4	4	2	83%	1	3	50%	2	2	50%	4	3	3	3	2	75%	1	1	25%	3	3	75%	
10	Delsi Wulandari	L	4	4	4	4	100%	4	3	3	83%	3	3	75%	3	1	50%	4	3	2	3	3	75%	3	2	63%	3	4	88%	
11	Dodi Aisandra	L	4	4	3	3	88%	3	3	2	67%	2	4	75%	4	2	75%	3	3	4	4	2	80%	2	3	63%	4	3	88%	
12	Ena Julita	L	3	3	3	3	75%	3	4	3	83%	3	3	75%	4	2	75%	3	3	4	3	3	80%	4	2	75%	3	3	75%	
13	Fauzi	L	4	4	4	3	94%	3	4	2	75%	1	2	38%	2	2	50%	2	2	2	2	2	50%	2	2	50%	3	3	75%	

35	Yopi Sapta Prasetia		3	3	3	3	75%	3	3	2	67%	2	3	63%	2	2	50%	2	3	2	3	2	60%	3	2	63%	3	3	75%
36	Yuni Sarah	P	3	4	4	4	94%	4	3	3	83%	3	2	63%	3	2	63%	3	3	3	3	3	75%	2	3	63%	3	3	75%
Jumlah							2856%				2458%			1838%					1913%					2250%			2038%	Sikap	2563%
Rata-rata			Sikap rasa Ingin Tahu				79%	Sikap respek terhadap Data/Fakta			68%	Sikap berpikir kritis		51%	Sikap penemuan dan kreativitas		53%	Berpikiran Terbuka dan Dapat Bekerja Sama				63%	Sikap Ketekunan		57%	Sikap terhadap lingkungan sekitar		71%	

Lampiran 13**SILABUS MATA PELAJARAN: BIOLOGI**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri Rupit

Kelas : X (sepuluh)

Kompetensi Inti :

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.		Pembelajaran KI 1 dan KI 2 dilakukan secara tidak langsung (terintegrasi) dalam pembelajaran KI 3 dan KI 4	Penilaian KI 1 dan KI 2 dilakukan melalui pengamatan, penilaian diri, penilaian teman sejawat oleh peserta didik, dan jurnal		
1.2	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses					
1.3	Peka dan peduli terhadap					

	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya					
2.1	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium					
2.2	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan					

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.						
1. Ruang Lingkup Biologi, Kerja Ilmiah dan Keselamatan Kerja, serta karir berbasis Biologi						
3.1	Memahami tentang ruang lingkup biologi(permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan), metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja berdasarkan pengamatan dalam kehidupan sehari-hari.	Ruang lingkup biologi: <ul style="list-style-type: none"> • Permasalahan biologi pada berbagai objek biologi, dan tingkat organisasi kehidupan • Cabang-cabang ilmu dalam biologi dan kaitannya dengan pengembangan karir di masa depan • Manfaat mempelajari biologi bagi diri sendiri dan lingkungan, serta masa depan peradapan bangsa • Metode Ilmiah • Keselamatan Kerja 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati kehidupan masa kini yang berkaitan dengan biologi seperti ilmu kedokteran, gizi, lingkungan, makanan, penyakit dll di mana semua berhubungan dengan biologi Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kaitan kegiatan-kegiatan tersebut dengan biologi? • Apakah Biologi, apa yang dipelajari, gaimana mempelajari biologi, apa metode ilmiah dan keselamatan kerja dan karir berbasis biologi? Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan terhadap permasalahan biologi pada objek biologi dan tingkat organisasi kehidupan di alam dan membuat laporannya. • Melakukan studi literatur 	Sikap Observasi Sikap ilmiah saat mengamati, melaporkan secara lisan dan saat diskusi dengan lembar pengamatan Pengetahuan Tugas <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tertulis tentang permasalahan biologi dan cabang-cabang biologi, serta aspek kerja ilmiah dan keselamatan kerja Tes <ul style="list-style-type: none"> • Tertulis membuat bagan/skema tentang ruang lingkup biologi, 	6x45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Buku Teks Pelajaran Biologi kelas X • Buku referensi dan artikel. • Internet. • Buku panduan kerja lab dalam satu tahun (LKS) • Daftar peralatan di lab biologi
4.1	Menyajikan data tentang objek dan permasalahan biologi pada berbagai tingkatan organisasi kehidupan sesuai dengan metode ilmiah dan memperhatikan aspek keselamatan kerja serta menyajikannya dalam bentuk laporan tertulis.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>tentang cabang-cabang biologi, obyek biologi, permasalahan biologi dan profesi yang berbasis biologi (distimulir dengan contoh-contoh dan diperdalam dengan penugasan/PR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi tentang kerja seorang peneliti biologi dengan menggunakan metode ilmiah dalam mengamati bioproses dan melakukan percobaan dengan menentukan permasalahan, membuat hipotesis, merencanakan percobaan dengan menentukan variabel percobaan, mengolah data pengamatan dan percobaan dan menampilkannya dalam tabel/grafik/skema, mengkomunikasikannya secara lisan dengan berbagai media dan secara tulisan dengan format laporan ilmiah sederhana • Diskusi aspek-aspek keselamatan kerja laboratorium biologi dan menyepakati komitmen bersama untuk melaksanakan secara tanggung jawab aspek keselamatan kerja 	<p>aspek kerja ilmiah dan keselamatan kerja</p> <p>Keterampilan Portofolio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kompetensi membuat laporan dari format, isi laporan, kesesuaian isi, dan aspek komunikatif dan berbahasa 		

	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>di lab.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati contoh laporan hasil penelitian biologi dalam jurnal ilmiah berbahasa Indonesia atau Bahasa Inggris tentang komponen/format laporan dan mengamati komponennya dan mengaitkannya dengan ruang lingkup biologi sebagai mata pelajaran kelompok ilmu alam <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hasil-hasil pengamatan dan kegiatan tentang ruang lingkup biologi, cabang-cabang biologi, pengembangan karir dalam biologi, kerja ilmiah dan keselamatan kerja untuk membentuk/memperbaiki pemahaman tentang ruang lingkup biologi <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkomunikasikan secara lisan tentang ruang lingkup biologi, kerja ilmiah dan keselamatan kerja, serta rencana pengembangan karir masa depan berbasis biologi 			

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2. Berbagai Tingkat Keanekaragaman Hayati Indonesia					
3.2	Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia.	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai keanekaragaman hayati di Indonesia 	<p>Sikap:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sikap ilmiah dalam bertanya, memberikan pendapat, menghargai pikiran orang lain 	9x45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas X Gambar berbagai tingkatan Keanekaragaman Hayati Ensiklopedia flora fauna Indonesia LKS Lingkungan sekitar
4.2	Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> Berbagai macam keanekaragaman hayati Indonesia, bagaimana cara mempelajarinya? Bagaimana keanekaragaman hayati dikelompokkan? Apa manfaat Keanekaragaman hayati Indonesia bagi kesejahteraan bangsa? <p>Mengumpulkan Informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia Mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dengan contoh-contohnya dari berbagai ekosistem mulai dari savana sampai dengan tundra(flora, fauna, mikroorganisme), garis Wallace dan Weber dari peta atau berbagai sumber 	<p>Pengetahuan: Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Pemahaman terhadap keanekaragaman hayati Indonesia dari diskusi Tertulis essay tentang perbedaan tingkat keanekaragaman hayati, persebaran keanekaragaman hayati, garis Wallace dan Weber Tertulis essay pemahaman tentang takson dalam klasifikasi dan kunci 		

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan pemanfaatan kehati Indonesia yang sudah dilakukan dan peluang pemanfaatannya secara berkelanjutan dalam era ekonomi kreatif • Mengamati tentang takson dalam klasifikasi dan mengenal kunci determinasi <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia dan memberi contohnya, memahami gairs Wallace dan Weber • Mendiskusikan untuk mengasosiasikan pemahaman tentang takson dalam klasifikasi dan kunci determinasi <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan secara lisan tentang keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan tingkat keanekaragamannya. • Mempresentasikan takson-takson dalam klasifikasi dan kunci determinasi • Mempresentasikan upaya 	determinasi		

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			pelestarian dan pemanfaatan keanekaragaman hayati Indonesia untuk kesejahteraan ekonomi masyarakat Indonesia dalam era ekonomi kreatif			
3. Virus, ciri dan peranannya dalam kehidupan						
3.3	Menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat.	Virus <ul style="list-style-type: none"> Ciri-ciri virus: struktur dan ciri Kasus-kasus penyakit yang disebabkan virus Peran virus dalam kehidupan Jenis-jenis partisipasi remaja dalam menanggulangi virus HIV dan lainnya 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Diberikan berbagai kasus penyakit yang merebak saat ini yang disebabkan oleh virus seperti influenza, Aids, dan flue burung, siswa mengamati fenomena alam tersebut Menanya Siswa menanyakan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Apa penyebab beberapa penyakit tersebut? Bagaimana karakteristik penyebab penyakitnya, cara perkembangbiakannya, dan cara penularan dan pencegahannya? Mengumpulkan Informasi <ul style="list-style-type: none"> Mengamati karakteristik virus dari charta Mengamati proses perkembangbiakan pada organisme hidup Mendiskusikan penyebaran virus HIV 	Pengetahuan Tes <ul style="list-style-type: none"> Essay bagan replikasi virus Essay penyebaran virus HIV Essay dampak ekonomi dan sosial Tertulis tentang pemahaman istilah-istilah ilmiah yang digunakan berkaitan dengan virus seperti kapsid, DNA, RNA, tail/ekor, fase litik dan lisogenik, dll Model tiga dimensi Virus HIV 	9x45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas X LKS Charta virus Charta penyebaran virus HIV Charta perkembangan gbiakan virus Foto/gambar berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus
4.3	Menyajikan data tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan dalam bentuk model/charta.					

	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan dampak ekonomi dan sosial akibat serangan virus • Mendiskusikan apa maksud Tuhan menciptakan makhluk yang menyebabkan penyakit dikaitkan dengan perilaku yang tidak terpuji pada seseorang <p>Menalar/Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan tentang apa yang telah dipelajarinya dengan pemahaman sebelumnya, dan mendiskusikan apa yang diperolehnya dengan perilaku yang harus dilakukannya <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan secara lisan: ciri dan karakter virus, perkembangbiakan dan cara penularan HIV • Menjelaskan dampak ekonomi dan sosial dengan terjangkitnya virus • Menyajikan sketsa model virus yang akan dibuatnya (PR) 			
4. Archaeobacteria dan Eubacteria, ciri, karakter, dan peranannya						

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.4	Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan <i>archaebacteria</i> dan <i>eubacteria</i> berdasarkan ciri-ciri dan bentuk melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.	Kingdom monera <ul style="list-style-type: none"> • Archaebacteria • Eubacteria, karakteristik dan perkembangbiakan • Koloni bakteri • Menanam bakteri/pour plate/streak plate • Pengamatan sel • Pengecatan gram • Peranan bakteri dalam penyakit, industri, kedokteran 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca teks berbagai manfaat bakteri dalam bioteknologi • Mengamati gambar foto mikrograph berbagai bentuk bakteri <p>Menanya Siswa menanyakan tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah organisme yang sangat kecil penyebab berbagai penyakit? • Apa ciri-cirinya, bagaimana menegnalinya dan membedakan dengan organisme lainnya? • Apa perannya dalam kehidupan? <p>Mengumpulkan Informasi (Eksperimen/Eksplorasi?)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan koloni bakteri dan sel bakteri dengan pour plate, streak plate, dan pengecatan gram • Menanya hal-hal yang berkaitan dengan prosedur penanaman dan pengecatan bakteri, serta koloni bakteri • Mendiskusikan hasil 	<p>Sikap</p> <p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengamatan sikap ilmiah dan keselamatan kerja di laboratorium • Performa kerja ilmiah • Pengamatan performa untuk menilai kegiatan pengamatan dan penanaman koloni bakteri • Pengamatan sikap ilmiah dan keselamatan kerja di lab Biologi • Observasi sikap dan performa dalam kerja ilmiah <p>Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produk hasil laporan <p>Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Portfolio laporan tertulis • Tertulis untuk 	9x45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Teks Pelajaran Biologi Kelas X • LKS • Gambar
4.4	Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran <i>archaebacteria</i> dan <i>eubacteria</i> dalam kehidupan berdasarkan hasil pengamatan dalam bentuk laporan tertulis.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>pengamatan dan mengenalkan konsep baru serta kosa kata ilmiah baru, misalnya pengecatan gram, inokulum, inokulasi dll</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan jenis-jenis penyakit yang disebabkan oleh bakteri dan cara penanggulangannya • Mendiskusikan peranan bakteri dalam kehidupan • Melaporkan secara tertulis hasil pengamatan dan kegiatan laboratorium • Menerapkan keselamatan kerja dan biosafety dalam pengamatan bakteri <p>Menalar/Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hasil pengamatan dan berbagi perspektif tentang berbagai archaeobacteria dan eubacteria dan peranannya dalam kehidupan • Menyimpulkan ciri, karakteristik, peran virus dalam kehidupan <p>Mengomunikasikan</p>	<p>menilai pemahaman dan kedalaman konsep</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tertulis untuk menilai kosa kata baru seperti inokulum, media agar, pour/streak plate dll • Tes tertulis dengan peta konsep atau diagram Burr untuk mengetahui komprehensifitas pemahanan 		

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<ul style="list-style-type: none"> Melaporkan hasil pengamatan secara tertulis menggunakan format laporan sesuai kaidah 			
5. Protista, ciri dan karakteristik, serta peranannya dalam kehidupan						
3.5	Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan peranya dalam kehidupan melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.	Protista <ul style="list-style-type: none"> Ciri-ciri umum protista. Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ <i>Slime Mold</i>). Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga). Ciri-ciri umum Protista mirip hewan (Protozoa) Peranan protista dalam kehidupan 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> Mengamati suatu foto berwarna/gambar dua dimensi berbagai macam protista Menanya Siswa menanyakan tentang: <ul style="list-style-type: none"> Organisme apakah dalam gambar tersebut? Termasuk kelompok organisme apakah? Apakah ada peran dalam kehidupan? Mengumpulkan Informasi (Eksperimen/Mengeksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> Membuat kultur Paramecium dari rendaman air jerami Melakukan pengamatan mikroskopis air kolam, air rendaman jerami dll menemukan karakteristik protista lainnya melalui kerja 	Pengetahuan <ul style="list-style-type: none"> Hasil menulis laporan praktikum Tertulis untuk menilai pemahaman dan kedalaman konsep Tertulis untuk menilai kosa kata baru seperti inokulum, media agar, pour/streak plate dll Hasil charta yang digambarnya untuk melihat pemahaman holistik tentang protista Keterampilan <ul style="list-style-type: none"> Performa saat melakukan 	9x45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku teks pelajaran Biologi kelas X LKS Gambar Lingkungan sekitar
4.5	Merencanakan dan melaksanakan pengamatan tentang ciri-ciri dan peran protista dalam kehidupan dan menyajikan hasil pengamatan dalam bentuk model/charta/gambar.					

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>kelompok.</p> <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan hasil pengamatan • Mendiskusikan ciri umum protista mirip jamur, protista mirip alga, protista mirip hewan • Membandingkan hasil pengamatan dengan gambar/charta/foto/film berbagai jenis organisme golongan Protista • Membuat kesimpulan tentang cirri dan peran protista berdasarkan kajian literature, hasil diskusi dan hasil pengamatan. <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil pengamatan dan hasil diskusi dirangkum untuk memahami konsep keanekaragaman protista dan pengelompokannya 	pengamatan		
6. Jamur, ciri dan karakteristik, serta peranannya dalam kehidupan						
3.6	Menerapkan prinsip	Fungi/Jamur	Mengamati	Keterampilan		• Buku teks

Kompetensi Dasar		Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
	klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.	<ul style="list-style-type: none"> • Ciri-ciri kelompok jamur. dalam hal morfologi, cara memperoleh nutrisi, reproduksi • Pengelompokan jamur. • Manfaat jamur secara ekologis, ekonomis, medis, dan pengembangan iptek 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai jenis jamur di lingkungan yang pernah siswa lihat dari gambar/foto/bacaan tentang jamur <p>Menanya Guru bertanya tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berbagai macam jamur, bagaimana mengelompokkannya? • Apa ciri-ciri dan karakteristik jamur yang membedakannya dengan organisme lain? • Apa peranan jamur dalam kelangsungan hidup di bumi? <p>Mengumpulkan Informasi (Eksperimen/Eksplorasi)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati morfologi jamur mikroskopis dari berbagai bahan (roti, kacang, jagung berjamur, dll), jamur cendawan, menggambar hasil pengamatan, menandai nama-nama bagian-bagiannya • Melakukan pengamatan morfologi mikroskopis dan makroskopis (khamir dan kapang) • Melakukan pengamatan tubuh 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Performa/proses ilmiah saat siswa melakukan pengamatan dengan mikroskop • Keselamatan kerja • Sikap ilmiah dalam bekerja <p>Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tertulis hasil investigasi berbagai jamur edibel/toksik • Tes tertulis pemahaman konsep dan kosa kata ilmiah tentang dunia jamur • Gambaran menyeluruh tentang karakteristik, morfologi, dan pengelompokan jamur • Analisis kasus permasalahan peran jamur dalam 	6x45 menit	pelajaran biologi kelas X <ul style="list-style-type: none"> • Foto/gambar berbagai macam jamur, baik yang edibel dan non-edibel/toksi • LKS • Internet • Lingkungan Sekitar
4.6	Menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.					

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>buah jamur makroskopis (cendawan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan percobaan fermentasi makanan dengan jamur. • Mencari informasi tentang berbagai jamur yang edibel/bisa dimakan dan jamur yang toksik/beracun (PR) <p>Menalar/Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hasil pengamatan tentang perbedaan jamur dengan organisme lain • Menyimpulkan tentang ciri morfologi berbagai jenis jamur ada yang maikroskopis, bersel tunggal(uniseluler), multiseluler, dan yang memiliki tubuh buah • Menyimpulkan bahwa jamur memiliki peran penting dalam kelangsungann hidup di bumi karena cara memperoleh nutrisinya secara saprofit • Menyimpulkan bahwa di alam terdapat kerumitan namun juga tersistematis dengan rapi karena kekuatan Sang Pencipta, tiada yang mampu menciptakan keindahan selain Tuhan YME 	<p>penyakit, pengobatan, makanan, keseimbangan ekologi</p>		

	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
			<p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil pengamatan mikroskopis dan makroskopis jamur secara tertulis sesuai kaidah penulisan yang berlaku atau presentasi • Melaporkan peran jamur dalam kehidupan, dan memecahkan masalah apabila keberadaan jamur dalam suatu ekosistem terganggu. 			

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Biologi

Tiara Budi Utami, S.Si

Muara Rupit, Oktober 2017
Mahasiswa Peneliti

Yuni Alpina

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN PERTAMA

(KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : SMA Negeri Muara Rupit

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X IPA/1

Materi Pokok : Keanekaragaman hayati

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.

2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam

mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

C. Indikator

1.1.1 Menunjukkan rasa bersyukur kepada Tuhan yang maha esa

2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

3.2.1 Mengetahui dari keanekaragaman tingkat gen dan jenis

3.2.2 Memahami perbedaan keanekaragaman tingkat gen dan jenis melalui kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar

3.2.3 Menganalisis data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman gen dan jenis

4.2.1 Menyajikan hasil pengamatan keanekaragaman gen dan jenis

D. Tujuan Pembelajaran

1.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup dengan baik.

2.1.1.1 Siswa mampu menunjukkan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka

terhadap lingkungan sekitar.melalui pengamatan pada materi keanekaragaman hayati dengan baik.

- 3.2.1.1 Siswa mampu menjelaskan konsep keanekaragaman tingkat gen dan jenis melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah dengan benar
- 3.2.2.1 Siswa mampu memberi contoh keanekaragaman tingkat gen dan jenis melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah dengan baik
- 3.2.2.2 Siswa mampu mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat gen dengan baik
- 4.2.1.1 Siswa dapat menyajikan hasil identifikasi melalui pengamatan tingkatan keanekaragaman hayati dari tingkat gen dan jenis dengan tepat

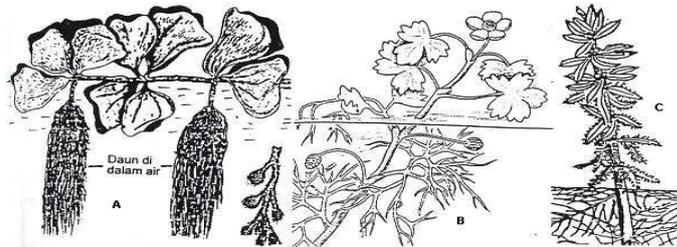
E. Materi Pembelajaran

Keanekaragaman alam hayati menunjukkan berbagai variasi dalam bentuk, struktur tubuh, warna, jumlah, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah. Variasi terbentuk mulai dari satuan tingkatan kehidupan terendah hingga tertinggi, yaitu mulai dari tingkatan gen, jenis, hingga ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para ilmuwan membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, keanekaragaman ekosistem.

1. Keanekaragaman Tingkat Gen

Keanekaragaman tingkat gen disebut pula keanekaragaman genotip, yaitu tingkat variasi pada organisme sejenis sebagai akibat interaksi antar gena-gena di dalam genotipnya dengan lingkungan sehingga memunculkan fenomena yang berbeda sekalipun gena-genanya sama. Hal ini terjadi sebagai akibat sifat gena-gena ada yang dominan dan ada yang resesif. Itulah sebabnya, sekalipun gena-gena di dalam genotipnya sama dalam satu keluarga terdapat anggota keluarga yang memiliki ciri atau sifat penampilan yang berbeda dengan anggota lainnya dalam keluarga itu. Penampakan sifat genotif berinteraksi dengan lingkungannya disebut

fenotif. Keanekaragaman tingkat gen dapat kita pelajari pada pola-pola bentuk daun pada tumbuhan.



Gambar 1: Bentuk daun *Salvinia* (A), *Ranunculus* (B), dan *Myriophyllum* (C) dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungannya, yaitu antara daun di atas dengan di bawah permukaan air terjadi perbedaan bentuk.

2. Keanekaragaman Tingkat Jenis

Keanekaragaman jenis atau keanekaragaman spesies menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup dalam satu keluarga. Keanekaragaman tersebut lebih mudah diamati daripada keanekaragaman gen. perbedaan antar jenis makhluk hidup dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antara individu dalam satu spesies. Untuk melihat keanekaragaman hayati tingkat jenis amati gambar berikut:



Gambar 2: Harimau (A), Singa (B), kucing (C), Macan Tutul (D)

F. Metode Pembelajaran

1. Metode *Outdoor Study*

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

1. Media yang digunakan yaitu LKS
2. Alat atau Bahan yang digunakan yaitu, papan tulis dan spidol
3. Sumber Belajar
 - a. Prawirohartono Slamet dan Hidayatti Sri. *Konsep dan Penerapan BIOLOGI SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
 - b. Lingkungan Sekitar

H. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Pertemuan pertama
 - a. Pendahuluan (20 menit)
 - 1) Guru memberikan salam serta berdoa bersama-sama, kemudian guru mengabsen dan mengkondisikan kelas
 - 2) Memberikan sedikit gambaran agar siswa itu merasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup.
 - 3) Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran
 - 4) Membentuk kelompok serta menentukan tugas masing-masing kelompok
 - 5) Menyampaikan materi keanekaragaman tingkat gen dan jenis dan membagikan LKS
 - 6) Guru menginstruksikan kepada siswa untuk berjalan dengan rapi dan tertib untuk belajar di luar kelas
 - b. Kegiatan inti (62 menit)

Mengamati

 - 1) Siswa melakukan pengamatan tingkat gen melalui ukuran daun pada pohon yang sama, warna bunga dari jenis tanaman yang sama.
 - 2) Siswa melakukan pengamatan tingkat jenis melalui macam-macam bentuk daun yang diamati di kebun sekolah atau taman sekolah dari berbagai jenis tanaman

3) Siswa mencatat hasil pengamatannya

Menanya

- 1) Antar kelompok membahas hasil temuannya terkait dengan ciri objek yang mereka amati
- 2) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru terkait dengan temuannya

Mengumpulkan informasi

- 1) Secara individu dalam kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber
- 2) Mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman gen dan jenis
- 3) Melengkapi Lembar Kerja Siswa/LKS yang telah diberikan oleh guru

Mengasosiasi

- 1) Mendiskusikan berbagai tingkat keanekaragaman gen dan jenis dan memberi contohnya dari tiap-tiap tingkat keanekaragaman tersebut

Mengomunikasi:

- 1) Mempresentasikan hasil diskusi tentang berbagai tingkat keanekaragaman gen dan jenis
- 2) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini
- 3) Guru memberikan tambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.

c. Penutup (8 menit)

- 1) Memberikan evaluasi berbentuk soal tes
- 2) Guru menginformasikan siswa untuk membaca materi selanjutnya.

I. Penilaian

Adapun cara penilaian yang digunakan yaitu

- 1) Soal tes
- 2) Lembar observasi

Guru Mata Pelajaran

Tiara Budi Utami, S.Pd

Murara Rupit, Oktober 2016

Mahasiswa Peneliti

Yuni Alpina

NIM.12222117

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dra. Suprihartini, M.Pd
NIP.196308231990032005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN KEDUA (KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : SMA Negeri Muara Rupit
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X IPA/1
Materi Pokok : Keanekaragaman hayati
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.

2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam

mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

C. Indikator

1.1.1 Menunjukkan rasa bersyukur kepada Tuhan yang maha esa

2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

3.2.4 Mengetahui keanekaragaman tingkat ekosistem

3.2.5 Memahami perbedaan tipe-tipe keanekaragaman tingkat ekosistem melalui ciri-cirinya baik biotik maupun abiotik

3.2.6 Mengumpulkan data melalui pengamatan objek nyata atau gambar dari keanekaragaman ekosistem pada kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar

3.2.7 Menganalisis data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem

4.2.1 Menyajikan hasil pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem

D. Tujuan Pembelajaran

1.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup dengan baik.

2.1.1.1 Siswa mampu menunjukkan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap

berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar. melalui pengamatan pada materi keanekaragaman hayati dengan baik.

3.2.1.2 Siswa mampu menjelaskan konsep keanekaragaman tingkat ekosistem melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah

3.2.2.1 Siswa mampu memberi contoh tipe-tipe keanekaragaman tingkat ekosistem melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah
Siswa mampu mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem

3.2.2.2 Siswa mampu mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem dengan baik

4.2.1.1 Siswa dapat menyajikan hasil identifikasi pengamatan keanekaragaman hayati tingkat ekosistem

E. Materi Pembelajaran

Keanekaragaman alam hayati menunjukkan berbagai variasi dalam bentuk, struktur tubuh, warna, jumlah, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah. Variasi terbentuk mulai dari satuan tingkatan kehidupan terendah hingga tertinggi, yaitu mulai dari tingkatan gen, jenis, hingga ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para ilmuwan membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, keanekaragaman ekosistem.

Istilah Ekosistem berasal dari bahasa Greek, yaitu Ecosistem (*oikos*= rumah tangga, + *systema* = keseluruhan bagian-bagian sebagai satu kesatuan). Ekosistem berarti satu kesatuan yang ada dalam rumah tangganya, yaitu satu kesatuan antara semua makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya. Seringkali faktor abiotik menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Faktor pembatas dapat berupa perbedaan iklim, bentang alam yang luas, keadaan air tanah dan mineral yang mempengaruhi pertumbuhan organisme. Oleh karena setiap jenis makhluk hidup memiliki daya toleransi, adaptasi, dan suksesi yang berbeda-beda terhadap lingkungan yang berbeda-beda, menyebabkan di dunia terjadi keanekaragaman ekosistem maupun bioma. Pada Gambar 1.2 ditunjukkan pengaruh ketinggian tempat dan jauh dekatnya ke

kutub (garis lintang) menyebabkan adanya perbedaan dan persamaan sebaran vegetasinya. Puncak gunung bersalju dan daerah kutub memiliki jenis vegetasi yang sama, juga di daerah ughari dan ketinggian antara 1.000 - 1.500 m di atas permukaan laut ditemukan hutan pinus (berdaun jarum) yang subur, dan seterusnya.



Gambar 2 : Sebaran Bioma dan Ekosistem pada permukaan bumi.

Tipe Ekosistem

1. Ekosistem perairan: air tawar dan air laut (laut dalam, terumbu karang, estuari/padang lamun/hutan mangrove, pantai pasir, dan pantai batu).
2. Ekosistem darat: hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun, hutan gugur, taiga, dan tundra.

F. Metode Pembelajaran

1. Metode *Outdoor Study*

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- c. Media yang digunakan yaitu LKS
- d. Alat atau Bahan yang digunakan yaitu, papan tulis dan spidol
- e. Sumber Belajar
 - a. Prawirohartono Slamet dan Hidayatti Sri. *Konsep dan Penerapan BIOLOGI SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
 - b. Lingkungan Sekitar

J. Langkah-langkah Pembelajaran

2. Pertemuan kedua

d. Pendahuluan (10 menit)

- 7) Guru memberikan salam serta berdoa bersama-sama, kemudian guru mengabsen dan mengkondisikan kelas
- 8) Memberikan sedikit gambaran agar siswa itu merasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup.
- 9) Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran
- 10) Melanjutkan materi keanekaragaman hayati pada tingkat ekosistem
- 11) Membagikan LKS
- 12) Guru menginstruksikan kepada siswa untuk berjalan dengan rapi dan tertib untuk belajar di luar kelas

e. Kegiatan inti (70 menit)

Mengamati

- 4) Siswa melakukan pengamatan pada keanekaragaman tingkat ekosistem dengan melihat tipe-tipe ekosistem dan ciri-cirinya baik abiotik maupun biotik
- 5) Siswa mencatat hasil pengamatannya

Menanya

- 3) Antar kelompok membahas hasil temuannya terkait dengan ciri objek yang mereka amati
- 4) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru terkait dengan temuannya

Mengumpulkan informasi

- 4) Secara individu dalam kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber
- 5) Mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman tiap-tiap ekosistem
- 6) Melengkapi Lembar Kerja Siswa/LKS yang telah diberikan oleh guru

Mengasosiasi

- 1) Mendiskusikan hasil pengamatan pada tiap-tiap ekosistem dan memberi contohnya

Mengomunikasi:

- 4) Mempresentasikan hasil diskusi tentang pengamatan pada tiap-tiap ekosistem dan memberi contohnya
- 5) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini
- 6) Guru memberikan tambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.

f. Penutup (10 menit)

- 3) Memberikan evaluasi berbentuk soal tes
- 4) Guru menginformasikan siswa untuk membaca materi selanjutnya.

K. Penilaian

Adapun cara penilaian yang digunakan yaitu

- 3) Soal tes
- 4) Lembar observasi

Guru Mata Pelajaran

Tiara Budi Utami, S.Pd

Murara Rupit, Oktober 2016

Mahasiswa Peneliti

Yuni Alpina

NIM.12222117

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dra. Suprihartini, M.Pd

NIP.196308231990032005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN KETIGA

(KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : SMA Negeri Muara Rupit

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X IPA/1

Materi Pokok : Keanekaragaman hayati

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.

2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam

mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

C. Indikator

1.1.1 Menunjukkan rasa bersyukur kepada Tuhan yang maha esa

2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

4.2.1 Mengetahui penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia melalui garis Wallace dan Waber

4.2.2 Mengemukakan kekayaan flora dan fauna Indonesia

4.2.3 Menyajikan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dan manfaat keanekaragaman hayati di Indonesia untuk kesejahteraan masyarakat Indonesia

D. Tujuan Pembelajaran

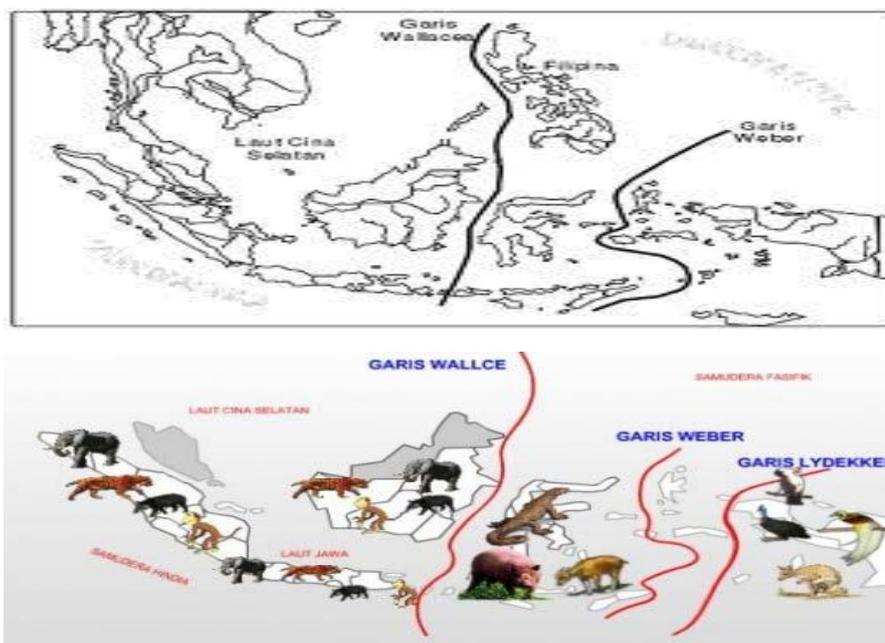
1.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup dengan baik.

2.1.1.1 Siswa mampu menunjukkan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.melalui pengamatan pada materi keanekaragaman hayati dengan baik.

- 4.2.1.1 Siswa mampu menjelaskan penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia melalui garis Wallace dan Weber dengan tepat
- 4.2.1.2 Siswa mampu menginterpretasikan garis Wallace dan Weber melalui peta dengan benar
- 4.2.2.1 Siswa mampu memberi contoh tumbuhan dan hewan endemik (asli/berasal dari Indonesia) melalui observasi dengan baik
- 4.2.3.1 Siswa mampu menjelaskan upaya pelestarian melalui keanekaragaman hayati di Indonesia dengan baik
- 4.2.3.2 Siswa mampu menyajikan contoh upaya pelestarian melalui keanekaragaman hayati di Indonesia benar

E. Materi Pembelajaran

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai letak geografis sangat istimewa, diapit oleh dua benua dan samudra, serta terletak di daerah khatulistiwa. Hal inilah sebagian penyebab terjadinya variasi lingkungan fisik yang berpengaruh terhadap tingginya keanekaragaman hayati. Ditinjau dari segi distribusi kehidupan wilayah kepulauan Nusantara terletak di antara dua daerah biogeografi besar, yaitu daerah biogeografi oriental (daratan Asia) di barat dan daerah biogeografi Australia di timur.



Alfred Wallace membuat batas zoogeografi Indonesia menjadi Indonesia bagian

barat dan Indonesia bagian timur.

1. Indonesia bagian barat termasuk wilayah **ORIENTAL** meliputi : Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Bali. Hewan-hewan di wilayah ini sama dengan yang ada di wilayah Oriental (Asia). Hewan tersebut adalah: Gibon, kera, monyet, orang utan, tarsius, rusa, kijang, badak, ayam hutan, binturong harimau, dll.
2. Indonesia bagian timur termasuk wilayah **AUSTRALIAN** . Hewan-hewan yang hidup di wilayah ini sama dengan hewan yang hidup di wilayah Australia. Meliputi lombok, NTT, Sulawesi, Maluku, dan Irian Jaya. Hewan tersebut adalah: Burung maleo, cendrawasih, kangguru, walabi, dll.



Jenis Fauna Asiatis, yang terdapat di bagian Barat Indonesia



Jenis Fauna Peralihan dan Asli, yang terdapat di bagian Tengah Indonesia



Jenis Fauna Australis, yang terdapat di bagian Timur Indonesia

• Macam-macam tumbuhan khas dan Endemik di Indonesia :

Nama daerah	Nama Latin	Terdapat di
Kayu Ramin	<i>Gonystylus bancanus</i>	Sumatra, Kalimantan, maluku
Kayu Besi	<i>Euziderozylon zwageri</i>	Jambi Sumatra
Bunga bangkai	<i>Rafflesia arnoldii</i>	Bengkulu Sumatra
Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	Papua
Meranti	<i>Shorea sp.</i>	Kalimantan
Keruing	<i>Dipterocarpus sp.</i>	Kalimantan
Rotan	<i>Calamus sp.</i>	Kalimantan, jawa
Durian	<i>Durio sp.</i>	Sumatra, jawa, kalimantan, sulawesi
Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Sumatra, jawa, kalimantan, sulawesi
Sukun	<i>Arthocarpus integra</i>	Sumatra, jawa, kalimantan, sulawesi
Cendana		NTT
Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>	Jawa
Kepuh	<i>Stereula foetida</i>	Jawa

Kekayaan flora dan fauna di Indonesia: rangking ke-1 di dunia (mamalia, kupu-kupu), ke-3 (reptilia), ke-4 (burung), ke-5 (amfibia), ke-7 (tumbuhan berbunga). Flora Indonesia termasuk kawasan Malesiana (Malaysia, Filipina, Indonesia, Papua Nugini). Penyebaran fauna Indonesia: kawasan barat (gajah, badak, orang utan, dan banteng), peralihan (anoa, komodo, dan maleo), timur (kanguru, burung kasuari gelambir ganda, cendrawasih, dan buaya Irian). Fungsi dan manfaat keanekaragaman hayati: sumber pangan, obat-obatan, kosmetik, sandang, papan, aspek budaya. Faktor menghilangnya keanekaragaman hayati: hilangnya habitat, pencemaran, perubahan iklim, eksploitasi, spesies pendatang, industrialisasi pertanian dan hutan.

Usaha Pelestarian

1. Konservasi insitu: cagar alam, taman nasional, suaka margasatwa, taman hutan raya, taman laut.
 2. Konservasi eksitu: kebun raya, taman safari, kebun koleksi, kebun binatang.
- Cagar biosfer: kawasan terestrial dan pesisir yang melaksanakan konservasi biodiversitas melalui pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan.

F. Metode Pembelajaran

1. Metode *Outdoor Study*

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

- f. Media yang digunakan yaitu LKS
- g. Alat atau Bahan yang digunakan yaitu, papan tulis dan spidol
- h. Sumber Belajar
 - a. Prawirohartono Slamet dan Hidayatti Sri. *Konsep dan Penerapan BIOLOGI SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Aksara.
 - b. Lingkungan Sekitar

L. Langkah-langkah Pembelajaran

3. Pertemuan ketiga

- g. Pendahuluan (10 menit)

13) Guru memberikan salam serta berdoa bersama-sama, kemudian guru mengabsen dan mengkondisikan kelas

14) Memberikan sedikit gambaran agar siswa itu merasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup.

15) Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran

16) Melanjutkan materi tentang garis Wallace dan Weber serta upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia

17) Membagikan LDS

- h. Kegiatan inti (70 menit)

Mengamati

6) Siswa mengamati peta garis Wallace dan Weber

7) Guru meminta siswa untuk mengidentifikasi dari peta tersebut

8) Siswa mencatat hasil pengamatannya

Menanya

- 5) Antar kelompok membahas hasil temuannya terkait dengan ciri objek yang mereka amati
- 6) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru terkait dengan temuannya

Mengumpulkan informasi

- 7) Secara individu dalam kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber
- 8) Melengkapi Lembar Diskusi Siswa/LDS yang telah diberikan oleh guru

Mengasosiasi

- 2) Mendiskusikan pengamatan mereka mengenai peta garis Wallace dan Weber serta upaya pelestarian keanekaragaman hayati

Mengomunikasi:

- 7) Mempresentasikan hasil diskusi mereka
- 8) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini
- 9) Guru memberikan tambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.

i. Penutup (10 menit)

- 5) Guru memberi penghargaan kepada siswa yang aktif dalam kegiatan diskusi dan presentasi.
- 6) Guru menyuruh siswa untuk membaca materi selanjutnya.
- 7) Guru memberikan evaluasi dengan bentuk soal tes dan angket yang akan di isi oleh siswa

M. Penilaian

Adapun cara penilaian yang digunakan yaitu

- 5) Soal tes
- 6) Lembar observasi
- 7) Angket

Murara Rupit, Oktober 2016

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa Peneliti

Tiara Budi Utami, S.Pd

Yuni Alpina

NIM.12222117

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dra. Suprihartini, M.Pd

NIP.196308231990032005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN PERTAMA

(KELAS KONTROL)

Sekolah : SMA Negeri Muara Rupit

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X IPA/1

Materi Pokok : Keanekaragaman hayati

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.

2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam

mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

C. Indikator

1.1.1 Menunjukkan rasa bersyukur kepada Tuhan yang maha esa

2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

3.2.8 Mengetahui dari keanekaragaman tingkat gen dan jenis

3.2.9 Memahami perbedaan keanekaragaman tingkat gen dan jenis melalui kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar

3.2.10 Menganalisis data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman gen dan jenis

4.2.2 Menyajikan hasil pengamatan keanekaragaman gen dan jenis

D. Tujuan Pembelajaran

1.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup dengan baik.

2.1.1.1 Siswa mampu menunjukkan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka

terhadap lingkungan sekitar.melalui pengamatan pada materi keanekaragaman hayati dengan baik.

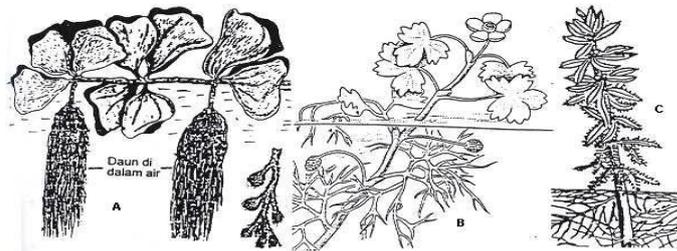
- 3.2.1.3 Siswa mampu menjelaskan konsep keanekaragaman tingkat gen dan jenis melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah dengan benar
- 3.2.2.3 Siswa mampu memberi contoh keanekaragaman tingkat gen dan jenis melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah dengan baik
- 3.2.2.4 Siswa mampu mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat gen dengan baik
- 4.2.1.1 Siswa dapat menyajikan hasil identifikasi melalui pengamatan tingkatan keanekaragaman hayati dari tingkat gen dan jenis dengan tepat

E. Materi Pembelajaran

Keanekaragaman alam hayati menunjukkan berbagai variasi dalam bentuk, struktur tubuh, warna, jumlah, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah. Variasi terbentuk mulai dari satuan tingkatan kehidupan terendah hingga tertinggi, yaitu mulai dari tingkatan gen, jenis, hingga ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para ilmuwan membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, keanekaragaman ekosistem.

3. Keanekaragaman Tingkat Gen

Keanekaragaman tingkat gen disebut pula keanekaragaman genotip, yaitu tingkat variasi pada organisme sejenis sebagai akibat interaksi antar gena-gena di dalam genotipnya dengan lingkungan sehingga memunculkan fenomena yang berbeda sekalipun gena-genanya sama. Hal ini terjadi sebagai akibat sifat gena-gena ada yang dominan dan ada yang resesif. Itulah sebabnya, sekalipun gena-gena di dalam genotipnya sama dalam satu keluarga terdapat anggota keluarga yang memiliki ciri atau sifat penampilan yang berbeda dengan anggota lainnya dalam keluarga itu. Penampakan sifat genotif berinteraksi dengan lingkungannya disebut fenotif. Keanekaragaman tingkat gen dapat kita pelajari pada pola-pola bentuk daun pada tumbuhan.



Gambar 1: Bentuk daun *Salvinia* (A), *Ranunculus* (B), dan *Myriophyllum* (C) dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungannya, yaitu antara daun diatas dengan di bawah permukaan air terjadi perbedaan bentuk.

4. Keanekaragaman Tingkat Jenis

Keanekaragaman jenis atau keanekaragaman spesies menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup dalam satu keluarga. Keanekaragaman tersebut lebih mudah diamati daripada keanekaragaman gen. perbedaan antar jenis makhluk hidup dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antara individu dalam satu spesies. Untuk melihat keanekaragaman hayati tingkat jenis amati gambar berikut:



Gambar 2: Harimau (A), Singa (B), kucing (C), Macan Tutul (D)

F. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan yaitu; diskusi, cerama, dan tanya jawab

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

4. Media yang digunakan yaitu LKS

5. Alat atau Bahan yang digunakan yaitu, papan tulis dan spidol
6. Sumber Belajar yang digunakan yaitu; Prawirohartono Slamet dan Hidayatti Sri.
Konsep dan Penerapan BIOLOGI SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara.

N. Langkah-langkah Pembelajaran

4. Pertemuan pertama

j. Pendahuluan (15 menit)

- 18) Guru memberikan salam serta berdoa bersama-sama, kemudian guru mengabsen dan mengkondisikan kelas
- 19) Memberikan sedikit gambaran agar siswa itu merasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup.
- 20) Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran
- 21) Membentuk kelompok serta menentukan tugas masing-masing kelompok
- 22) Menyampaikan materi keanekaragaman tingkat gen dan jenis dan membagikan Lembar Kerja Siswa/LKS

k. Kegiatan inti (65 menit)

Mengamati

- 9) Siswa mengamati gambar yang ditunjukkan oleh guru.
- 10) Siswa melengkapi LKS yang telah diberikan oleh guru

Menanya

- 7) Antar kelompok membahas hasil temuannya terkait dengan LKS yang mereka amati
- 8) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru terkait dengan temuannya

Mengumpulkan informasi

- 9) Secara individu dalam kelompok menggumpulkan informasi dari berbagai sumber

- 10) Mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman gen dan jenis

Mengasosiasi

- 3) Mendiskusikan berbagai tingkat keanekaragaman gen dan jenis dan memberi contohnya dari tiap-tiap tingkat keanekaragaman tersebut

Mengomunikasi:

- 10) Mempresentasikan hasil diskusi tentang berbagai tingkat keanekaragaman gen dan jenis

- 11) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini

- 12) Guru memberikan tambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.

1. Penutup (15 menit)

- 8) Memberikan evaluasi berbentuk soal tes

- 9) Guru menginformasikan siswa untuk membaca materi selanjutnya.

O. Penilaian

Adapun cara penilaian yang digunakan yaitu

- 8) Soal tes

- 9) Lembar observasi

Guru Mata Pelajaran

Tiara Budi Utami, S.Pd

Murara Rupit, Oktober 2016

Mahasiswa Peneliti

Yuni Alpina

NIM.12222117

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dra. Suprihartini, M.Pd

NIP.196308231990032005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN KEDUA

(KELAS KONTROL)

Sekolah : SMA Negeri Muara Rupit

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X IPA/1

Materi Pokok : Keanekaragaman hayati

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.

2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam

mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

C. Indikator

1.1.1 Menunjukkan rasa bersyukur kepada Tuhan yang maha esa

2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

3.2.11 Mengetahui keanekaragaman tingkat ekosistem

3.2.12 Memahami perbedaan tipe-tipe keanekaragaman tingkat ekosistem melalui ciri-cirinya baik biotik maupun abiotik

3.2.13 Mengumpulkan data melalui pengamatan objek nyata atau gambar dari keanekaragaman ekosistem pada kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar

3.2.14 Menganalisis data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem

4.2.2 Menyajikan hasil pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem

D. Tujuan Pembelajaran

1.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup dengan baik.

2.1.1.1 Siswa mampu menunjukkan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap

berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.melalui pengamatan pada materi keanekaragaman hayati dengan baik.

- 3.2.1.4 Siswa mampu menjelaskan konsep keanekaragaman tingkat ekosistem melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah
- 3.2.2.3 Siswa mampu memberi contoh tipe-tipe keanekaragaman tingkat ekosistem melalui observasi pada saat pengamatan disekitar atau dilingkungan sekolah
Siswa mampu mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem
- 3.2.2.4 Siswa mampu mempresentasikan data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem dengan baik
- 4.2.2.1 Siswa dapat menyajikan hasil identifikasi pengamatan keanekaragaman hayati tingkat ekosistem

E. Materi Pembelajaran

Keanekaragaman alam hayati menunjukkan berbagai variasi dalam bentuk, struktur tubuh, warna, jumlah, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah. Variasi terbentuk mulai dari satuan tingkatan kehidupan terendah hingga tertinggi, yaitu mulai dari tingkatan gen, jenis, hingga ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para ilmuwan membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, keanekaragaman ekosistem.

Istilah Ekosistem berasal dari bahasa Greek, yaitu Ecosistem (*oikos*= rumah tangga, + *systema* = keseluruhan bagian-bagian sebagai satu kesatuan). Ekosistem berarti satu kesatuan yang ada dalam rumah tangganya, yaitu satu kesatuan antara semua makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya. Seringkali faktor abiotik menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Faktor pembatas dapat berupa perbedaan iklim, bentang alam yang luas, keadaan air tanah dan mineral yang mempengaruhi pertumbuhan organisme. Oleh karena setiap jenis makhluk hidup memiliki daya toleransi, adaptasi, dan suksesi yang berbeda-beda terhadap lingkungan yang berbeda-beda, menyebabkan di dunia terjadi keanekaragaman ekosistem maupun bioma. Pada Gambar 1.2 ditunjukkan pengaruh ketinggian tempat dan jauh dekatnya ke

kutub (garis lintang) menyebabkan adanya perbedaan dan persamaan sebaran vegetasinya. Puncak gunung bersalju dan daerah kutub memiliki jenis vegetasi yang sama, juga di daerah ughari dan ketinggian antara 1.000 - 1.500 m di atas permukaan laut ditemukan hutan pinus (berdaun jarum) yang subur, dan seterusnya.



Gambar 2 : Sebaran Bioma dan Ekosistem pada permukaan bumi.

Tipe Ekosistem

3. Ekosistem perairan: air tawar dan air laut (laut dalam, terumbu karang, estuari/padang lamun/hutan mangrove, pantai pasir, dan pantai batu).
4. Ekosistem darat: hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun, hutan gugur, taiga, dan tundra.

F. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan yaitu; diskusi, cerama, dan tanya jawab

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

7. Media yang digunakan yaitu LKS
8. Alat atau Bahan yang digunakan yaitu, papan tulis dan spidol
9. Sumber Belajar yang digunakan yaitu; Prawirohartono Slamet dan Hidayatti Sri.
Konsep dan Penerapan BIOLOGI SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara.

P. Langkah-langkah Pembelajaran

5. Pertemuan pertama

m. Pendahuluan (15 menit)

- 23) Guru memberikan salam serta berdoa bersama-sama, kemudian guru mengabsen dan mengkondisikan kelas
- 24) Memberikan sedikit gambaran agar siswa itu merasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup.
- 25) Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran
- 26) Menyampaikan materi keanekaragaman tingkat ekosistem dan membagikan Lembar Kerja Siswa/LKS

n. Kegiatan inti (65 menit)

Mengamati

- 11) Siswa mengamati gambar keanekaragaman hayati tingkat ekosistem yang ditunjukkan oleh guru.
- 12) Siswa melengkapi LKS yang telah diberikan oleh guru

Menanya

- 9) Antar kelompok membahas hasil temuannya terkait dengan LKS yang mereka amati
- 10) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru terkait dengan temuannya

Mengumpulkan informasi

- 11) Secara individu dalam kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber
- 12) Mengelompokkan berbagai keanekaragaman tingkat ekosistem

Mengasosiasi

- 4) Mendiskusikan berbagai keanekaragaman tingkat ekosistem dan memberi contohnya dari keanekaragaman tingkat ekosistem tersebut

Mengomunikasi:

- 13) Mempresentasikan hasil diskusi tentang berbagai keanekaragaman tingkat ekosistem

- 14) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini
 - 15) Guru memberikan tambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.
- o. Penutup (15 menit)
- 10) Memberikan evaluasi berbentuk soal tes
 - 11) Guru menginformasikan siswa untuk membaca materi selanjutnya.

Q. Penilaian

Adapun cara penilaian yang digunakan yaitu

- 10) Soal tes
- 11) Lembar observasi

Guru Mata Pelajaran

Tiara Budi Utami, S.Pd

Murara Rupit, Oktober 2016

Mahasiswa Peneliti

Yuni Alpina

NIM.12222117

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dra. Suprihartini, M.Pd
NIP.196308231990032005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PERTEMUAN KETIGA

(KELAS KONTROL)

Sekolah : SMA Negeri Muara Rupit

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X IPA/1

Materi Pokok : Keanekaragaman hayati

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.

2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam

mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.

3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

C. Indikator

1.1.1 Menunjukkan rasa bersyukur kepada Tuhan yang maha esa

2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.

4.2.4 Mengetahui penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia melalui garis Wallace dan Waber

4.2.5 Mengemukakan kekayaan flora dan fauna Indonesia

4.2.6 Menyajikan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dan manfaat keanekaragaman hayati di Indonesia untuk kesejahteraan masyarakat Indonesia

D. Tujuan Pembelajaran

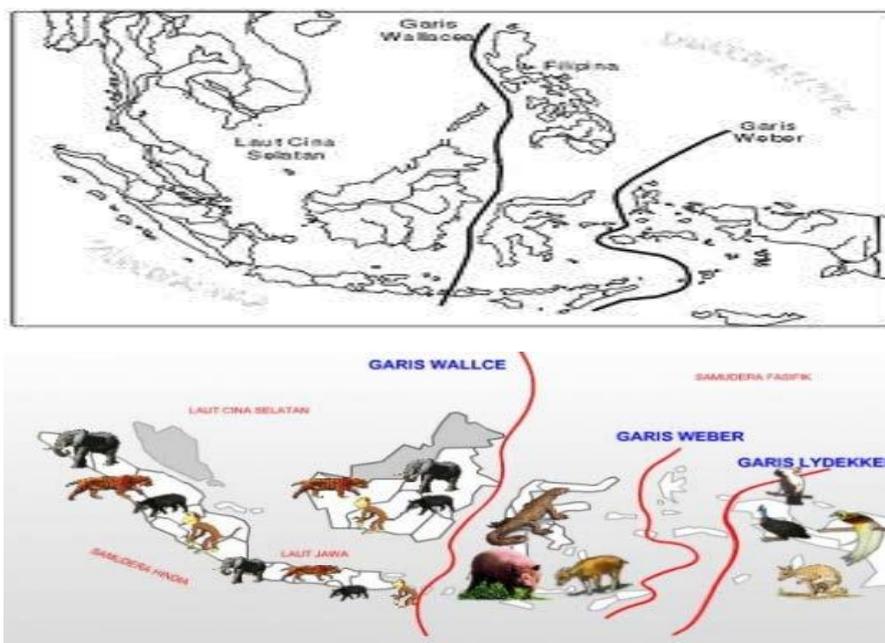
1.1.1.1 Siswa menunjukkan rasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan melalui keanekaragaman hayati dan lingkungan hidup dengan baik.

2.1.1.1 Siswa mampu menunjukkan sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.melalui pengamatan pada materi keanekaragaman hayati dengan baik.

- 4.2.1.3 Siswa mampu menjelaskan penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia melalui garis Wallace dan Weber dengan tepat
- 4.2.1.4 Siswa mampu menginterpretasikan garis Wallace dan Weber melalui peta dengan benar
- 4.2.2.2 Siswa mampu memberi contoh tumbuhan dan hewan endemik (asli/berasal dari Indonesia) melalui observasi dengan baik
- 4.2.3.1 Siswa mampu menjelaskan upaya pelestarian melalui keanekaragaman hayati di Indonesia dengan baik
- 4.2.3.2 Siswa mampu menyajikan contoh upaya pelestarian melalui keanekaragaman hayati di Indonesia benar

E. Materi Pembelajaran

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai letak geografis sangat istimewa, diapit oleh dua benua dan samudra, serta terletak di daerah khatulistiwa. Hal inilah sebagian penyebab terjadinya variasi lingkungan fisik yang berpengaruh terhadap tingginya keanekaragaman hayati. Ditinjau dari segi distribusi kehidupan wilayah kepulauan Nusantara terletak di antara dua daerah biogeografi besar, yaitu daerah biogeografi oriental (daratan Asia) di barat dan daerah biogeografi Australia di timur.



Alfred Wallace membuat batas zoogeografi Indonesia menjadi Indonesia bagian

barat dan Indonesia bagian timur.

3. Indonesia bagian barat termasuk wilayah ORIENTAL meliputi : Sumatra, Jawa, Kalimantan, dan Bali. Hewan-hewan di wilayah ini sama dengan yang ada di wilayah Oriental (Asia). Hewan tersebut adalah: Gibon, kera, monyet, orang utan, tarsius, rusa, kijang, badak, ayam hutan, binturong harimau, dll.
4. Indonesia bagian timur termasuk wilayah AUSTRALIAN . Hewan-hewan yang hidup di wilayah ini sama dengan hewan yang hidup di wilayah Australia. Meliputi lombok, NTT, Sulawesi, Maluku, dan Irian Jaya. Hewan tersebut adalah: Burung maleo, cendrawasih, kangguru, walabi, dll.



• Macam-macam tumbuhan khas dan Endemik di Indonesia :

Nama daerah	Nama Latin	Terdapat di
Kayu Ramin	<i>Gonystylus bancanus</i>	Sumatra, Kalimantan, maluku
Kayu Besi	<i>Euziderozylon zwageri</i>	Jambi Sumatra
Bunga bangkai	<i>Rafflesia arnoldii</i>	Bengkulu Sumatra
Matoa	<i>Pometia pinnata</i>	Papua
Meranti	<i>Shorea sp.</i>	Kalimantan
Keruwing	<i>Dipterocarpus sp.</i>	Kalimantan
Rotan	<i>Calamus sp.</i>	Kalimantan, jawa
Durian	<i>Durio sp.</i>	Sumatra, jawa, kalimantan, sulawesi
Mangga	<i>Mangifera indica</i>	Sumatra, jawa, kalimantan, sulawesi
Sukun	<i>Arthocarpus integra</i>	Sumatra, jawa, kalimantan, sulawesi
Cendana		NTT
Sawo kecil	<i>Manilkara kauki</i>	Jawa
Kepuh	<i>Stereula foetida</i>	Jawa

Kekayaan flora dan fauna di Indonesia: rangking ke-1 di dunia (mamalia, kupu-kupu), ke-3 (reptilia), ke-4 (burung), ke-5 (amfibia), ke-7 (tumbuhan berbunga). Flora Indonesia termasuk kawasan Malesiana (Malaysia, Filipina, Indonesia, Papua Nugini). Penyebaran fauna Indonesia: kawasan barat (gajah, badak, orang utan, dan banteng), peralihan (anoa, komodo, dan maleo), timur (kanguru, burung kasuari gelambir ganda, cendrawasih, dan buaya Irian). Fungsi dan manfaat keanekaragaman hayati: sumber pangan, obat-obatan, kosmetik, sandang, papan, aspek budaya. Faktor menghilangnya keanekaragaman hayati: hilangnya habitat, pencemaran, perubahan iklim, eksploitasi, spesies pendatang, industrialisasi pertanian dan hutan.

Usaha Pelestarian

3. Konservasi insitu: cagar alam, taman nasional, suaka margasatwa, taman hutan raya, taman laut.
 4. Konservasi eksitu: kebun raya, taman safari, kebun koleksi, kebun binatang.
- Cagar biosfer: kawasan terestrial dan pesisir yang melaksanakan konservasi biodiversitas melalui pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan.

F. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan yaitu; diskusi, cerama, dan tanya jawab

G. Media, Alat, dan Sumber Pembelajaran

10. Media yang digunakan yaitu LKS
11. Alat atau Bahan yang digunakan yaitu, papan tulis dan spidol
12. Sumber Belajar yang digunakan yaitu; Prawirohartono Slamet dan Hidayatti Sri.

Konsep dan Penerapan BIOLOGI SMA/MA Kelas X. Jakarta: Bumi Aksara.

R. Langkah-langkah Pembelajaran

6. Pertemuan pertama
 - p. Pendahuluan (15 menit)
 - 27) Guru memberikan salam dan mengabsen siswa

- 28) Memberikan sedikit gambaran agar siswa itu merasa bersyukur terhadap keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan
- 29) Guru menyampaikan garis besar tujuan pembelajaran
- 30) Menyampaikan materi tentang garis Wallace dan Weber serta upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dan membagikan Lembar Kerja Siswa/LKS

q. Kegiatan inti (65 menit)

Mengamati

- 13) Siswa mengamati gambar garis Wallace dan Weber ditunjukkan oleh guru.
- 14) Siswa melengkapi LKS yang telah diberikan oleh guru

Menanya

- 11) Antar kelompok membahas hasil temuannya terkait dengan LKS yang mereka amati
- 12) Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jawab dengan guru terkait dengan temuannya

Mengumpulkan informasi

- 13) Secara individu dalam kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber
- 14) Menentukan garis Wallace dan Weber

Mengasosiasi

- 5) Mendiskusikan pola penyebaran fauna di Indonesia dengan menggunakan garis Wallace dan Weber, serta upaya pelestarian keanekaragaman hayati dan menentukan tumbuhan serta hewan endemik Indonesia

Mengomunikasi:

- 16) Mempresentasikan hasil diskusi yang telah dilakukan
- 17) Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini
- 18) Guru memberikan tambahan informasi sebagai penguatan atas kesimpulan siswa.

r. Penutup (15 menit)

- 12) Memberikan evaluasi berbentuk soal tes dan angket
- 13) Guru menginformasikan siswa untuk membaca materi selanjutnya.

S. Penilaian

Adapun cara penilaian yang digunakan yaitu

- 12) Soal tes
- 13) Lembar observasi
- 14) Angket

Guru Mata Pelajaran

Tiara Budi Utami, S.Pd

Murara Rupit, Oktober 2016

Mahasiswa Peneliti

Yuni Alpina

NIM.12222117

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Dra. Suprihartini, M.Pd

NIP.196308231990032005

Lembar Kerja Siswa

Kelas :
Tanggal :
Kelompok :
Anggota :



A. Kompetensi Dasar

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

B. Indikator

- 2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.
- 3.2.15 Mengetahui dari keanekaragaman tingkat gen dan jenis
- 3.2.16 Memahami perbedaan keanekaragaman tingkat gen dan jenis melalui kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar

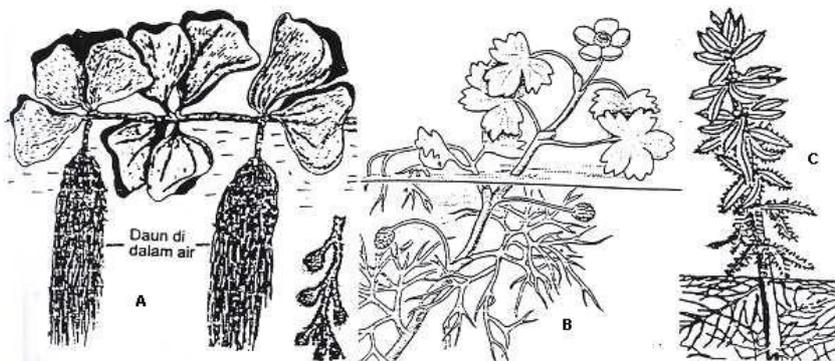
3.2.17 Menganalisis data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman gen dan jenis

Materi Pembelajaran

Keanekaragaman alam hayati menunjukkan berbagai variasi dalam bentuk, struktur tubuh, warna, jumlah, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah. Variasi terbentuk mulai dari satuan tingkatan kehidupan terendah hingga tertinggi, yaitu mulai dari tingkatan gen, jenis, hingga ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para ilmuwan membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, keanekaragaman ekosistem.

5. Keanekaragaman Tingkat Gen

Keanekaragaman tingkat gen disebut pula keanekaragaman genotip, yaitu tingkat variasi pada organisme sejenis sebagai akibat interaksi antar gena-gena di dalam genotipnya dengan lingkungan sehingga memunculkan fenomena yang berbeda sekalipun gena-genanya sama. Hal ini terjadi sebagai akibat sifat gena-gena ada yang dominan dan ada yang resesif. Itulah sebabnya, sekalipun gena-gena di dalam genotipnya sama dalam satu keluarga terdapat anggota keluarga yang memiliki ciri atau sifat penampilan yang berbeda dengan anggota lainnya dalam keluarga itu. Penampakan sifat genotif berinteraksi dengan lingkungannya disebut fenotif. Keanekaragaman tingkat gen dapat kita pelajari pada pola-pola bentuk daun pada tumbuhan.



Gambar 1: Bentuk daun *Salvinia* (A), *Ranunculus* (B), dan *Myriophyllum* (C) dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungannya, yaitu antara daun di atas dengan di bawah permukaan air terjadi perbedaan bentuk.

6. Keanekaragaman Tingkat Jenis

Keanekaragaman jenis atau keanekaragaman spesies menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup dalam satu keluarga. Keanekaragaman tersebut lebih mudah diamati daripada keanekaragaman gen. perbedaan antar jenis makhluk hidup dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antara individu dalam satu spesies.

Kegiatan Siswa Di Luar Kelas

1. Amati dan catat ciri-ciri tanaman yang ada di sekitar lingkungan sekolah. Ciri-ciri yang harus diamati antara lain : bentuk daun, ukuran daun, warna dari daun tersebut serta panjangnya.

No	Nama Tanaman/Buah	Bentuk Daun	Ukuran Daun	Warna Daun	Panjang Daun
1					
2					
3					
4					
5					

2. Amati dan catat ciri-ciri semua teman dalam anggota kelompok anda. Ciri-ciri yang harus diamati antara lain : warna kulit, bentuk rambut, berat badan, dan tinggi badan

Ciri-ciri yang diamati

No	Objek yang diamati	Warna kulit	Bentuk Rambut	Berat Badan	Tinggi Badan
----	-----------------------	----------------	---------------	----------------	-----------------

1

2

3

4

5

3. Carilah tanaman atau makhluk hidup disekitar lingkungan sekolah ini, yang memiliki kekerabatan atau termasuk kedalam keanekaragaman gen dan jenis

Pertanyaan Diskusi

1. Pada ciri morfologi yang anda amati di lapangan merupakan contoh keanekaragaman hayati pada tingkat apa?
2. Bila anda sudah mengetahui pengamatan yang anda lakukan termasuk kedalam keanekaragaman hayati tingkat apa, maka carilah contoh lain dari keanekaragaman hayati tersebut
3. Identifikasi gambar di bawah ini, kemudian diskusikan dengan kawan sekelompok anda mengenai gambar tersebut



(a)



(b)



(c)



(d)

GOOD LUCK FOR YOU....:)

Lembar Kerja Siswa

Kelas :
Tanggal :
Kelompok :
Anggota :



C. Kompetensi Dasar

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

D. Indikator

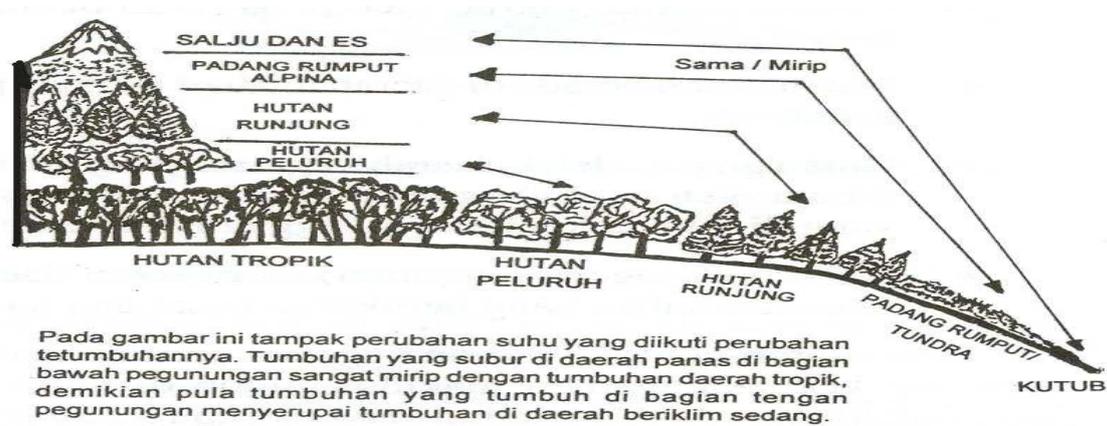
- 3.2.18 Mengetahui keanekaragaman tingkat ekosistem

- 3.2.19 Memahami perbedaan tipe-tipe keanekaragaman tingkat ekosistem melalui ciri-cirinya baik biotik maupun abiotik
- 3.2.20 Mengumpulkan data melalui pengamatan objek nyata atau gambar dari keanekaragaman ekosistem pada kegiatan pengamatan di lingkungan sekitar
- 3.2.21 Menganalisis data yang diperoleh dari pengamatan keanekaragaman tingkat ekosistem

Materi Pembelajaran

Keanekaragaman alam hayati menunjukkan berbagai variasi dalam bentuk, struktur tubuh, warna, jumlah, dan sifat lain dari makhluk hidup di suatu daerah. Variasi terbentuk mulai dari satuan tingkatan kehidupan terendah hingga tertinggi, yaitu mulai dari tingkatan gen, jenis, hingga ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para ilmuwan membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, keanekaragaman ekosistem.

Istilah Ekosistem berasal dari bahasa Greek, yaitu Ecosistem (*oikos*= rumah tangga, + *sistema* = keseluruhan bagian-bagian sebagai satu kesatuan). Ekosistem berarti satu kesatuan yang ada dalam rumah tangganya, yaitu satu kesatuan antara semua makhluk hidup dengan lingkungan abiotiknya. Seringkali faktor abiotik menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup. Faktor pembatas dapat berupa perbedaan iklim, bentang alam yang luas, keadaan air tanah dan mineral yang mempengaruhi pertumbuhan organisme. Oleh karena setiap jenis makhluk hidup memiliki daya toleransi, adaptasi, dan suksesi yang berbeda-beda terhadap lingkungan yang berbeda-beda, menyebabkan di dunia terjadi keanekaragaman ekosistem maupun bioma. Pada Gambar 2 ditunjukkan pengaruh ketinggian tempat dan jauh dekatnya ke kutub (garis lintang) menyebabkan adanya perbedaan dan persamaan sebaran vegetasinya. Puncak gunung bersalju dan daerah kutub memiliki jenis vegetasi yang sama, juga di daerah ughari dan ketinggian antara 1.000 - 1.500 m di atas permukaan laut ditemukan hutan pinus (berdaun jarum) yang subur, dan seterusnya.



Gambar 2 : Sebaran Bioma dan Ekosistem pada permukaan bumi.

Tipe Ekosistem

5. Ekosistem perairan: air tawar dan air laut (laut dalam, terumbu karang, estuari/padang lamun/hutan mangrove, pantai pasir, dan pantai batu).
6. Ekosistem darat: hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun, hutan gugur, taiga, dan tundra

PERTANYAAN

1. Perhatikan di sekitar lingkungan sekolah anda, kemudian amati dan termasuk ke dalam tipe ekosistem apa?
2. Apa yang menyebabkan terjadinya keanekaragaman tingkat ekosistem?
3. Sebutkan faktor yang mempengaruhinya?
4. Perhatikan gambar di bawah ini, tentukan tiap-tiap gambar tersebut masuk kedalam ekosistem apa?



A



B



C

5. Sebutkan tipe-tipe dari keanekaragaman tingkat ekosistem

Lembar Diskusi Siswa

Kelas :
Tanggal :
Kelompok :
Anggota :



SEMANGAT YEAH



E. Kompetensi Dasar

- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.2 Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia.

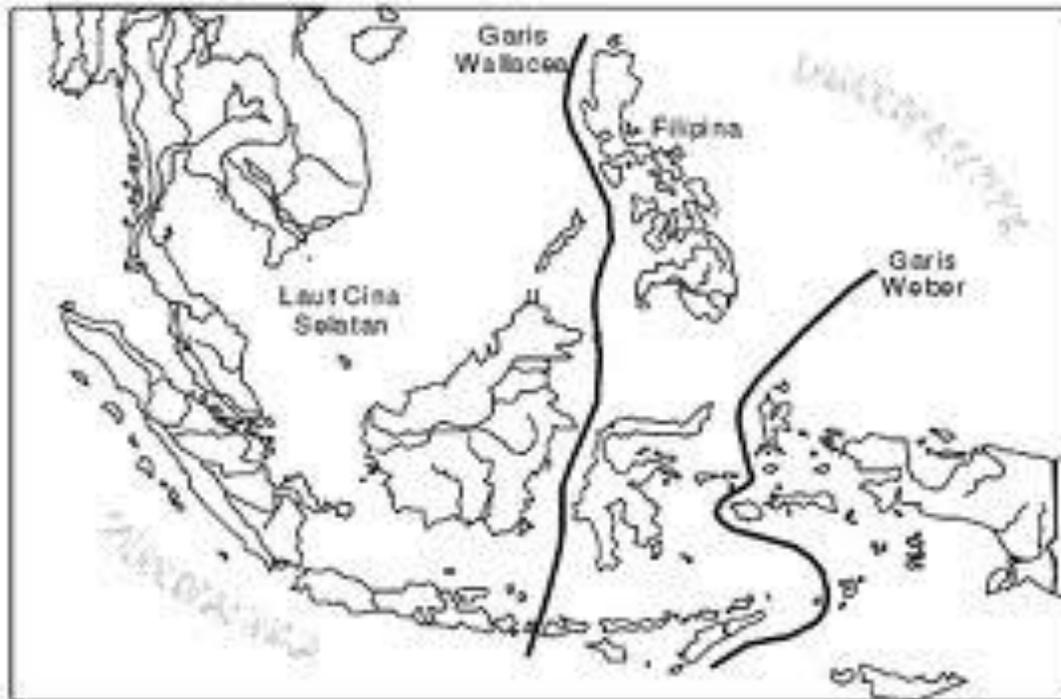
- 4.2 Menyajikan hasil identifikasi usulan upaya pelestarian keanekaragam hayati di Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia yang dikomunikasikan dalam berbagai bentuk media informasi.

F. Indikator

- 2.1.1 Memiliki sikap ilmiah (sikap ingin tahu, sikap respek terhadap data/fakta, sikap berpikir kritis, sikap penemuan dan kreativitas, sikap berpikir terbuka dan kerjasama, sikap ketekunan, dan sikap peka terhadap lingkungan sekitar.
- 4.2.7 Mengetahui penyebaran keanekaragaman hayati di Indonesia melalui garis Wallace dan Weber
- 4.2.8 Mengemukakan kekayaan flora dan fauna Indonesia
- 4.2.9 Menyajikan upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dan manfaat keanekaragaman hayati di Indonesia untuk kesejahteraan masyarakat Indonesia

Materi Pembelajaran

Indonesia merupakan negara kepulauan yang mempunyai letak geografis sangat istimewa, diapit oleh dua benua dan samudra, serta terletak di daerah khatulistiwa. Hal inilah sebagian penyebab terjadinya variasi lingkungan fisik yang berpengaruh terhadap tingginya keanekaragaman hayati. Ditinjau dari segi distribusi kehidupan wilayah kepulauan Nusantara terletak di antara dua daerah biogeografi besar, yaitu daerah biogeografi oriental (daratan Asia) di barat dan daerah biogeografi Australia di timur.



PERTANYAAN

6. Berdasarkan peta di atas tentukan wilayah yang dikatakan dan termasuk kedalam daerah Biogeografi Oriental dan Biogeografi Australia
7. Sebutkan jenis hewan yang termasuk kedalam daerah Biogeografi Oriental dan Biogeografi Australia
8. Sebutkan contoh hewan dan tumbuhan endemik (berasal dari Indonesia)
9. Bagaimana upaya pelestarian keanekaragaman hayati

pada aktif pada saat
proses melakukan
sains pengamatan

4. Menanya Siswa
kan menanyakan
setiap kepada teman dan
langkah guru tentang
kegiatan langkah-langkah
proses
pengamatan

b. Sikap
respek
terhadap
data/fakta:

1. Objektif/
jujur Siswa menyajikan
hasil pengamatan
berdasarkan yang
diamati
2. Mengam
bil menggunakan
keputusa fakta dan bukti
n sesuai pendukung untuk
fakta menyimpulkan
hasil pengamatan
3. Tidak Siswa tidak
mencam mencampuradukk
pur fakta an antara fakta

dengan dan pendapat
pendapat mengenai
jawabannya pada
saat kegiatan
diskusi kelompok
atau diskusi
dikelas

c. Sikap
berpikir
kritis

1. Meragukan
an pendapat
teman teman
Siswa meragukan
pendapat teman
tanpa disertai
bukti dari hasil
pengamatannya
2. Mengula
ngi kegiatan
yang dilakukan
Siswa mengulangi
kembali
pengamatan yang
dianggap kurang
akurat

d. Sikap
penemuan
dan
kreativitas:

1. Menunjuk
kan laporan
berbeda
dengan
teman
kelas
Hasil pengamatan
siswa sesuai
dengan yang
diamati dan
berbeda dengan
teman

2. Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta Siswa dapat merubah pendapat jika menemukan fakta yang sesungguhnya

e. Sifat berpikiran terbuka dan dapat bekerjasama dengan:

1. Menerima saran dari teman

Siswa menerima saran dari teman pada saat melakukan kegiatan diskusi atau pengamatan

2. Tidak merasa selalu benar Siswa bersedia diberikan arahan oleh teman kelompok pada saat pengamatan atau pada saat diskusi

berlangsung

3. Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok mengenai hasil pengamatan

4. Menghargai pendapat/temuan orang lain
Siswa menghargai pendapat teman pada saat diskusi berlangsung atau mengenai hasil pengamatan teman

5. Bersedia merubah pendapat jika data kurang
Siswa bersedia mengubah pendapatnya jika pendapat orang lain lebih akurat berdasarkan hasil pengamatan yang mereka lakukan

f. Sikap ketekunan

1. Mengulangi percobaan meskipun berakibat
Siswa mengulangi kembali

kegagalan pengamatan yang menurutnya kurang akurat

2. Melangka pi satu kegiatan meskipun teman kelasnya selesai lebih awal
Siswa tidak terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung meskipun teman atau kelompok lain sudah selesai melakukan pengamatan

g. Sikap peka terhadap lingkungan sekitar

1. Perhatian terhadap peristiwa sekitar
Siswa tidak merusak lingkungan di sekitar sekolah

1. Menjaga kebersihan lingkungan sekolah
Siswa membuang sampah sebarangan pada saat proses pengamatan berlangsung

JUMLAH SKOR

Palembang, Oktober 2016

Observer

Tiara Budi Utami, S.Pd.

Pedoman Penilaian Lembar Observasi Sikap Ilmiah Siswa pada Pembelajaran IPA Biologi dengan Metode *Outdoor*

Butir Instrumen	Po int	Deskriptor yang ditunjukkan	Soal
Saya senang bertanya kepada teman dan guru jika menemui masalah saat melakukan pengamatan	1	Siswa tidak bertanya	1
	2	Siswa bertanya satu kali	
	3	Siswa bertanya dua kali	
	4	Siswa bertanya lebih dari dua kali	
Saya tidak melakukan pengamatan sesuai dengan objek yang seharusnya saya amati	1	Siswa tidak melakukan pengamatan sesuai dengan objek	2
	2	Siswa tidak terlalu melakukan pengamatan sesuai dengan objek	
	3	Siswa melakukan pengamatan sesuai dengan objek tetapi hanya sebagian	
	4	Siswa melakukan pengamatan sesuai dengan objek	
Saya tidak berperan aktif pada saat melakukan pengamatan	1	Siswa tidak berperan aktif dalam melakukan pengamatan	3
	2	Siswa tidak terlalu berperan aktif dalam melakukan pengamatan	
	3	Siswa berperan aktif dalam pengamatan tetapi hanya sebagian	
	4	Siswa berperan aktif dalam pengamatan sampai selesai	
Saya menanyakan tentang langkah-langkah proses pengamatan	1	Siswa tidak bertanya	4
	2	Siswa bertanya satu kali	
	3	Siswa bertanya dua kali	
	4	Siswa bertanya lebih dari dua kali	
Saya tidak menyajikan hasil pengamatan berdasarkan yang diamati	1	Siswa tidak menyajikan hasil pengamatan berdasarkan yang diamati	5
	2	Siswa menyajikan hasil pengamatan tetapi kurang lengkap	
	3	Siswa menyajikan hasil pengamatan dengan lengkap	
	4	Siswa menyajikan hasil dengan lengkap, jelas dan beraturan berdasarkan hasil pengamatan	

Saya tidak menggunakan fakta dan bukti pendukung untuk menyimpulkan hasil pengamatan

1 Siswa tidak menggunakan fakta dan bukti pendukung untuk menyimpulkan hasil pengamatan

2 Siswa hanya sebagian menggunakan fakta dan bukti pendukung untuk menyimpulkan hasil pengamatan

6

3 Siswa menggunakan fakta pendukung tapi tidak menyertakan bukti pada saat menyimpulkan hasil pengamatan

4 Siswa menggunakan fakta dan bukti pendukung untuk menyimpulkan hasil pengamatan

Saya mencampuradukkan antara fakta dan pendapat mengenai jawaban saya pada saat kegiatan diskusi kelompok atau diskusi dikelas

1 Siswa mencampuradukkan antara fakta dan pendapat mengenai jawaban

2 Siswa hanya setengah bagian mencampuradukkan antara fakta dan pendapat mengenai jawaban

3 Siswa tidak terlalu mencampuradukkan antara fakta dan pendapat mengenai jawaban

7

4 Siswa tidak mencampuradukkan antara fakta dan pendapat mengenai jawaban

Saya meragukan pendapat teman tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya

1 Siswa meragukan pendapat teman tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya

2 Siswa meragukan pendapat teman tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya tetapi hanya sebagian

8

3 Siswa tidak terlalu meragukan pendapat teman tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya

4 Siswa tidak meragukan pendapat teman tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya

Saya tidak mengulangi kembali pengamatan yang dianggap kurang akurat

1 Siswa tidak mengulangi kembali pengamatan yang dianggap kurang akurat

2 Siswa tidak terlalu mengulangi kembali pengamatan yang dianggap kurang akurat

9

3 Siswa mengulangi kembali pengamatan yang dianggap kurang akurat tetapi hanya sebagian

4 Siswa mengulangi kembali pengamatan yang dianggap kurang akurat

Hasil pengamatan saya sesuai dengan yang diamati dan berbeda dengan kawan	1	Siswa hasil pengamatan sesuai dengan yang diamati dan berbeda dengan kawan	10
	2	Siswa hasil pengamatan sesuai dengan yang diamati dan sama dengan kawan	
	3	Siswa hasil pengamatan sesuai dengan yang diamati dan berbeda dengan kawan tetapi hanya sebagian	
	4	Siswa hasil pengamatan tidak sesuai dengan yang diamati dan berbeda dengan kawan	
Saya tidak merubah pendapat jika menemukan fakta yang sesungguhnya	1	Siswa tidak merubah pendapat jika menemukan fakta yang sesungguhnya	11
	2	Siswa tidak terlalu merubah pendapat jika menemukan fakta yang sesungguhnya	
	3	Siswa merubah pendapat walaupun tidak menemukan fakta yang sesungguhnya	
	4	Siswa merubah pendapat jika menemukan fakta yang sesungguhnya	
Saya menerima saran dari teman pada saat melakukan kegiatan diskusi atau pengamatan	1	Siswa dapat menerima saran oleh teman kelompok	12
	2	Siswa mendengar sebagian saran teman	
	3	Siswa mendengar sepintas saran teman	
	4	Siswa tidak bersedia diberikan saran oleh teman kelompok	
Saya bersedia diberikan arahan oleh teman kelompok pada saat pengamatan atau pada saat diskusi berlangsung	1	Siswa bersedia diberikan arahan oleh teman kelompok	13
	2	Siswa mendengar sebagian arahan teman	
	3	Siswa mendengar sepintas arahan teman	
	4	Siswa tidak bersedia diberikan arahan oleh teman kelompok	
Saya berperan aktif dalam diskusi kelompok mengenai hasil pengamatan	1	Siswa berperan aktif dalam diskusi kelompok	14
	2	Siswa berperan aktif dalam diskusi kelompok tetapi hanya sebagian	
	3	Siswa tidak terlalu berperan aktif dalam diskusi kelompok	
	4	Siswa tidak berperan aktif dalam diskusi kelompok	
Saya tidak menghargai	1	Siswa tidak menghargai pendapat teman	15

pendapat teman pada saat diskusi berlangsung atau mengenai hasil pengamatan teman	2	Siswa tidak terlalu menghargai pendapat teman	
	3	Siswa hanya sebagian pendapat teman yang dihargai	
	4	Siswa menghargai pendapat teman	
Saya bersedia mengubah pendapat saya jika pendapat orang lain lebih akurat berdasarkan hasil pengamatan yang mereka lakukan	1	Siswa bersedia mengubah pendapat jika pendapat orang lain lebih akurat	
	2	Siswa bersedia mengubah pendapat jika pendapat orang lain lebih akurat tetapi hanya sebagian	16
	3	Siswa tidak terlalu bersedia mengubah pendapat jika pendapat orang lain lebih akurat	
	4	Siswa tidak bersedia mengubah pendapat jika pendapat orang lain lebih akurat	
Saya tidak menggulangi kembali pengamatan yang menurut saya kurang akurat	1	Siswa tidak menggulangi kembali pengamatan yang kurang akurat	
	2	Siswa tidak terlalu menggulangi kembali pengamatan yang kurang akurat	17
	3	Siswa menggulangi kembali pengamatan yang kurang akurat tetapi hanya sebagian	
	4	Siswa menggulangi kembali pengamatan yang kurang akurat	
Saya tidak terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung meskipun teman atau kelompok lain sudah selesai melakukan pengamatan	1	Siswa tidak terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung	
	2	Siswa tidak terlalu terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung	18
	3	Siswa terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung tetapi hanya sebagian	
	4	Siswa terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung	
Tidak merusak lingkungan di sekitar sekolah	1	Siswa tidak merusak lingkungan di sekitar sekolah	
	2	Siswa tidak terlalu merusak lingkungan di sekitar sekolah	19
	3	Siswa merusak lingkungan di sekitar sekolah tetapi hanya sesaat	
	4	Siswa merusak lingkungan di sekitar sekolah	
Saya membuang sampah sebarangan pada saat proses	1	Siswa membuang sampah sebarangan pada saat proses pembelajaran berlangsung	20

pembelajaran berlangsung	2	Siswa terkadang membuang sampah pada saat proses pembelajaran berlangsung
	3	Siswa tidak terlalu membuang sampah sebarangan pada saat proses pembelajaran berlangsung
	4	Siswa tidak membuang sampah sebarangan pada saat proses pembelajaran berlangsung

Lampiran 17

Kisi-kisi Angket Sikap Ilmiah Siswa pada Pembelajaran IPA Biologi

Variabel	Sub-Variabel	Indikator	Butir Instrumen	Pedoman Penilaian		No. Butir Instrumen
				SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	
Sikap ilmiah siswa	Sikap ingin tahu	Antusias mencari jawaban saat melakukan percobaan	Saya senang bertanya kepada teman dan guru jika menemui masalah saat melakukan pengamatan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	1
		Perhatian pada objek yang diamati	Saya tidak melakukan pengamatan sesuai dengan objek yang seharusnya saya amati	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	2
		Antusias pada proses sains	Saya tidak berperan aktif pada saat melakukan pengamatan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	3
		Menanyakan setiap langkah kegiatan	Saya menanyakan tentang langkah-langkah proses pengamatan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	4
	Sikap respek terhadap	Objektif/jujur	Saya tidak menyajikan hasil pengamatan berdasarkan yang diamati	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	5

	data/fakta			3	1	
		Mengambil keputusan sesuai fakta	Saya tidak menggunakan fakta dan bukti pendukung untuk menyimpulkan hasil pengamatan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	6
		Tidak mencampur fakta dengan pendapat	Saya mencampuradukkan antara fakta dan pendapat mengenai jawabann saya pada saat kegiatan diskusi kelompok atau diskusi dikelas	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	7
	Sikap berpikir kritis	Meragukan pendapat teman	Saya meragukan pendapat teman tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	8
		Mengulangi kegiatan yang dilakukan	Saya tidak mengulangi kembali pengamatan yang dianggap kurang akurat	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	9
	Sikap penemuan dan kreativitas	Menunjukkan laporan berbeda dengan teman	Hasil pengamatan saya sesuai dengan yang diamati dan berbeda	SS : 4 S :	TS : 2 STS :	10

		kelas	dengan teman	3	1	
		Merubah pendapat dalam merespon terhadap fakta	Saya tidak merubah pendapat jika menemukan fakta yang sesungguhnya	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	11
	Sifat berpikir terbuka dan kerjasama	Menerima saran dari teman	Saya menerima saran dari teman pada saat melakukan kegiatan diskusi atau pengamatan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	12
		Tidak merasa selalu benar	Saya bersedia diberikan arahan oleh teman kelompok pada saat pengamatan atau pada saat diskusi berlangsung	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	13
		Berpartisipasi aktif dalam kelompok	Saya berperan aktif dalam diskusi kelompok mengenai hasil pengamatan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	14
		Menghargai pendapat/temuan orang lain	Saya tidak menghargai pendapat teman pada saat diskusi berlangsung atau mengenai hasil pengamatan teman	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	15

		Bersedia merubah pendapat jika data kurang	Saya bersedia mengubah pendapat saya jika pendapat orang lain lebih akurat berdasarkan hasil pengamatan yang mereka lakukan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	16
	Sikap ketekunan	Mengulangi percobaan meski berakibat kegagalan	Saya tidak mengulangi kembali pengamatan yang menurut saya kurang akurat	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	17
		Melengkapi satu kegiatan meskipun teman kelasnya selesai lebih awal	Saya tidak terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung meskipun teman atau kelompok lain sudah selesai melakukan pengamatan	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	18
	Sikap peka terhadap lingkungan sekitar	Perhatian terhadap peristiwa sekitar	Saya tidak merusak lingkungan di sekitar sekolah	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	19
		Menjaga kebersihan lingkungan sekolah	Saya membuang sampah sebarangan pada saat proses pembelajaran berlangsung	SS : 4 S : 3	TS : 2 STS : 1	20

Angket Sikap Ilmiah Siswa

DATA RESPONDEN

Nama :

Kelas :

Angket ini bertujuan untuk mendapatkan data atau informasi tentang sikap ilmiah siswa pada pembelajaran Biologi dengan menggunakan metode *Outdoor Study* dan materi Keanekaragaman Hayati. Siswa diharapkan dapat mengisi angket ini sesuai dengan pendapat masing-masing apa adanya. Pendapat apapun yang diberikan tidak akan berpengaruh terhadap nilai pelajaran Biologi.

Petunjuk Pengisian:

1. Sebelum mengisi angket bacalah terlebih dahulu setiap butir pernyataan dan alternatif jawaban yang tersedia
2. Bubuhkan tanda centang (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan pendapatmu terhadap setiap pertanyaan dengan alternatif pendapat sebagai berikut:

SS : Sangat setuju

TS : Tidak setuju

S : Setuju

STS : Sangat tidak setuju

No.	PERNYATAAN	PENDAPAT			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya senang bertanya kepada teman dan guru jika menemui masalah saat melakukan pengamatan				
2.	Saya tidak melakukan pengamatan sesuai dengan objek yang seharusnya saya amati				
3.	Saya tidak berperan aktif pada saat melakukan pengamatan				
4.	Saya menanyakan tentang langkah-langkah proses pengamatan				
5.	Saya tidak menyajikan hasil pengamatan berdasarkan yang diamati				
6.	Saya tidak menggunakan fakta dan bukti pendukung untuk menyimpulkan hasil pengamatan				
7.					
8.					

No.		PENDAPAT			
		SS	S	TS	STS
9.	Saya mencampuradukkan antara fakta dan pendapat mengenai jawabann saya pada saat kegiatan diskusi kelompok atau diskusi dikelas				
10.	Saya meragukan pendapat teman tanpa disertai bukti dari hasil pengamatannya				
11.	Saya tidak mengulangi kembali pengamatan yang dianggap kurang akurat				
12.	Hasil pengamatan saya sesuai dengan yang diamati dan berbeda dengan teman				
13.	Saya tidak merubah pendapat jika menemukan fakta yang sesungguhnya				
14.	Saya menerima saran dari teman pada saat melakukan kegiatan diskusi atau pengamatan				
15.	Saya bersedia diberikan arahan oleh teman kelompok pada saat pengamatan atau pada saat diskusi berlangsung				
16.	Saya berperan aktif dalam diskusi kelompok mengenai hasil pengamatan				
17.	Saya tidak menghargai pendapat teman pada saat diskusi berlangsung atau mengenai hasil pengamatan teman				
18.	Saya bersedia mengubah pendapat saya jika pendapat orang lain lebih akurat berdasarkan hasil pengamatan yang mereka lakukan				
19.	Saya tidak menggulangi kembali pengamatan yang menurut saya kurang akurat				
20.	Saya tidak terburu-buru pada saat pengamatan berlangsung meskipun teman atau kelompok lain sudah selesai melakukan pengamatan				
21.	Saya tidak merusak lingkungan di sekitar sekolah				
22.	Saya membuang sampah sebarangan pada saat proses pembelajaran berlangsung				

DOKUMENTASI
KEGIATAN PENELITIAN DI KELAS EKSPERIMEN



Gambar 1

Penjelasan Materi keanekaragaman tingkat gen dan jenis



Gambar 2

Pengamatan di lingkungan sekolah



Gambar 3



Gambar 4

Pengamatan pada tanaman Bunga kertas



Gambar 5

Pengamatan pada keanekaragaman tingkat jenis

Pengamatan pada bentuk daun



Gambar 6

Guru Biologi melakukan Observasi



Gambar 7

Teman Sejawat melakukan Observasi



Gambar 8

Siswa melakukan diskusi



Gambar 9

Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi



Gambar 10

Penjelasan Materi keanekaragaman tingkat ekosistem



Gambar 11

Pengamatan dilingkungan sekolah



Gambar 12

Siswa melakukan diskusi



Gambar 13

Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi



Gambar 14

**Penjelasan Materi garis Wallace dan
Waber, serta upaya pelestarian
keanekaragaman hayati**



Gambar 15

Siswa melakukan diskusi



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No.1 Km.3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG
Nomor : In.03/II.1/PP.009/546/2016

Tentang
PENUNJUKKAN PEMBIMBING SKRIPSI
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang : 1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa/i tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.

- Mengingat : 1. Peraturan Menteri Agama RI No. 1 Tahun 1972 jo. No. 1 1974
2. Peraturan Menteri Agama RI No. 60 Tahun 1972
3. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. XIV Tahun 1984
4. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. II Tahun 1985
5. Keputusan Rektor IAIN Raden Fatah No. B/II-1/JP/201 tgl 10 Juli 1991

MEMUTUSKAN

- Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara 1. Amilda, MA. NIP. 19770715 200604 2 003
2. Kurratul Aini, M.Pd NIK. 140201100912 / BLU

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Yuni Alpina
NIM : 12222117
Judul Skripsi : Penerapan Metode Outdoor Study dengan Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Kelas X di SMA Negeri Muara Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara.

- KEDUA : Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka dengan sepengetahuan Fakultas.
KETIGA : kepadanya diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.
KEEMPAT : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 29 Januari 2016
Dekan,



[Signature]
Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag
NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG

Nomor : B-2409/Un.09/IL.I/PP.009/6/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PENGUJI SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang : 1. Bahwa untuk pembuatan skripsi bagi seorang mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat : 1. Peraturan Menteri Agama RI No. 1 Tahun 1972 jo. No. 1 1974
2. Peraturan Menteri Agama RI No. 60 Tahun 1972
3. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. XIV Tahun 1984
4. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. II Tahun 1985
5. Keputusan Rektor IAIN Raden Fatah No. B/II-1/UP/201 tgl 10 Juli 1991
6. Pedoman Akademik Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang

MEMUTUSKAN

Menetapkan

PERTAMA

: Menunjuk Saudara :

- | | | |
|-------------------------|----------------------------|------------|
| 1. Amilda, MA. | NIP. 19770715 200604 2 003 | Ketua |
| 2. Kurratul Aini, M.Pd | NIK. 140201100912 / BLU | Sekretaris |
| 3. Dr. Munir, M.Ag | NIP. 19710304 200112 1 002 | Penguji I |
| 4. Awalul Fatiqin, M.Si | NIP. 19830522 201403 2 001 | Penguji II |

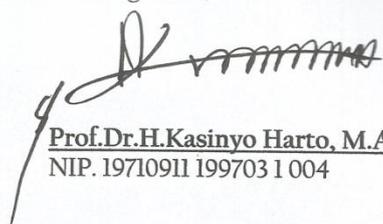
Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II Seminar Proposal Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Yuni Alpina
NIM : 12222117
Judul Skripsi : Penerapan Metode Outdoor Study dengan Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Kelas X di SMA Negeri Muara Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara.

KEDUA : Kepada Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

KETIGA : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 27 Juni 2016
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan,


Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M. Ag.
NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN RADEN FATAH PALEMBANG
Nomor : B-6083/Un.09/ILI/PP.009/12/2016

Tentang

PENUNJUKKAN PENGUJI SEMINAR HASIL PROPOSAL SKRIPSI

DEKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG

- Menimbang : 1. Bahwa untuk pembuatan skripsi bagi seorang mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.
- Mengingat : 1. Undang – Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
2. Undang – Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
3. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 9 Tahun 2003 tentang Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian Pegawai Negeri Sipil;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan;
6. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 53 Tahun 2015 tentang ORTAKER UIN Raden Fatah;
7. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 53/FMK.02/2014 tentang Standar Biaya Masukan;
8. DIPA Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2016;
9. Keputusan Rektor Universitas Islam Negeri Raden Fatah Nomor 669B Tahun 2014 tentang Standar Biaya Honorarium dilingkungan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang;
10. Peraturan Presiden Nomor 129 Tahun 2014 tentang Alih Status IAIN menjadi Universitas Islam Negeri;

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA :

Menunjuk Saudara :

- | | | |
|-------------------------|----------------------------|------------|
| 1. Amilda, MA. | NIP. 19770715 200604 2 003 | Ketua |
| 2. Kurratul 'Aini, M.Pd | NIP. 140201100912 / BLU | Sekretaris |
| 3. Dr. Munir, M.Ag | NIP. 19710304 200112 1 002 | Penguji I |
| 4. Awalul Fatiqin, M.Si | NIP. 140201100812 / BLU | Penguji II |

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing – masing sebagai Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II Seminar Hasil Proposal Skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama :

Nama : Yuni Alpina
NIM : 12222117
Judul Skripsi : Penerapan Metode Outdoor Study dengan Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Kelas X di SMA Negeri Muara Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara.

KEDUA : Kepada Ketua, Sekretaris, Penguji I dan Penguji II diberikan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

KETIGA : Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 30 Desember 2016

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan,



[Signature]
Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag

NIP. 19710911 199703 1 004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

Nomor : B-2719/Un.09/II.I/PP.00.9/8/2016
Lampiran : -
Perihal : Mohon Izin Penelitian Mahasiswa/i
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang.

Palembang, 1 Agustus 2016

Kepada Yth,
Kepala SMA Negeri Muara Rupit
di-
Kab. Musi Rawas Utara.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Mahasiswa/i Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang dengan ini kami mohon izin untuk melaksanakan penelitian dan sekaligus mengharapkan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memberikan data yang diperlukan oleh mahasiswa/i kami :

Nama : Yuni Alpina
NIM : 12222117
Prodi : Pendidikan Biologi
Alamat : Desa Bingin Rupit

Judul Skripsi : Penerapan Metode Outdoor Study dengan Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sumber Belajar untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Kelas X di SMA Negeri Muara Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara.

Demikian harapan kami, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara/i diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan,



[Signature]
Prof. Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag.
NIP. 197109111997031004

Tembusan :

1. Rektor UIN Raden Fatah Palembang
2. Mahasiswa yang bersangkutan



**PEMERINTAH KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI RUPIT**

TERAKREDITASI A NPSN 10601959

Website: www.smanrupit.net Email: smurupit@gmail.com Telp: (0733) 4100169



Alamat : Jl. Depati Kecil No. 404 RT 01 Kelurahan Muara Rupit Kec. Rupit 31654 Kab. Musi Rawas Utara

**SURAT KETERANGAN
KEPALA SMA NEGERI RUPIT KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA
NOMOR : 800/525/SMANR/2016**

TENTANG

**PENELITIAN MAHASISWA UIN RADEN FATAH
DI SMA NEGERI RUPIT**

Menimbang

- Menimbang :
- Melihat laporan dan hasil penelitian mahasiswa UIN Raden Fatah di SMA Negeri Rupit
 - Menerima hasil penelitian Mahasiswa UIN Raden Fatah dapat diterima sesuai dengan kriteria dan kondisi real
 - Dibutuhkan keterangan yang mendukung dan membantu pengembangan keilmuan
- Memperhatikan :
- Penelitian mahasiswa pada tanggal 11 s.d. 22 Oktober 2016.
 - Hasil Penelitian dapat dipertanggungjawabkan

MENERANGKAN

- Menerangkan Pertama :
- Benar adanya Mahasiswa
Nama : YUNI ALPINA
NIM : 12 222 117
Jurusan : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh metode outdoor study terhadap sikap ilmiah siswa pada mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri Rupit
 - Benar telah melakukan penelitian pada SMA Negeri Rupit kelas X dengan hasil yang bisa dipertanggungjawabkan.
- Kedua :
- Keterangan ini dibuat untuk bisa dipergunakan dengan semestinya

DIKELUARKAN DI : MUARA RUPIT
PADA TANGGAL : 27 Oktober 2016



SUKRI BARTINI, M.Pd
No. 19630823 199003 2 005

- Tembusan :
- Yang Bersangkutan
 - Arsip



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Prof. K. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp: (0711) 353276 website: www.radenfatah.ac.id

Nomor : B- /Un.09/II.2./PP.009/5/2017
Lampiran : -
Hal : *Permohonan SK perubahan judul*

Palembang, 8 Mei 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang
Di-
Palembang

Assalamu'alaikum wr.wb.

Dengan surat ini kami mengajukan permohonan Surat Keputusan (SK) Dekan tentang revisi judul skripsi berdasarkan seminar hasil skripsi atas nama mahasiswa dibawah ini:

Nama : Yuni Alpina
NIM : 12222117
Jur/Prodi : Pendidikan Biologi

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka skripsi mahasiswa tersebut diadakan perubahan sebagai berikut :

Judul Lama : **Penerapan Metode Outdoor Study dengan Memanfaatkan Lingkungan sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Kelas X di SMA Negeri Rupit Kabupaten Musi Rawas Utara.**

Judul Perubahan : **Pengaruh Metode Outdoor Study terhadap Sikap Ilmiah Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X di SMA Negeri Rupit.**

Wassalamu'alaikum wr.wb,

Pembimbing I

Amilda, MA
NIP. 19770715 200604 2 003

Pembimbing II

Kurratul Aini, M.Pd
NIK. 140201100912/BLU



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Prof.KH.Zainal AbidinFikri, Km. 3,5 Palembang30126 Telp. (0711) 353276

Website: www.radenfatah.ac.id

SURAT KETERANGAN
HAFAL 10 SURAT JUZ' AMMA

Kepada Yth.
Ketua Prodi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah UIN Raden Fatah
Di
Palembang

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:
Nama : Indah Wigati, M.Pd.I.
NIP : 19770703200710 2 004

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa/I :
Nama : Yuni Alpina
NIM : 12222117
Jurusan : Biologi
Program Studi : Pendidikan Biologi

TELAH HAFAL 10 SURAT JUZ' AMMA, yaitu :

No	Nama Surat	No	Nama Surat
1	Al-Balad ✓	6	Al-Humazah ✓
2	Asy-syams ✓	7	Al-Qoriah ✓
3	Al-Lail ✓	8	Al-Kafirun ✓
4	Ad-Duha ✓	9	Al-Adiyah ✓
5	Al-Alaq ✓	10	Al-Qadr ✓

DENGAN BAIK DAN BENAR
Demikianlah surat ini saya buat sengaja sesungguhnya untuk dapat dipergunakan
sebagaimana semestinya.

Palembang, Januari 2017
Dosen Penguji

Indah Wigati, M. Pd. I.
NIP. 19770703200710 2 004



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN FATAH PALEMBANG
LANGUAGE CENTRE
JLN. PROF. ZAINAL ABIDIN FIKRI KM 3.5
PALEMBANG Telp : 0711 354668 psw 147

TOEFL PREDICTION SCORE

SECTION 1	SECTION 2	SECTION 3	TOTAL SCORE
42	36	46	413

TOEFL PREDICTION TEST

FULL NAME

YUNI ALPINA

SEX M / F	DATE OF BIRTH DD / MM / YY	TEST DATE DD / MM / YY
F	28 / 01 / 1995	02 / 12 / 2016

02122016



Drs. HERIZAL, MA
TOEFL Tester

The person whose name appears above has taken the TOEFL PREDICTION TEST at UIN Raden Fatah Language Centre.
This score is valid for six months.

4	21-6-16		Perbaiki kembali sesuai Saran	✓
5	22-6-16		Acc proposal,	✓
6	15-8-16		Instrumen & validasi jawab ke pakeur	✓
7	4-10-16		Acc Instrumen Penelitian Silakan ke lapangan	✓
8	5-1-17	BAB IV	Acc	
		BAB V	Saran lebih operasional & ac normatif	✓
9	12-1-17		Acc	✓
10	13-3-17		Acc Munasabah	✓



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Prof.KH.Zainal AbidinFikri, Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276

Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Yuni Alpina
Nim : 12222117
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
Judul : Penerapan Metode *Outdoor study* untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Pada Mata Pelajaran Biologi SMA Kelas X
Pembimbing II : Kurratul Aini, M.Pd
NIK : 140201100912 / BLU

No	Tanggal	Topik	Komentar pembimbing	Paraf pembimbing II
	13/2016 /05	Proposal	Buat berdasarkan buku panduan skripsi, penulisan berdasarkan EYD, Penempatan titik dan koma.	Ji
	18/2016 /05		Perbaiki Latar Belakang. Penulisan masih belum tepat	Ji

25 / 2016 / 05		⇒ Cari Jurnal atau artikel Penguat tentang sikap Ilmiah	Ji
3 / 2016 / 06		⇒ Perbaiki BAB II, khususnya Definisi Operasional variabel dengan teknik Pengumpulan data.	Ji
08 / 2016 / 06		⇒ Perbaiki Rpp, angket dan obser-vasi.	Ji
09 / 2016 / 06		Aee Seminar proposal.	Ji
3 / 2016 . / 09		Aee penelitian	Ji

13/12/2016		Perbaiki tabel dan grafik	
16/12/2016		Perbaiki Perhatikan Penulisan kata atau kalimat	
26/12/2016		Tambahkan referensi Pendukung di Perm. bahasan	
30/12/2016		Jelaskan secara detail pengamatan di lapangan dalam Pembahasan	
6/1/2017		Perhatikan Penulisan Para Dapus dan Penulisan.	
2/2/2017		Ace Swinar Hias	
15/3/2017		Ace Muragrasah	



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Prof.KH.Zainal AbidinFikri, Km. 3,5 Palembang30126 Telp. (0711) 353276
Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Yuni Alpina
Nim : 12222117
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di Sma Negeri Rupit
Penguji I : Dr. Munir, M.Ag.
NIP : 197103042001121002

No	Tanggal	Topik	Komentar pembimbing	Paraf penguji I
	20/06/18	publikasi arti via proposal	ke enter pros smpai ya	
	20/07/18	keas mika e pui pui eg taha ilu bntamin audis rekatu propa "sdr" dr gama suluw, ops, 0000 all	ke enter penguji	



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Prof.KH.Zainal AbidinFikri, Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276

Website: www.radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Yuni Alpina
Nim : 12222117
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Metode *Outdoor Study* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Di Sma Negeri Rupit
Penguji II : Awalul Fatiqin, M.Si.
NIP : 198305222014032001

No	Tanggal	Topik	Komentar pembimbing	Paraf Penguji I
	25/8 '16	Ala	- Coba kembali tentang analisis data yang baik / informasinya? Ala lanjut Pembimbing	
			Ala Muningsih	

RIWAYAT HIDUP



Yuni Alpina dilahirkan di Desa Bingin Rupit Kec. Rupit Kab. Musi Rawas Utara, pada 28 Januari 1995, putri ketujuh dari pasangan Bapak Sumadi dan Ibu Rogaya. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri Bingin Rupit diselesaikan pada tahun 2006, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Maur diselesaikan pada tahun 2009, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri Rupit diselesaikan pada tahun 2012. Pendidikan berikutnya ditempuh di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang, selesai pada tahun 2017. Alamat sekarang Kopral Umar Said, Lorong Andalas No. 1316 Palembang.