

**PENGARUH PENERAPAN METODE *GIVING QUESTION*  
*AND GETTING ANSWER* DENGAN *QUESTION STUDENT*  
*HAVE* TERHADAP BERPIKIR KREATIF DAN AKTIVITAS  
SISWA KELAS X DI SMA MUHAMMADIYAH 1 PONTIANAK**

**SKRIPSI**

**oleh:**

**MARDIANA.S  
151630336**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK  
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENERAPAN METODE *GIVING QUESTION*  
*AND GETTING ANSWER* DENGAN *QUESTION STUDENT*  
*HAVE* TERHADAP BERPIKIR KREATIF DAN AKTIVITAS  
SISWA KELAS X DI SMA MUHAMMADIYAH 1 PONTIANAK


SKRIPSI

Tanggung Jawab Yuridis Pada


MARDIANA.S  
151630336

Disetujui

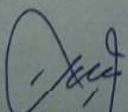
Pembimbing I

  
Ari Sunandar, M.Si  
NIDN. 1123088501

Pembimbing II

  
Hanum Mukti Rahayu, M.Sc  
NIDN. 1122038502

Disahkan  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Pontianak

  
Arif Didik Kurnawan, M.Pd  
NIDN. 0708048701

## LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI







Skripsi ini telah diajukan oleh :

Nama : Mardiana S  
NPM : 151630336  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Judul Skripsi : Pengaruh Metode Pembelajaran Getting Question And  
Getting Answer (GQGA) dan Question Student Have  
(QSH) Terhadap Aktivitas Dan Berpikir Kreatif Siswa  
Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak.

Skripsi ini telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak, pada

Hari : Selasa  
Tanggal : 28 Januari 2020

### Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. <u>Ari Sunandar, M.Si</u> <b>Ketua</b>	
2. <u>Hanum Mukti Rahayu, M.Sc</u> <b>Sekretaris</b>	
3. <u>Arif Didik Kurniawan, M.Pd</u> <b>Penguji I</b>	
4. <u>Mahwar Qurbaniah, M.Si</u> <b>Penguji II</b>	
5. <u>Ari Sunandar, M.Si</u> <b>Pembimbing I</b>	
6. <u>Hanum Mukti Rahayu, M.Sc</u> <b>Pembimbing II</b>	

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mardiana. S

NPM : 151630336

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul "**Pengaruh Metode Pembelajaran *Getting Question And Getting Answer (GQGA)* dan *Question Student Have (QSH)* Terhadap Aktivitas dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak**" adalah hasil karya saya sendiri tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya siap menanggung segala resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Pontianak, 6 Januari 2020

Peneliti



Mardiana. S

NPM.151630336

## **MOTTO**

Sesungguhnya bersamaan dengan kesusahan dan kesempitan itu  
terdapat kemudahan dan kelapangan

(Q.S. Al- Insyirah :5)

Jangan mengeluh bahwa perjalanan anda masih jauh. Tapi  
bersyukurlah bahwa anda sudah berjalan sejauh ini.

(Mario Teguh)

Jangan lihat masa lampau dengan penyesalan, jangan pula melihat  
masa depan dengan ketakutan tapi lihatlah sekitar anda dengan penuh  
kesadaran.

(James Thurber)

Tekad yang kuat mengalahkan tantangan yang berat

(Merry Riana)

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil'alamin.

Di atas segala asa, kupanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Dialah puncak segala ketaatan. Akhirnya, teriring penghargaan, terima kasih, cinta dan ketulusan kupersembahkan sebuah karya sederhana untuk mereka yang menantikan saat-saat ini:

### **Ibu dan Ayah Tercinta**

Ibu (Jumiati) dan Ayah (Sabarudin) tercinta sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan kasih sayang, nasihat, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia karena selama ini aku belum dapat berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi dan selalu mendoakanku, Terima Kasih Ibu... Terima Kasih Ayah...

### **Orang-orang Spesial Dalam Hidupku**

Untuk Saudaraku dan keluarga besarku, terima kasih atas doa dan dukungannya selama ini, hanya karya kecil ini yang dapat aku persembahkan.

### **Sahabat**

Untuk sahabatku Mitasari terimakasih sudah menjadi sahabatku, sahabat satu kontrakan selama hampir 4 tahun yang memberiku nasihat untuk segera menyelesaikan skripsi dan Syafitri Anggraeni sampai ketitik terakhir kuliah yang setia menemaniku yang selalu bilang jangan pernah dengarkan kata mereka yang merendahkan tanpa tau apa yang kita lewati. Untuk Roziana terimakasih di detik-detik jadi mahasiswa terakhir selalu menyempatkan waktu untuk berbincang-bincang, terima kasih selalu dapat menemaniku dalam mengerjakan revisian, terimakasih masih selalu ada denganku setiap saat aku butuhkan. Untuk Sulinda sahabat terbaik yang selalu ada disaat aku perlu apapun dan terima kasih sudah bersedia mendengarkan keluh kesahku selama ini. Untuk Witriyani Suryamiati terimakasih sudah banyak memberi pencerahan di awal-awal penyusunan proposal. Untuk Ilham Mubassyr terimakasih atas arahan-arahannya, terimakasih

banyak telah membantu dan mengajarkan dalam penyusunan skripsi, rela-rela waktu siang/malam nya diganggu. Untuk Susanti dan Yeniarsih ( Kak Yen) terima kasih selama ini sudah banyak memberikan nasehat – nasehat yang sangat baik untuk mengembalikan semangatku yang sudah mulai kendor. Untuk Suryaningsih terima kasih selalu memberikan semangat dan motivasi sampai sekarang, walaupun kita beda prodi tapi kita serasa satu kelas. Untuk Rita Junita, Fitri S, Mbak Yuli, Sri Puji terima kasih atas bantuannya selama ini. Semoga persahabatan dan persaudaraan ini semakin erat nantinya. Terakhir untuk teman-teman Biologi angkatan 2015 terimakasih banyak selama kuliah selalu berbagi susah senang, bakal rindu dengan kalian dengan kekompakan kita, rusuhnya kita bagi saya angkatan kita paling *strong* melewati susah senang bersama, dan pada akhirnya kita kembali kejalan hidup masing-masing. *Finally, thank's to* rekan-rekan biologi terima kasih atas bantuan, doa, nasihat dan semangat yang telah diberikan. Terima kasih kepada semua pihak yang setiap hari tidak lupa memberikan semangat dan doa selama ini.

## ABSTRAK

MARDIANA. S (151630336). Pengaruh Metode *Pembelajaran Getting Question And Getting Answer* (GQGA) dan *Question Student Have* (QSH) Terhadap Aktivitas Dan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak. Dibimbing oleh ARI SUNANDAR, M.Si. dan HANUM MUKTI RAHAYU, M.Sc.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak antara lain masih banyak siswa yang ribut dan masih rendahnya tingkat keaktifan siswa (siswa jarang mengajukan pertanyaan) di kelas saat proses pembelajaran berlangsung. Untuk mengatasi masalah dalam proses pembelajaran tersebut, maka diperlukan satu metode pembelajaran yang dapat memacu siswa lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar yaitu dengan menerapkan pembelajaran kooperatif (metode GQGA dan QSH). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya pengaruh metode *Giving Question And Getting Answer* (GQGA) dengan *Question Student Have* terhadap aktivitas dan berpikir kreatif siswa. Metode penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi eksperimen*) yang menggunakan *desain Nonequivalent Control Group Design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan *Simple Random* dengan kelas X MIA-3 sebagai kelas GQGA dan X MIA-1 sebagai kelas QSH. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh aktivitas siswa menggunakan *effect size* memberikan pengaruh sebesar 38,2 % dengan nilai *ES* 0,6 dalam kategori besar. Sedangkan pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa menggunakan *effect size* memberikan pengaruh sebesar 51,6 % dengan nilai *ES* 0,9 dalam kategori besar. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang besar terhadap aktivitas siswa dan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan metode *question student have* (QSH) dan *getting question and getting answer* (GQGA ).

**Kata kunci:** *Aktivitas Siswa, Berpikir Kreatif, GQGA, QSH,*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada ALLAH SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“PENGARUH PENERAPAN METODE *GIVING QUESTION AND GETTING ANSWER* DENGAN *QUESTION STUDENT HAVE* TERHADAP BERPIKIR KREATIF DAN AKTIVITAS SISWA KELAS X DI SMA MUHAMMADIYAH 1 PONTIANAK”**. Atas terselesaikannya skripsi ini tidak lupa peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan masukan dan saran serta kemudahan kepada peneliti, terutama kepada :

1. Dr. Helman Fachri, SE, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah memebrikan kesempatan kepada peneliti untuk menimba ilmu di Universitas Muhammadiyah Pontianak.
2. Arif Didik Kurniawan, M.Pd selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak dan selaku Penguji 1 yang telah memberikan masukan dan saran kepada peneliti.
3. Ari Sunandar, M.Si, selaku KaProdi Pendidikan Biologi dan selaku Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada peneliti sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Hanum Mukti Rahayu, M.Sc selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada peneliti sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Mahwar Qurbaniah, M.Si selaku Dosen Penguji II yang sudah memberikan masukan dan saran kepada peneliti.
6. Hamdil M. M.Pd. dan Nurdian Awaliyah S.Si,M.Pd selaku validator yang telah mengoreksi dan memvalidasi RPP, soal dan lembar observasi aktivitas siswa untuk kelayakan penelitian.
7. Deni Hamdani, S.Pd.I Selaku Kepala Sekolah SMAS Muhammadiyah 1 Pontianak yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian.

8. Helda Susanti, S.Hut, Selaku Validator dan Guru Biologi SMAS Muhammadiyah 1 Pontianak yang telah bersedia menjadi narasumber dalam pengumpulan data untuk penyusunan penelitian skripsi ini.
9. Siswa-siswi SMAS Muhammadiyah 1 Pontianak yang telah bersedia menjadi narasumber dalam pengumpulan data untuk penyusunan penelitian skripsi ini.
10. Dosen dan staf administrasi Prodi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak yang selalu membantu dan memberikan dukungan.
11. Serta semua pihak yang turut membantu peneliti secara langsung atau tidak langsung atas informasi yang diberikan.

Penulis menyadari skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta dapat dikembangkan lagi lebih lanjut. *Aamiin.*

Pontianak, 6 Januari 2020

Peneliti

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Definisi Operasional.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
A. Deskripsi Teori.....	8
1. Metode Pembelajaran GQGA .....	8
2. Metode Pembelajaran QSH.....	9
3. Berpikir Kreatif .....	11
4. Aktivitas Siswa .....	12
5. Keanekaragaman Hayati .....	13
B. Kerangka Pemikiran.....	24
C. Hipotesis.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Metode dan Bentuk Penelitian .....	27
B. Variabel .....	27
C. Waktu dan Tempat Penelitian .....	28
D. Populasi dan Sampel .....	28
E. Prosedur Penelitian.....	29
F. Teknik dan Alat Pengumpul Data .....	30
G. Teknik Analisis data.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Hasil .....	38
1. Aktivitas Siswa .....	38
2. Berpikir Kreatif .....	40
B. Pembahasan .....	42
1. Aktivitas Siswa .....	42
2. Berpikir Kreatif .....	43
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>52</b>
<b>DESKRIPSI DIRI .....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 <i>Rancangan Non Equivalen Control Group design</i> .....	27
Tabel 3.2 Interpretasi Nilai r (Koefisien Korelasi).....	32
Tabel 3.3 Interval Koefisien Reliabilitas Soal .....	33
Tabel 3.4 Kriteria Aktivitas Siswa .....	34
Tabel 3.5 Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa .....	34
Tabel 3.6 Kriteria <i>Effect Size</i> .....	35
Tabel 4.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Kelas Eksperimen I & II .....	38
Tabel 4.2 Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Perkategori kelas I & II	39
Tabel 4.3 Kategori Kemampuan Berpikir Kreatif Peraspek Kelas I & II...	39
Tabel 4.4 Pengaruh Effect Size Terhadap Berpikir Kreatif Siswa.....	40
Tabel 4.5 Kategori Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen I & II .....	40
Tabel 4.6 Kategori Aktivitas Siswa Peraspek Kelas Eksperimen I & II.....	41
Tabel 4.7 Pengaruh Effect Size Terhadap Aktivitas Siswa.....	42

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Keanekaragaman Tingkat Gen .....	14
Gambar 2.2 Keanekaragaman Tingkat Jenis.....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

#### LAMPIRAN A

Lampiran A- 1 Uji <i>Barlett</i> .....	56
Lampiran A- 2 RPP <i>GQGA</i> .....	57
Lampiran A- 3 RPP <i>QSH</i> .....	68
Lampiran A- 4 Kisi – Kisi Aktivitas Siswa .....	94
Lampiran A- 5 Kisi-Kisi Soal Berpikir Kreatif.....	96
Lampiran A- 6 Soal Berpikir Kreatif .....	98
Lampiran A- 7 Penilaian Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa .....	102
Lampiran A- 8 Kunci Jawaban Soal Berpikir Kreatif.....	110

#### LAMPIRAN B

Lampiran B- 1 Lembar Validasi RPP Kelas Eksperimen I <i>QSH</i> .....	113
Lampiran B- 2 Lembar Validasi RPP Kelas Eksperimen II <i>GQGA</i> .....	114
Lampiran B- 3 Lembar Validasi Aktivitas Siswa .....	115
Lampiran B- 4 Lembar Validasi Soal Berpikir Kreatif .....	118
Lampiran B- 5 Lembar Observasi RPP Kelas Eksperimen I <i>QSH</i> .....	121
Lampiran B- 6 Lembar Observasi RPP Kelas Eksperimen II <i>GQGA</i> .....	123
Lampiran B- 7 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas <i>QSH</i> .....	125
Lampiran B- 8 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas <i>GQGA</i> .....	129

#### LAMPIRAN C

Lampiran C- 1 Validasi.....	131
Lampiran C- 2 Reliabilitas .....	133
Lampiran C- 3 Nilai Hasil Berpikir Kreatif Eksperimen I.....	135
Lampiran C- 4 Nilai Hasil Berpikir Kreatif Eksperimen II .....	136
Lampiran C- 5 Hasil Berpikir Kreatif Siswa Perindikator Kelas <i>GQGA</i> .....	137
Lampiran C- 6 Hasil Berpikir Kreatif Siswa Perindikator Kelas <i>QSH</i> .....	139
Lampiran C- 7 Nilai Hasil Aktivitas Siswa Kelas <i>GQGA</i> .....	143
Lampiran C- 8 Nilai Hasil Aktivitas Siswa Kelas <i>QSH</i> .....	143
Lampiran C- 9 <i>EFFECT SIZE</i> .....	145

#### LAMPIRAN D

Lampiran D- 1 Surat Izin Penelitian di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak ..	147
Lampiran D- 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	148
Lampiran D- 3 Surat Keterangan Validator 1 .....	149
Lampiran D- 4 Surat Keterangan Validator 2 .....	150
Lampiran D- 5 Surat Keterangan Validator 3 .....	151

#### LAMPIRAN E

Lampiran E- 1 Dokumentasi Kelas <i>GQGA</i> .....	153
Lampiran E- 2 Dokumentasi Kelas <i>QSH</i> .....	154

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Era globalisasi sekarang ini, kemajuan sebuah zaman dan kualitas peradaban tidak lagi disandarkan pada kekuatan sumber daya alam, melainkan sangat dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusianya. Dengan sumber daya manusia yang berkualitas maka diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan bangsa, serta dapat meningkatkan pembangunan secara berkesinambungan. Untuk itu, diperlukan suatu kualitas pendidikan yang baik agar dapat menghasilkan lulusan yang diharapkan yaitu sumber daya manusia yang berkualitas (Dewi, 2016:98). Pendidikan merupakan wadah untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, sehingga tercipta sumber daya manusia terdidik yang mampu menghadapi perkembangan zaman yang semakin maju. Upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia merupakan tugas besar bagi para guru dan melalui proses yang sangat panjang. Sumber daya manusia yang berkualitas diperoleh melalui pendidikan yang berkualitas. Kualitas pendidikan Indonesia berada pada peringkat ke-64 dari 120 negara di seluruh dunia berdasarkan laporan tahunan UNESCO (*Educational For All Global Monitoring Report 2012*).

Menurut Sanjaya (2006:19), menyatakan peran guru adalah sebagai sumber belajar, fasilitator, pengelola, demonstrator, pembimbing, dan evaluator. Untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar seorang guru harus mampu memilih dan menyesuaikan model dan media pembelajaran yang tepat dengan materi yang disampaikan. Pembelajaran yang demikian akan menciptakan suasana kelas yang aktif, yaitu adanya suatu interaksi positif antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa. Standar keberhasilan siswa dalam belajar dilihat dari kemampuan siswa menyerap materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru di kelas. Suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pelajaran dikatakan berhasil apabila telah tercapainya kompetensi dasar.

Pembelajaran merupakan proses membantu siswa untuk memperoleh informasi, ide, keterampilan, nilai, cara berpikir, dan cara-cara belajar bagaimana belajar. Proses pembelajaran harus benar-benar memperhatikan keterlibatan siswa. Selama ini, aktivitas pembelajaran di sekolah menengah masih menekankan pada perubahan kemampuan berpikir pada tingkat dasar, belum memaksimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kemampuan berpikir tingkat tinggi juga sangat penting bagi perkembangan mental dan perubahan pola pikir siswa sehingga diharapkan proses pembelajaran dapat berhasil. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan adalah keterampilan berpikir kreatif (Suparman, 2015).

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada bulan Oktober sampai November 2018 di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak, permasalahan yang terjadi di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak antara lain masih banyak siswa yang ribut ketika proses pembelajaran berlangsung, hal ini menyebabkan siswa tidak fokus akan materi yang diajarkan oleh gurunya. Masih rendahnya tingkat keaktifan siswa (siswa jarang mengajukan pertanyaan) di kelas saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan ada sebagian siswa yang tidak memperhatikan pelajaran saat guru menerangkan. Misalnya ada yang ribut, ada yang tidur, ada yang bermain *handphone* (HP), ada yang sibuk mengerjakan tugas mata pelajaran lain dan sebagainya. Masih banyak siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang kurang maksimal. Sebagai contoh, saat melakukan diskusi kelompok, siswa kurang antusias dalam menanggapi ide-ide dari temannya dan merumuskan ide-ide baru atau dengan kata lain berpikir kreatif siswa masih rendah. Akibatnya kreativitas dan kemampuan berpikir siswa tidak berkembang secara optimal. Selain itu dalam pembelajaran guru hanya menilai kemampuan kognitif siswa dan belum memberdayakan kemampuan berpikir siswa sehingga siswapun belum terbimbing untuk berpikir kreatif. Intan (2017) menyebutkan bahwa berpikir kreatif mesyaratkan ketekunan, disiplin pribadi dan perhatian melibatkan aktivitas – aktivitas mental siswa seperti mengajukan pertanyaan,



mempertimbangkan informasi – informasi baru dan ide – ide yang tidak biasa dengan suatu pemikiran terbuka. Pendapat ini memperlihatkan bahwa pengajuan pertanyaan (soal) dapat menjadi bentuk atau model melatih berpikir kreatif (Siswono, 2011).

Untuk mengatasi masalah dalam proses pembelajaran tersebut, maka diperlukan satu metode pembelajaran yang dapat memacu siswa lebih aktif dalam mengikuti proses belajar mengajar yaitu dengan menerapkan pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif dapat dipilih untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif lebih melibatkan siswa secara langsung untuk aktif dalam pembelajaran (Handayani, 2016). Metode pembelajaran yang termasuk pembelajaran kooperatif adalah metode *Giving Question and Getting Answer* dan metode *Question Student Have*. Salah satu upaya untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif adalah dengan menggunakan metode pembelajaran aktif *Giving Question and Getting Answer* yakni metode yang dikembangkan untuk melatih siswa memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya dan menjawab, karena pada dasarnya metode tersebut merupakan modifikasi dari metode tanya jawab dan metode ceramah yang merupakan kolaborasi dengan menggunakan potongan-potongan kertas sebagai medianya. Penggunaan metode pembelajaran *Giving Questions and Gettinng Answer* (GQGA) pada pembelajaran biologi akan menumbuhkan keberanian siswa dalam mengajukan pertanyaan (Chasanah, 2012). Selain metode *Giving Question and Getting Answer*, metode *Question Student Have* (QSH) juga merupakan metode pembelajaran yang dirancang untuk membuat siswa untuk aktif dan menyatukan pendapat dan mengukur sejauh mana siswa memahami pelajaran melalui pertanyaan tertulis (Haning Vianata, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, Peneliti ingin mengetahui Pengaruh Penerapan Metode *Giving and Getting Answer* (GQGA) dengan *Question Student Have* (QSH) Terhadap Berpikir Kreatif dan Aktivitas Siswa Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak.

**B. Rumusan Masalah**

1. Seberapa besar pengaruh metode *giving question and getting answer* (GQGA) dengan *question student have* (QSH) terhadap aktivitas siswa kelas x di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak?
2. Seberapa besar pengaruh metode *giving question and getting answer* (GQGA) dengan *question student have* (QSH) terhadap berpikir kreatif siswa kelas x di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak?

**C. Tujuan**

1. Untuk mengetahui besarnya pengaruh metode *giving question and getting answer* (GQGA) dengan *question student have* terhadap aktivitas siswa kelas x di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak.
2. Untuk mengetahui besarnya pengaruh metode *giving question and getting answer* (GQGA) dengan *question student have* terhadap berpikir kreatif siswa kelas x di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak.

**D. Manfaat**

Setelah penelitian ini selesai dibuat maka diharapkan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, diantaranya:

1. Bagi Peneliti
  - a. Sebagai calon guru dapat menambah pengalaman dalam dunia pendidikan
  - b. Mendapat pengetahuan tentang model pembelajaran yang digunakan
2. Bagi Siswa
  - a. Mendapatkan pengalaman baru dalam proses pembelajaran biologi menggunakan metode *giving and getting answer* (GQGA) dengan *question student have* (QSH)
  - b. Melatih siswa agar berani untuk mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan mengemukakan pendapat
  - c. Meningkatkan aktivitas dan kemampuan berpikir kreatif pada pelajaran biologi yang lebih aktif dan menyenangkan
3. Bagi Guru Bidang Studi

- a. Memberikan informasi dan gambaran mengenai pemilihan metode pembelajaran
  - b. Menambah wawasan dalam menciptakan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi peserta didik
4. Bagi Sekolah
- a. Sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah sekaligus jadi acuan dalam mengembangkan hal – hal yang berkaitan dengan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi

### **E. Definisi Operasional**

Definisi operasional variabel dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diperhatikan. Maka didefinisikan beberapa istilah penting pada penelitian ini, diantaranya yaitu:

#### 1. Metode *Giving and Getting Answer* (GQGA)

Pembelajaran *Giving Questions and Getting Answers* (GQGA) merupakan implementasi dari strategi pembelajaran konstruktivistik yang menempatkan peserta didik sebagai subjek dalam pembelajaran. Artinya, peserta didik mampu merekonstruksi pengetahuannya sendiri sedangkan guru hanya sebagai fasilitator saja (Yunus, 2013).

Menurut Silberman (2009: 244) langkah-langkah pelaksanaan metode GQGA ini adalah sebagai berikut: (a) membuat potongan potongan kertas sebanyak dua kali jumlah peserta didik, (b) meminta setiap peserta didik untuk melengkapi pernyataan berikut ini Kertas 1: saya masih belum paham tentang(siswa menuliskan), Kertas 2: saya dapat menjelaskan tentang (siswa menuliskan) , (c) membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil 4-5 orang, (d) masing-masing kelompok memilih pertanyaan-pertanyaan yang ada (kartu 1) dan juga topik-topik yang dapat mereka jelaskan (kertas 2), (e) meminta setiap kelompok untuk membacakan pertanyaan pertanyaan yang telah mereka seleksi. Jika ada diantaranya yang dapat menjawab, diberi kesempatan untuk menjawab. Jika tidak ada yang dapat menjawab, guru harus menjawab, (f) meminta setiap kelompok untuk menyampaikan apa yang dapat mereka jelaskan

dari kertas 2, selanjutnya minta mereka untuk menyampaikannya ke kawan-kawan, (g) melanjutkan proses ini sesuai dengan kondisi yang ada, dan (h) mengakhiri pembelajaran dengan menyampaikan rangkuman dan klarifikasi dari jawaban-jawaban dan penjelasan peserta didik.

## 2. Metode Pembelajaran *Question Student Have* (QSH)

Pembelajaran *Question Student Have* (QSH) merupakan metode pembelajaran aktif yang dikembangkan untuk melatih peserta didik agar memiliki kemampuan dan keterampilan bertanya dimana siswa dilatih untuk kritis dalam memberikan suatu pertanyaan dan menjawab pertanyaan tersebut dengan berdiskusi dalam suatu kelompok (Suprijono, 2011).

Langkah – langkah QSH yaitu (a) membagikan kartu Kosong Pada masing-masing siswa, (b) mintalah setiap siswa menulis beberapa pertanyaan yang mereka miliki tentang mata pelajaran yang sedang di pelajari, (c) putarlah kartu tersebut sesuai arah jaru jam ketika setiap kartu yang diedarkan kepada siswa berikutnya, siswa tersebut harus membacanya dan memberikan tanda cek pada kartu itu berisi pertanyaan mengenai pembaca, (d) saat kartu kembali pada pemiliknya, maka setiap peserta telah memeriksa seluruh pertanyaan yang ada. Poin ini mengidentifikasi pertanyaan yang memperoleh suara terbanyak, (e) panggil beberapa siswa berbagi pertanyaan secara sukarela sekalipun mereka tidak memperoleh suara terbanyak, (f) kumpulkan semua kartu berisi pertanyaan yang penting untuk dijawab (Ari, 2016).

## 3. Berpikir Kreatif

Kemampuan Berpikir kreatif merupakan salah satu ciri kognitif dari kreativitas. Suryadi dan Herman (2008) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir untuk mengungkapkan hubungan-hubungan baru, melihat sesuatu dari sudut pandang baru, dan membentuk kombinasi baru dari dua konsep atau lebih yang sudah dikuasai sebelumnya. Kemampuan berpikir kreatif membantu peserta didik menciptakan ide-ide baru berdasarkan pengetahuan yang telah dimiliki

untuk menyelesaikan permasalahan dari sudut pandang yang berbeda. Pada penelitian ini peneliti meneliti macam – macam keterampilan berpikir kreatif yaitu: Berpikir lancar (*fluence*), Berpikir luwes (*fleksibility*), Berpikir orisinal (*originality*), dan Berpikir elaborasi (*elaborasion*).

#### 4. Aktivitas Siswa

Aktivitas belajar menurut Hamalik (2010:28), “Merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran, meliputi aktivitas *visual* (membaca), aktivitas menulis, aktivitas lisan (bertanya) dan aktivitas emosional (menjawab pertanyaan).

#### 5. Materi Keanekaragaman Hayati

Kurikulum yang diterapkan di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak adalah kurikulum 2013, penelitian dalam penelitian ini dilakukan 4 x 45 menit atau dua kali pertemuan. Pada bab materi keanekaragaman hayati mencakup pengertian keanekaragaman hayati, tingkat keanekaragaman hayati, biodiversitas indonesia dan dunia, manfaat keanekaragaman hayati dan kegiatan manusia yang mempengaruhi biodiversitas.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang besar terhadap aktivitas siswa dengan menggunakan metode *question student have* (QSH) dan *getting question and getting answer* (GQGA ) dengan *effect size* sebesar 38,2 % dan nilai *ES* 0,6 dalam kategori besar.
2. Terdapat pengaruh yang besar terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan metode *question student have* (QSH) dan *getting question and getting answer* (GQGA ) dengan *effect size* sebesar 51,6 % dengan nilai *ES* 0,9 dalam kategori besar.

#### **B. Saran**

Bagi guru diharapkan dapat menerapkan metode *question student have* (QSH) dan *getting question and getting answer* (GQGA) pada materi lainnya dan jika perlu manfaatkanlah media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anshori. (2009). *Biologi Untuk Sma Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Ari, Asy & Budu Usodo dkk. (2016). Eksperimental Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Square* Dengan Metode *Question Student Have* Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri SE-Kabupaten Sleman Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Elektronik dan Pembelajaran Matematika*. 3 (1) : 27-37.
- Arikunto. Suharsimi. (2011). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Ayu, ida, dkk. (2014). Perilaku mencatat dan dan kemampuan memori pada proses belajar. *Jurnal Psikologi Udayana*. 1 (2) : 241 – 250.
- Aziz, Azmi, dkk. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 1 Gunungsari Kabupaten Lombok Barat Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*. 1 (3). 137 – 144.
- Bahri Arsad, dkk. (2012). Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif *Question Student Have* dan Kemampuan Akademik Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas VIII SMPN 2 Camba. *Jurnal Sainsmat*. 1(1). 112.
- Campbell Neil A, dkk. (2008). *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta : Erlangga.
- Chasanah, Amalia, dkk. (2012). Pengaruh Penerapan Model *Pembelajaran Giving Question and Getting Answer* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA N Banyudyo tahun ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. 2 (3): 1-12.
- Darmawan, N. H. (2012). *Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Konsep Pencemaran Lingkungan*. Skripsi Program Pendidikan Biologi : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Dewi, N., & Riandi. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kompleks Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah berbantuan Mind Mapping. *Edusains*. 8(1) : 98-107.
- Fardah, D.K. (2012). Analisis proses dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika melalui tugas Open-Ended. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. 3 (2) : 91 -99.
- Firdausi, Y.N., Asikin, M., dan Wuryanto. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Model *Eliciting Activities (MEA)*. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Universitas Negeri Semarang : FMIPA.

- Hamalik, Oemar. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Handayani, N. (2016). Perbedaan Metode *Giving Question and Getting Answer dan Question Student Have* Terhadap Hasil Belajar siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Gamping. *Jurnal Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*. 3 (2) : 42 – 56.
- Haning Vianata. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Question Student Have Terhadap Hasil Belajar IPS Sejarah Siswa. *Indonesian Journal of History Education* 1 (1) : 1-5.
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hikmah, N. (2016). Pengaruh problem based learning terhadap kemampuan pembelajaran berpikir kreatif. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, h. 481-488. Jakarta: Unindra Press.
- Husaipah. (2014). Pengaruh Penerapan Strategi Active Learning Tipe *Giving Question and Getting Answer* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMPN 2 Ranah Batahan Kabupaten Pasaman Bara. *Program Studi Pendidikan Biologi*. STKIP-PGRI Jawa Barat : 1-6.
- Intan, I.S. (2017). Pengaruh Pembelajaran *Creative Problem Solving (CPS)* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif dan *Self Regulation* Peserta Didik Kelas X Sman 8 Bandar Lampung Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Skripsi Pendidikan Biologi* : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung : 50.
- Leonard. (2013). Peran kemampuan berpikir lateral dan positif terhadap prestasi belajar evaluasi pendidikan. *Cakrawala Pendidikan*. 32(1) : 54-63.
- Majid, Abdul. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Munandar, U. (2009). Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.
- Puspitasari, Laksmi. (2012). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Mata Pelajaran Biologi Kelas X SMA Negeri 2 Surakarta. *Skripsi dipublikasikan*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Rusdin Pohan. (2008). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Banda Aceh: Ar-Rijal Institute.
- Sanjaya W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman, A.M. (2004). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. (2011). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.



- Saregar, A., Latifah, S., & Sari, M., (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Cups: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*. 05(2) : 233-243
- Setiaji, R.S. dan Joko. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Giving Question And Getting Answer* Terhadap Hasil Belajar Siswa Dan Keterampilan Sosial Siswa Pada Standar Kompetensi Memahami Dasar-Dasar Elektronika Di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Elektro*. 02 (1) : 137-144.
- Silberman, Melvin L. (2009). *Active Learning* (diterjemahkan oleh : Zainal Arifin Ahmad dkk). Sleman: Indo Pustaka Insan Mandiri.
- Siberman, Melvin L. (2012). *Active Learning: 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: NUANSA.
- Siswono, Tatag, Y.E. (2011). Identifikasi Proses Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pengajuan Masalah (*Problem Posing*) Matematika Berpand Dengan Model *Wallas* dan *Creative Problem Solving* (CPS). 1(2) :143.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Suprijono, Agus. (2009). *Cooperative Learning (Teori dan Aplikasi Paikem)*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suprijono, Agus. (2011). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Gramedia Pustaka Jaya.
- Sudijono Anas. (2010). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Suparman, dan Dwi N. (2015). Peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. *Jurnal Bioedukasi* 3 (2): 367 – 371.
- Sutrisno, Leo. (2008). *Review Literatur Pendidikan IPA SD*. Pontianak : FKIP Untan.
- Trianto. (2008). *Model-model Pembelajaran Inovativ Berorientasi Konstruktivis*. Jakarta : Pustaka Publisher.
- Widiastuti,Y dan Putri, R. (2018). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Operasi Pecahan Menggunakan Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Pendidikan Matematika* 12 (2). 13 -22.
- Yunus, M dan Ilham, K. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Tipe *Giving Question and Getting Answers* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Bajeng. *Jurnal Chemica* 14 (1). 22-23.

## DESKRIPSI DIRI



Nama saya Mardiana.S, saya lahir pada tanggal 14 Agustus 1996 di Teluk Batang, salah satu nama Kecamatan di Kabupaten Kayong Utara Provinsi Kalimantan Barat. Saya anak tunggal dari kedua orang tua saya yang bernama Sabarudin dan Jumiati. Saya mempunyai seorang adik angkat laki – laki yang bernama Syahroni.

Adapun perjalanan pendidikan saya bermula pada usia 7 tahun, saya memulai sekolah pada tahun 2003 di SDN 03 Teluk Batang. Kemudian tahun 2009, saya lulus dari bangku Sekolah Dasar (SD) dan melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 01 Teluk Batang. Pada tahun 2012, saya lulus SMP dan melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 01 Teluk Batang. Hingga akhirnya tahun 2015 saya menyelesaikan sekolah di pendidikan SMA dan dinyatakan lulus. Kemudian saya melanjutkan pendidikan menjadi mahasiswa perantauan di perguruan tinggi yang berada di Kalimantan Barat yaitu Universitas Muhammadiyah Pontianak Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi.

# LAMPIRAN A

<b>LAMPIRAN A-1</b>
---------------------

### ***UJI BARTLETT***

#### ***Log Determinants***

Kelompok	Rank	<i>Log Determinant</i>
mia 1	1	3.122
mia 2	1	2.197
mia 3	1	2.060
mia 4	1	3.133
Pooled within-groups	1	2.748

*The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.*

#### ***Test Results***

Box's M	16.886
F	Approx. 5.565
df1	3
df2	35280.000
Sig.	.001

*Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.*

Berdasarkan hasil *uji bartlett* yang dilakukan, didapatkan  $X^2$  hitung sebesar 5,565  $X^2$  tabel  $dk = 4 - 1 = 3$  sehingga didapat nilai  $X^2$  tabel sebesar 7,815. Dalam nilai tersebut data dinyatakan homogeny.

## LAMPIRAN A -2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS *GIVING QUESTION AND GETTING ANSWER*

Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati  
 Alokasi Waktu : 4 JP

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- 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.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

### **3.1. Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya beserta ancaman dan pelestariannya**

- 3.1.1. Menjelaskan pengertian keanekaragaman hayati
- 3.1.2. Mengetahui macam – macam keanekaragaman
- 3.1.3. Mengetahui keanekaragaman hayati di indonesia
- 3.1.4. Mengetahui manfaat keanekaragaman hayati
- 3.1.5. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati
- 3.1.6. Mengetahui upaya pelestarian keanekaragaman hayati

#### **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui metode pembelajaran *Giving Question dan Getting Answer* diharapkan siswa dapat menjelaskan pengertian keanekaragaman hayati, siswa dapat mengetahui macam – macam keanekaragaman, siswa dapat mengetahui keanekaragaman hayati di indonesia, siswa dapat mengetahui manfaat keanekaragaman hayati, siswa dapat mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati dan siswa dapat mengetahui upaya pelestarian keanekaragaman hayati.

#### **D. Materi Pembelajaran**

- 1. Pengertian keanekaragaman hayati
- 2. Macam – macam keanekaragaman
- 3. Keanekaragaman hayati di indonesia
- 4. Manfaat keanekaragaman hayati
- 5. Faktor – faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati
- 6. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati

#### **E. Metode Pembelajaran**

##### **Pertemuan 1**

- Pendekatan : saintifik
- Model : Discovery Learning
- Metode : *Giving Question dan Getting Answer*

##### **Pertemuan 2**

Pendekatan : saintifik  
 Model : Discovery Learning  
 Metode : *Giving Question dan Getting Answer*

## F. Media dan Sumber Belajar

### 1. Media pembelajaran

- a. Power point
- b. Papan tulis
- c. Spidol

### 2. Sumber belajar

Nunung Nurhayati, 2013. BIOLOGI untuk SMA/MA kelas X Peminatan.  
 Bandung: Yrama Widya.

Irnaningtyas, 2016. BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X Peminatan.  
 Jakarta: Erlangga.

## G. Kegiatan Pembelajaran

### PERTEMUAN 1 (KD 3.1.1. s/d 3.1.3. )

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu (menit)	Nilai – nilai karakter
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan salam kepada siswa, dilanjutkan dengan meminta salah seorang siswa untuk memandu doa</li> <li>2. Guru menanyakan kabar dan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam dan salah satu siswa memimpin doa</li> <li>2. Siswa menjawab “kabar baik bu”</li> </ol>	5 menit	Nilai Religius

	<p>mengabsen siswa pembelajaran</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4. Guru memberikan pertanyaan/ stimulan tentang materi pembelajaran</p>	<p>dan menjawab “hadir bu”</p> <p>3. Siswa mendengarkan</p> <p>4. Siswa menjawab pertanyaan tersebut</p>		
Inti	<p>Eksplorasi:</p> <p>1. Guru menjelaskan materi pembelajaran</p>	<p>1. Siswa mendengarkan dan mencatat materi pembelajaran</p>	35 menit	
	<p>Elaborasi:</p> <p>1. Guru mengajak siswa untuk meninjau ulang materi pelajaran</p>	<p>1. Siswa menyebutkan materi yang sudah dijelaskan</p>	5 menit	
	<p>Prosedur :</p> <p>1. Guru memberikan kertas kosong kepada peserta</p>	<p>1. Siswa mengambil kertas kosong dan menulis</p>	35 menit	Gotong royong



	<p>didik untuk diisi dengan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran yang telah di jelaskan guru</p> <p>2. Setelah semua menulis pertanyaan di kertas masing – masing, peserta didik diminta untuk menggeser kertas mereka ke teman mereka disamping sebanyak dua kali</p> <p>3. Setelah semua peserta didik mendapat kertas bertuliskan pertanyaan dari temannya, peserta didik</p>	<p>pertanyaan</p> <p>2. Siswa menggeser kertas kesamping sebanyak dua kali</p> <p>3. Siswa menjawab pertanyaan yang ada di kertas kosong</p>		
--	---	--	--	--

	<p>diminta untuk menjawab pertanyaannya</p> <p>4. Setelah semua selesai menjawab pertanyaan, peserta didik diminta membacakan satu persatu pertanyaan dan jawaban di kertas mereka</p>	<p>4. Siswa membacakan pertanyaan dan jawaban</p>		
	<p>Konfirmasi :</p> <p>1. Guru memberikan penegasan terhadap hasil jawaban peserta didik</p> <p>2. Guru menerangkan keterkaitan dan manfaat dari materi yang telah di bahas</p>	<p>1. Siswa mendengarkan</p> <p>2. Siswa mendengarkan</p>	5 menit	
Akhir (penutup)	<p>1. Guru dan siswa membuat rangkuman /</p>	<p>1. Siswa membuat rangkuman</p>	10 menit	

	simpulan pelajaran 2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdallah	2. Siswa mengucapkan alhamdulillah robbil'alamin		
--	--	--	--	--

**PERTEMUAN 2 (KD 3.1.4. dan 3.1.5. )**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu (menit)	Nilai – nilai karakter
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa, dilanjutkan dengan meminta salah seorang siswa untuk memandu doa  2. Guru menanyakan kabar dan mengabsen siswa pembelajaran  3. Guru	1. Siswa menjawab salam dan salah seorang siswa memimpin doa  2. Siswa menjawab “ baik bu” dan menjawab “hadir bu”	5 menit	Nilai Religius

	memberikan pertanyaan/ stimulan tentang materi pembelajaran	3. siswa menjawab pertanyaan		
Inti	Eksplorasi: 1. Guru menjelaskan materi pembelajaran	1. Siswa mendengarkan dan mencatat materi yang penting	30 menit	
	Elaborasi: 1. Guru mengajak siswa untuk meninjau ulang materi pelajaran	1. Siswa menyebutkan kembali materi yang sudah disampaikan	5 menit	
	Prosedur : 1. Guru memberikan kertas kosong kepada peserta didik untuk diisi dengan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran yang	1. Siswa mengambil kertas kosong dan menulis pertanyaan	35 menit	Gotong royong

	<p>telah di jelaskan guru</p> <p>2. Setelah semua menulis pertanyaan di kertas masing – masing, peserta didik diminta untuk menggeser kertas mereka ke teman mereka disamping sebanyak dua kali</p> <p>3. Setelah semua peserta didik mendapat kertas bertuliskan pertanyaan dari temannya, peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan nya</p> <p>4. Setelah semua selesai menjawab pertanyaan, peserta didik</p>	<p>2. Siswa menggeser kertas kesamping sebanyak dua kali</p> <p>3. Siswa menjawab pertanyaan yang ada di kertas</p> <p>4. Siswa membacakan pertanyaan dan jawaban</p>		
--	--	---	--	--

	<p>diminta membacakan satu persatu pertanyaan dan jawaban di kertas mereka</p>			
	<p>Konfirmasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penegasan terhadap hasil jawaban peserta didik</li> <li>2. Guru menerangkan keterkaitan dan manfaat dari materi yang telah di bahas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mendengarkan</li> <li>2. Siswa mendengarkan</li> </ol>	5 menit	
Akhir (penutup)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa membuat rangkuman / simpulan pelajaran</li> <li>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdallah</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa membuat kesimpulan</li> <li>2. Siswa mengucapkan alhamdulillah robbil'alamin</li> </ol>	10 menit	

## H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

### 1. Penilaian Pengetahuan

No IPK	Teknik Penilaian	Keterangan
3.1.1 s/d 3.3.3	Tes dan non tes	Penilaian proses pembelajaran

2. **Penilaian keterampilan** : Pengamatan
3. **Penilaian sikap** : Observasi tentang nilai nilai karakter yang terbangun dan tertanam dalam diri peserta didik dan dituangkan dalam jurnal.

### I. Instrumen Penilaian

1. Pengetahuan : Soal uraian (lampiran 2)
2. Keterampilan : Lembar Observasi Aktivitas (lampiran 3)
3. Sikap : Jurnal pengamatan sikap ( lampiran 4)

Pontianak, 24 Juni 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa

Helda Susanti, S.Hut

NBM. 1116289

Mardiana. S

NIM. 151630336

**LAMPIRAN A -3****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)*****KELAS QUESTIONS STUDENTS HAVE***

Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
Kelas/Semester : X/Ganjil  
Mata Pelajaran : Biologi  
Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati  
Alokasi Waktu : 4 JP

**A. Kompetensi Inti (KI)**

- 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.



## **B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

### **3.1. Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya beserta ancaman dan pelestariannya**

- 3.1.1. Menjelaskan pengertian keanekaragaman hayati
- 3.1.2. Mengetahui macam – macam keanekaragaman
- 3.1.3. Mengetahui keanekaragaman hayati di indonesia
- 3.1.4. Mengetahui manfaat keanekaragaman hayati
- 3.1.5. Mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati
- 3.1.6. Mengetahui upaya pelestarian keanekaragaman hayati

## **C. Tujuan Pembelajaran**

Melalui metode pembelajaran *Question Students Have* diharapkan siswa dapat menjelaskan pengertian keanekaragaman hayati, siswa dapat mengetahui macam – macam keanekaragaman, siswa dapat mengetahui keanekaragaman hayati di indonesia, siswa dapat mengetahui manfaat keanekaragaman hayati, siswa dapat mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati dan siswa dapat mengetahui upaya pelestarian keanekaragaman hayati

## **D. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian keanekaragaman hayati
2. Macam – macam keanekaragaman
3. Keanekaragaman hayati di indonesia
4. Manfaat keanekaragaman hayati
5. Faktor – faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati
6. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati

## **E. Metode Pembelajaran**

### **Pertemuan 1**

- Pendekatan : saintifik  
 Model : Discovery Learning  
 Metode : *Questions Students Have*

## Pertemuan 2

Pendekatan : saintifik  
 Model : Discovery Learning  
 Metode : *Questions Students Have*

### F. Media dan Sumber Belajar

#### 3. Media pembelajaran

- a. Power point
- b. Papan tulis
- c. Spidol

#### 4. Sumber belajar

Nunung Nurhayati, 2013. BIOLOGI untuk SMA/MA kelas X Peminatan.  
 Bandung: Yrama Widya.

Irnaningtyas, 2016. BIOLOGI untuk SMA/MA Kelas X Peminatan.  
 Jakarta: Erlangga.

### H. Kegiatan Pembelajaran

#### PERTEMUAN 1 (KD 3.1.1. s/d 3.1.3. )

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu (menit)	Nilai – nilai Karakter
	Guru	Siswa		
Pendahuluan	1. Guru memberikan salam kepada siswa, dilanjutkan dengan meminta salah seorang siswa untuk memandu doa	1. Siswa menjawab salam dan berdoa	5 menit	Nilai Religius
	2. Guru	2. Siswa		

	<p>menanyakan kabar dan mengabsen siswa pembelajaran</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4. Guru memberikan pertanyaan/ stimulan tentang materi pembelajaran</p>	<p>menjawab baik dan hadir</p> <p>3. Siswa mendegarkan</p> <p>4. Siswa menjawab pertanyaan</p>		
Inti	1. Guru menjelaskan materi pembelajaran	1. Siswa mendengarkan dan mencatat yang penting	35 menit	
	1. Guru meminta murid duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan, agar dalam memutar kartu tidak menghabiskan waktu yang banyak	1. Siswa membentuk kelompok	40 menit	Gotong Royong
		2. Siswa		

	<p>2. Guru membagikan kartu kosong kepada murid</p> <p>3. Guru meminta murid menulis beberapa pertanyaan yang mereka miliki tentang materi pelajaran yang sedang dipelajari</p> <p>4. Guru meminta murid memutar kartu searah keliling jarum jam setiap kartu diedarkan pada peserta berikutnya peserta didik tersebut harus membaca dan memberi tanda centang disana, jika pertanyaan sama dengan pertanyaan yang mereka ajukan</p>	<p>mengambil kartu</p> <p>3. Siswa menulis pertanyaan di kartu kosong</p> <p>4. Siswa memutar kartu searah jarum jam</p> <p>5. Siswa</p>		
--	--	--	--	--

	<p>5. Ketika kartu kembali pada penulisnya, tiap siswa harus meninjau semua pertanyaan kelompok (menghitung tanda centang yang diperoleh).</p> <p>6. Pertanyaan paling banyak mendapat tanda centang mendapat prioritas utama untuk di jawab. Berikan jawaban kepada masing – masing pertanyaan dengan :</p> <p>a. Memberikan pertanyaan yang langsung dan singkat</p> <p>b. Menunda</p>	<p>menghitung tanda centang yang diperoleh</p> <p>6. Siswa memeriksa tanda centang terbanyak pada kartu</p>		
--	--	---	--	--

	<p>pertanyaan hingga waktu yang lebih tepat,</p> <p>c. Meluruskan pertanyaan yang tidak menunjukkan suatu pertanyaan</p> <p>7. Guru mengumpulkan kartu murid</p>	<p>7. Siswa mengumpulkan kartu kepada guru</p>		
Akhir / Penutup	<p>1. Guru dan siswa membuat rangkuman / simpulan pelajaran</p> <p>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan membaca hamdallah</p>	<p>1. Siswa membuat kesimpulan</p> <p>2. Siswa mengucapkan alhamdulillah robbil'alamin</p>	10 menit	

**PERTEMUAN 2 (KD 3.1.4. dan 3.1.5. )**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu (menit)	Nilai – nilai Karakter
Pendahuluan	<p>1. Guru memberikan salam kepada siswa, dilanjutkan dengan meminta salah seorang siswa untuk memandu doa</p> <p>2. Guru menanyakan kabar dan mengabsen siswa pembelajaran</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4. Guru memberikan pertanyaan/ stimulan tentang materi pembelajaran</p>	<p>1. Siswa menjawab salam dan berdoa</p> <p>2. Siswa menjawab baik dan hadir</p> <p>3. Siswa mendengarkan</p> <p>4. Siswa menjawab pertanyaan</p>	5 menit	Nilai Religius
Inti	1. Guru menjelaskan	1. Siswa mendengarkan	35 menit	

	materi pembelajaran	dan mencatat materi yang penting		
	<p>1. Guru meminta murid duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan, agar dalam memutar kartu tidak menghabiskan waktu yang banyak</p> <p>2. Guru membagikan kartu kosong kepada murid</p> <p>3. Guru meminta murid menulis beberapa pertanyaan yang mereka miliki tentang materi pelajaran yang sedang dipelajari</p> <p>4. Guru meminta murid memutar kartu searah jarum keliling jarum</p>	<p>1. Siswa membentuk kelompok</p> <p>2. Siswa menulis pertanyaan di kartu kosong</p> <p>3. Siswa menulis pertanyaan di kartu kosong</p> <p>4. Siswa memutar kartu searah jarum</p>	40 menit	Gotong Royong



	<p>jam setiap kartu diedarkan pada peserta berikutnya peserta didik tersebut harus membaca dan memberi tanda centang disana, jika pertanyaan sama dengan pertanyaan yang mereka ajukan</p> <p>5. Ketika kartu kembali pada penulisnya, tiap siswa harus meninjau semua pertanyaan kelompok (menghitung tanda centang yang diperoleh).</p> <p>6. Pertanyaan paling banyak mendapat tanda centanf mendapat prioritas utama untuk di jawab. Berikan</p>	<p>5. Siswa menghitung tanda centang di kartu</p> <p>6. siswa memeriksa tanda centang terbanyak pada kartu</p>		
--	--	--	--	--

	<p>jawaban kepada masing – masing pertanyaan dengan :</p> <p>a. Memberikan pertanyaan yang langsung dan singkat</p> <p>b. Menunda pertanyaan hingga waktu yang lebih tepat,</p> <p>c. Meluruskan pertanyaan yang tidak menunjukkan suatu pertanyaan</p> <p>7. Guru mengumpulkan kartu murid</p>	<p>7. siswa memberikan kartu kepada guru</p>		
Akhir / Penutup	<p>1. Guru dan siswa membuat rangkuman / simpulan pelajaran</p> <p>2. Guru mengakhiri pembelajaran dengan</p>	<p>1. Siswa membuat kesimpulan</p> <p>2. Siswa membaca alhamdulillah</p>	10 menit	

	membaca hamdallah	hi robbil'alamin		
--	----------------------	---------------------	--	--

## H. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

### 4. Penilaian Pengetahuan

No IPK	Teknik Penilaian	Keterangan
3.1.1 s/d 3.1.5	Tes dan non tes	Penilaian proses pembelajaran

5. **Penilaian keterampilan** : Pengamatan
6. **Penilaian sikap** : Observasi tentang nilai nilai karakter yang terbangun dan tertanam dalam diri peserta didik dan dituangkan dalam jurnal.

## I. Instrumen Penilaian

1. Pengetahuan : Soal uraian (lampiran 2)
2. Keterampilan : Lembar Observasi Aktivitas (lampiran 3)
3. Sikap : Jurnal pengamatan sikap ( lampiran 4)

Pontianak, 11 Februari 2019

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran Biologi

Mahasiswa

Helda Susanti, S.Hut  
NBM. 1116289

Mardiana. S  
NIM. 151630336

## LAMPIRAN 1 : MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI

### A. Pengertian Kenakeragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah keanaekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan variasi gen, jenis dan ekosistem suatu daerah. Keanekaragaman hayati terbentuk karena adanya keseragaman dan keberagaman sifat makhluk hidup. Secara garis besar keanekaragaman hayati dapat dibedakan tiga tingkatan yaitu:

- a. Keanekaragaman gen
- b. Keanekaragaman jenis
- c. Keanekaagam ekosistem

### B. Macam – Macam Kenakeragaman Hayati

#### 1. Keanekaragaman Gen

Susunan perangkat gen menentukan sifat dan ciri pada individu yang bersangkutan keanekaragaman susunan perangkat gen menentukan keanekaragaman individu. Setiap individu mempunyai susunan gen yang berbeda dengan individu lainnya, walaupun termasuk kedalam jenis yang sama. Variasi susunan gen pada individu-individu yang termasuk dalam jenis sama akan mengakibatkan adanya variasi bentuk, penampilan dan sifat yang tampak akan berbeda. Variasi tersebut adalah sebagai keanekaragamangen atau individu.

Variasi bentuk, penampilan dan sifat antar individu tanaman padi merupakan contoh keanekaragaan gen pada tumbuhan. Variasi bentuk, penampilan antar individu tikus merupakan contoh keanekaragaman pada hewan.



Gambar 2.1 keanekaragaman gen bunga mawar

*Sumber: Nurhayati, 2013: 48*

Keanekaragaman warna bunga mawar merupakan contoh keanekaragaman gen. tanaman mawar ada yang memiliki bunga mawar merah, mawar putih, mawar kuning. Jadi, tanaman mawar ini memiliki keanekaragaman gen dalam hal warna bunga. Keanekaragaman bentuk, ukuran, warna, dan rasa pada buah jeruk yaitu jeruk manis, jeruk lemon, jeruk nipis, jeruk navel, dan jeruk mandarin.

Contoh lingkungan mempengaruhi keanekaragaman tingkat gen dapat dilihat dari jumlah sel darah merah orang yang hidup di pegunungan dan orang yang hidup di pantai. Ternyata, jumlah sel darah merah orang yang hidup dipegunungan lebih banyak dibandingkan dengan orang yang hidup di pantai. Hal tersebut terjadi karena jumlah oksigen di pegunungan lebih sedikit dari pantai. Untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan oksigen, orang yang hidup di pegunungan memiliki sel darah merah yang lebih banyak. Sel darah merah berguna untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh.

## 2. Keanekaragaman Jenis

Keanekaagaman jenis adalah variasi atau perbedaan sifat dan penampilan anatarindividu berbeda jenis/spesies dalam satu familia (keluarga). Keanekaragaman jenis terbentuk karena perbedaan struktur dan jumlah gen. keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antar jenis pada makhluk hidup yang termasuk dalam satu jenis keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antarindividu dalam satu spesies.

Contoh keanekaragaman pada familia felidae yaitu harimau, singa, cetah, dan kucing. Seandainya itu keanekaragaman familia Leguminosae (kacang-kacangan), yaitu kacang buncis, kacang kapri, dan kacang hijau.



- a. Harimau                      b. Cetah                                      c. Kucing

*Sumber: Nurhayati, 2013:*

Gambar 2.3 keanekaragaman jenis pada famili Felidae

### 3. Keanekaragaman Ekosistem

Keanekaragaman ekosistem adalah variasi bentuk dan jenis bentang alam, daratan maupun perairan dimana tumbuhan, hewan, dan organisme yang lain saling berinteraksi. Didalam ekosistem interaksi antarorganisme ditentukan oleh komponen biotik (berbagai jenis makhluk hidup) dan komponen abiotik (faktor fisik; iklim, cahaya suhu, air, tanah, kelembaban, dan faktor kimia; salinitas, tingkat keasaman, kandungan mineral). Salah satu penyebab keanekaragaman ekosistem adalah perbedaan letak geografis.

Ekosistem dapat dibedakan menjadi dua tipe, yaitu ekosistem darat (terrestrial) dan ekosistem perairan (akuatik). Ekosistem darat meliputi area yang sangat luas yang disebut bioma. Tipe bioma sangat dipengaruhi oleh iklim, sedangkan iklim dipengaruhi oleh letak geografis garis lintang dan ketinggian tempat dari permukaan laut. Sebagian nama bioma disesuaikan dengan vegetasi yang dominan. Terdapat tujuh macam bioma di bumi, yaitu:

- a. Hutan hujan tropis

Hutan hujan tropis terdapat di wilayah khatulistiwa. Pohon –pohon di hutan hujan tropis tumbuh tinggi (mencapai 55 m) dan membentukopi (tudung). Curah hujan sangat tinggi, antara 200-450 cm/tahun, matahari bersinar sepanjang tahun dengan suhu lingkungan antara 21-30<sup>0</sup>C.



*Sumber: Irnaningtyas, 2016: 43*

Gambar 2.4 hutan hujan tropis

b. Sabana

Sabana merupakan padang rumput yang diselingi pohon – pohon. Sabana terdapat di daerah tropis, dengan curah hujan 90 – 150 cm/tahun. Tumbuhan pembentuk bioma yaitu Eucalyptus, Acacia dan Corypha. Terdapat di Kenya, Australia Utara, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur.

c. Padang rumput

Padang rumput terdapat di daerah tropis hingga beriklim sedang. Curah hujan rata-rata 25-50 cm/tahun. Tumbuhan yang tumbuh seperti bluestem grasses, grama grasses dan buffalo grasses. Terdapat di daerah Amerika Selatan, Australia, Hongaria dan Rusia Selatan.



Sumber: *Irnaningtyas, 2016: 45*

Gambar 2.6 padang rumput

d. Gurun/ padang pasir

Gurun merupakan padang luas yang tandus karena hujan sangat jarang turun di daerah tersebut. Curah hujan sangat rendah, yaitu kurang dari 25cm/tahun, kelembapan udara sangat rendah, suhu lingkungan pada siang hari mencapai 60<sup>0</sup>C dan malam hari mencapai 0<sup>0</sup>C dan keadaan tanah yang tandus.



Sumber: *Irnaningtyas, 2016: 46*

Gambar 2.7 gurun/ padang pasir

e. Tundra

Tundra merupakan bioma yang paling dingin. Bioma ini dibedakan menjadi dua yaitu tundra arktik dan tundra alpin. Tundra arktik terdapat di daerah kutub dan kurangnya cahaya matahari.

Adapun, ekosistem perairan adalah ekosistem yang komponen abiotiknya sebagian besar terdiri atas air. Ekosistem perairan dibedakan menjadi dua macam, yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem air laut.

a. Ekosistem air tawar

Ekosistem air tawar memiliki ciri abiotik yaitu, memiliki kadar garam (salinitas) yang rendah, bahkan lebih rendah daripada cairan sel makhluk hidup; dipengaruhi oleh iklim dan cuaca; serta penetrasi atau masuknya cahaya matahari kurang.

Berdasarkan keadaan airnya, ekosistem air tawar dibedakan menjadi dua yaitu:

a) Ekosistem air tawar lentik

Tidak ada aliran secara dinamis, distribusi nutrisi kurang merata, misalnya danau, rawa, kolam, waduk, bendungan dan lain-lain

b) Ekosistem air tawar lotik

Air secara terus-menerus bergerak sesuai dengan dinamika aliran air. Distribusi nutrisi lebih merata dibandingkan dengan ekosistem lentik, misalnya sungai dan air terjun.

b. Ekosistem air laut

Ekosistem air laut memiliki ciri-ciri abiotik yaitu, memiliki kadar garam yang tinggi; tidak dipengaruhi oleh iklim dan cuaca; habitat air laut saling berhubungan antara laut yang satu dengan laut yang lainnya; memiliki perbedaan suhu di bagian permukaan dengan di kedalaman.

Macam-macam ekosistem air laut adalah sebagai berikut:

a) Ekosistem laut dalam

Ekosistem laut dalam terdapat di laut dalam atau palung laut yang gelap karena tidak dapat ditembus oleh cahaya matahari



b) Ekosistem terumbu karang

Ekosistem terumbu karang terdapat di laut yang dangkal dengan air yang jernih. Organisme yang hidup antara lain terumbu karang, spons, kerang, siput, bintang laut, ikan dan ganggang.



Gambar 2.9 terumbu karang

### C. Keanekaragaman Hayati Di Indonesia

Indonesia merupakan salah satu dari tiga Negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang tinggi. Dua Negara lainnya adalah Brazil dan Zaire. Tetapi dibandingkan dengan Brazil dan Zaire, Indonesia memiliki keunikan tersendiri. Keunikannya adalah disamping memiliki keanekaragaman yang tinggi, Indonesia mempunyai areal tipe Indomalaya yang luas, juga tipe Oriental, Australia dan Peralihannya. Selain itu, di Indonesia terdapat banyak hewan dan tumbuhan langka, serta hewan dan tumbuhan endemik (penyebaran terbatas).

Hewan – hewan di Indonesia memiliki tipe Oriental / Asia (Kawasan Barat Indonesia) dan Australia (Kawasan Timur Indonesia) serta Peralihan. Diantara kawasan barat dan peralihan dibatasi oleh garis Wallace sedangkan antara kawasan timur dengan kawasan peralihan dibatasi garis weber.

Ciri khas keanekaragaman hayati di Indonesia antara lain :

1. Memiliki Tumbuhan Tipe Indo – Malaya ( Malesiana )

Areal flora tipe Malesiana di Indonesia adalah yang paling luas. Pembagian Flora di Indonesia meliputi :

- a. Hutan Hujan Tropis
- b. Hutan Musim
- c. Sabana
- d. Padang Rumput ( Stepa ).

2. Memiliki Hewan Tipe Oriental ( Asia ), Australia dan Peralihan

Hewan tipe oriental memiliki karakter seperti hewan yang hidup di benua Asia. Terdapat disebelah barat Garis Wallace. Garis Wallace adalah garis abstrak yang memanjang mulai dari Selat Lombok ke utara hingga melewati Selat Sulawesi ( sebelah timur Kalimantan ) dan Filipina Selatan. Hewan – hewan dibagian barat Indonesia ( Oriental/Asia ) yang meliputi Sumatera, Jawa dan Kalimantan memiliki ciri – ciri sebagai berikut :

- a. Banyak spesies mamalia berukuran besar, misalnya gajah, banteng, harimau, badak. Mamalia berkantung jumlahnya sedikit, bahkan hampir tidak ada
- b. Terdapat berbagai macam primata, misalnya : bekantan, tarsius, orang utan.
- c. Terdapat hewan endemik, seperti : badak bercula satu, binturong ( *Aretictis Binturang* ), monyet ( *Presbytis Thomari* ), tarsius ( *Tarsius Bancanus* ), dan kukang ( *Nyeticebus Coucang* ).
- d. Burung – burung memiliki warna bulu yang kurang menarik, tetapi dapat berkicau. Burung – burung yang endemic misalnya : jalak bali ( *Leucopsar nothschili* ), elang jawa, murai mengkilat ( *Myophoneus Melurusus* ), elang putih ( *Mycrohyerax Latifrons* ).

Hewan – hewan yang terdapat di Kawasan Indonesia Bagian Timur atau hewan tipe Australia memiliki karakter mirip hewan – hewan yang hidup di Benua Australia. Terdapat disebelah timur Garis Weber. Garis Weber merupakan garis abstrak yang berada disebelah timur Sulawesi memanjang hingga Kepulauan Aru. Jenis – jenis hewan di Indonesia bagian timur, yaitu Irian, Maluku, Nusa Tenggara, Sulawesi relative sama dengan Australia. Ciri – ciri hewannya adalah :

- a. Mamalia berukuran kecil
- b. Banyak hewan berkantung,
- c. Tidak terdapat species kera, dan
- d. Jenis – jenis burung memiliki warna yang beragam.

Irian Jaya ( Papua ) memiliki hewan mamalia berkantung, misalnya kanguru ( *Dendrolagus Ursinus* ), Kuskus ( *Spiloeus Maculatus* ). Papua juga memiliki koleksi burung terbanyak dan yang paling terkenal adalah burung Cendrawasih ( *Paradiseae* sp ).

Sedangkan daerah Peralihan meliputi daerah disekitar garis Wallace yang terbentang dari Sulawesi sampai Kepulauan Maluku. Tipe peralihan memiliki jenis hewan yang mempunyai ciri – ciri Oriental dan Australia. Hewan – hewan ini banyak terdapat di Sulawesi, Bali dan Nusa Tenggara. Jenis hewannya antara lain : tarsius ( *Tarsius Bancanus* ), Maleo ( *Macrocephalon Maleo* ), anoa, dan babi rusa ( *Babyrousa Babyrusa* ). Di Nusa Tenggara, terutama di Pulau Komodo, terdapat reptilian terbesar yaitu Komodo ( *Varanus Komodoensis* ).

#### **D. MANFAAT KEANEKARAGAMAN HAYATI**

Manfaat keanekaragaman hayati bagi manusia sangatlah besar. Adanya berbagai flora dan fauna tersebut merupakan sumber daya alam hayati yang bernilai tinggi serta memberikan nilai tambah bagi manusia. Pemanfaatan keanekaragaman hayati ini dapat digolongkan menjadi beberapa

nilai manfaat, yaitu nilai konsumtif, nilai produktif dan nilai nonkonsumtif. Nilai manfaat konsumtif artinya nilai dari produk keanekaragaman hayati yang langsung bisa dikonsumsi seperti bahan pangan, obat – obatan dan bahan bakar. Sedangkan nilai manfaat produktif artinya nilai dari produk keanekaragaman hayati yang diolah secara besar – besaran yang bersifat komersial seperti industri karet, industri benang, industri pengalengan ikan dan lain – lain. Kemudian, nilai manfaat nonkonsumtif artinya manfaat selain konsumtif dan produktif, misalnya sebagai sumber plasma nutfah, menjaga kelestarian ekosistem, dan memberikan keindahan alam. Manfaat dari pengembangan keanekaragaman hayati tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Manfaat dalam Bidang Ekonomi

Jenis hewan ( fauna ) dan tumbuhan ( flora ) dapat diperbaharui dan dimanfaatkan secara berkelanjutan. Beberapa jenis kayu memiliki manfaat bagi kepentingan masyarakat Indonesia maupun untuk kepentingan ekspor, misalnya saja kayu jati, jika diekspor akan menghasilkan devisa bagi Negara. Beberapa tumbuhan juga dapat digunakan sebagai sumber makanan yang mengandung karbohidrat, vitamin dan protein serta ada tumbuh – tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat dan kosmetika.

Sumber daya yang berasal dari hewan juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan dan untuk kegiatan industri. Dua pertiga wilayah Indonesia adalah perairan yang dapat dijadikan sebagai sumber daya alam yang bernilai ekonomi. Laut, sungai dan tambak merupakan sumber – sumber perikanan yang berpotensi ekonomis. Beberapa jenis diantaranya dikenal sebagai penghasil sumber bahan makanan yang mengandung protein.

#### 2. Manfaat dalam Bidang Ekologi

Keanekaragaman hayati merupakan komponen ekosistem yang sangat penting, misalnya hutan hujan tropis. Hutan hujan tropis memiliki nilai ekologis atau nilai lingkungan yang penting bagi bumi, antara lain :

- a. Merupakan paru – paru dunia, kegiatan fotosintesis hutan hujan tropis dapat menurunkan kadar karbondioksida ( CO<sub>2</sub> ) di atmosfer, yang berarti dapat mengurangi pencemaran udara dan dapat mencegah terjadinya efek rumah kaca.
- b. Dapat menjaga kestabilan iklim global, yaitu mempertahankan suhu dan kelembaban udara.

Selain berfungsi untuk menunjang kehidupan manusia, keanekaragaman hayati memiliki peranan dalam mempertahankan keberlanjutan ekosistem. Masing – masing jenis organisme memiliki peranannya dalam ekosistemnya. Peranan ini tidak dapat digantikan oleh jenis yang lain. Sebagai contoh burung

hantu dan ular di ekosistem sawah merupakan pemakan tikus. Jika kedua pemangsa ini dilenyapkan oleh manusia, maka tidak ada yang mengontrol populasi tikus, akibatnya perkembangbiakan tikus meningkat cepat dan dimana – mana terjadi hama tikus.

### 3. Manfaat dalam Bidang Farmasi

Manusia telah lama menggunakan sumber daya hayati untuk kepentingan medis. Selain pengobatan tradisional, pengobatan modern pun sangat tergantung pada keragaman hayati terutama tumbuhan dan mikroba. Sumber daya dari tanaman liar, hewan dan organisme juga sangat penting dalam pencarian bahan – bahan aktif bidang kesehatan. Banyak obat – obatan yang digunakan saat ini berasal dari tanaman, beberapa antibiotik berasal dari mikroorganisme, dan struktur kimia baru ditemukan setiap saat.

### 4. Manfaat dalam Bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Kekayaan aneka flora dan fauna sudah sejak lama dimanfaatkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan. Sampai saat ini masih banyak jenis hewan dan tumbuhan yang belum dipelajari dan belum diketahui manfaatnya. Dengan demikian, keadaan ini dapat dimanfaatkan sebagai sarana pengembangan pengetahuan dan penelitian bagi berbagai bidang pengetahuan. Misalnya penelitian mengenai sumber makanan dan obat – obatan yang berasal dari tumbuh – tumbuhan. Keanekaragaman hayati merupakan lahan penelitian dan pengembangan ilmu yang sangat berguna untuk kehidupan manusia. Masih banyak yang dapat dipelajari tentang bagaimana memanfaatkan sumber daya hayati secara lebih baik, bagaimana menjaga dasar genetik dari sumber daya hayati yang terpakai, dan bagaimana untuk merehabilitasi ekosistem yang terdegradasi.

Di Negara kita, keanekaragaman hayati merupakan sumber daya yang penting bagi pembangunan nasional. Sejumlah besar sector perekonomian nasional tergantung secara langsung maupun tidak langsung dengan keanekaragaman flora fauna, ekosistem alami dan fungsi – fungsi lingkungan yang dihasilkannya. Keanekaragaman hayati ini juga merupakan anugerah terbesar bagi masyarakat Indonesia, karena Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia. Manfaat yang dapat diperoleh dari besarnya keanekaragaman hayati bagi masyarakat Indonesia secara umum antara lain:

- a. Merupakan sumber kehidupan, penghidupan dan kelangsungan hidup bagi umat manusia, karena potensial sebagai sumber pangan, sandang, papan, obat – obatan serta kebutuhan hidup yang lain.
- b. Merupakan sumber ilmu pengetahuan dan teknologi.

- c. Mengembangkan sosial budaya umat manusia.
- d. Sebagai sumber plasma nutfah, misalnya hutan. Di hutan masih terdapat tumbuhan dan hewan yang mempunyai sifat unggul, karena itu hutan dikatakan sebagai sumber plasma nutfah/sumber gen.

Pemanfaatan keanekaragaman hayati bagi masyarakat ini harus dilakukan secara berkelanjutan, yaitu manfaat yang tidak hanya bagi generasi sekarang, tetapi juga untuk generasi yang akan datang.

#### **E. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Keanekaragaman Hayati**

Faktor – faktor yang mempengaruhi keanekaragaman hayati adalah :

1. Faktor Biotik, yaitu terdiri dari makhluk hidup
2. Faktor Abiotik, meliputi faktor fisik ( tanah, cahaya matahari, suhu, air, dan kelembaban ) dan faktor kimia ( kandungan mineral, sanitasi dan salinitas )

Penyebab kelangkaan keanekaragaman hayati disebabkan karena :

- a. Tingkat reproduksi rendah,
- b. Bencana alam, seperti banjir, gunung meletus, gempa bumi, dan tsunami,
- c. Aktivitas manusia, seperti perburuan, penangkapan jenis hewan tertentu secara terus menerus, penebangan hutan secara liar, mendatangkan tumbuhan dan hewan tertentu dari Negara lain, mengembangkan secara besar – besaran tumbuhan dan hewan tertentu terutama yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan penangkapan ikan dengan bahan kimia maupun listrik.

Dengan semakin majunya teknologi, tentunya berdampak pada kemajuan pemikiran manusia. Hal tersebut menyebabkan manusia ingin mengembangkan berbagai sector yang terdapat dalam kehidupan. Untuk memenuhi keinginan tersebut, tentunya manusia melakukan berbagai aktifitas atau kegiatan. Namun terkadang manusia lupa bahwa berbagai kegiatan yang dilakukan tersebut berdampak terhadap lingkungannya. Dampak tersebut tidak hanya terhadap unsur – unsur abiotik namun juga terhadap unsur – unsur biotik. Dengan kata lain, banyak kegiatan manusia yang dapat mengganggu kelestarian dari keanekaragaman hayati yang ada. Beberapa penyebab penurunan keanekaragaman hayati yang berasal dari kegiatan manusia diantaranya :

##### **1. Perusakan Habitat**

Kerusakan habitat merupakan faktor utama penyebab kepunahan makhluk hidup. Jika habitat suatu organisme rusak, maka organisme tersebut tidak memiliki tempat hidup yang cocok. Kerusakan habitat yang disebabkan manusia antara lain : penebangan hutan dan perusakan terumbu karang. Selain itu, perusakan habitat juga dapat terjadi karena pembukaan lahan baru tanpa penanaman kembali.

## 2. Penggunaan Bahan kimia Secara Berlebihan

Adapun penggunaan bahan kimia secara berlebihan seperti pupuk dan pestisida juga dapat merusak keanekaragaman hayati yang ada. Bahan – bahan kimia tersebut akan menyebar ke lingkungan dan meracuni organisme disekitarnya. Pada dasarnya, penggunaan bahan – bahan kimia tersebut tidak ada salahnya karena pada awalnya tujuan penggunaan bahan kimia itu adalah untuk memberantas hama pada tanaman, namun jika digunakan secara berlebihan tentu dapat merusak ekosistem yang ada.

## 3. Pencemaran lingkungan

Selain merusak habitat dan penggunaan bahan kimia secara berlebihan, pencemaran lingkungan juga dapat merusak keanekaragaman hayati yang ada. Bahan pencemar atau polutan dari limbah pabrik atau limbah rumah tangga dapat mencemari dan membunuh makhluk hidup penyusun keanekaragaman hayati. Selain itu, perubahan akan mempengaruhi penyebaran dan ketahanan makhluk hidup. Akumulasi pencemaran seperti DDT, Dioxin dan lain – lain di dalam perairan telah mengakibatkan kematian berbagai polusi mamalia laut.

## F. UPAYA PELESTARIAN KEANEKARAGAMAN HAYATI

Manusia sangat bergantung pada lingkungan hidupnya. Oleh karena itu, manusia harus berupaya untuk memelihara dan melestarikan lingkungan hidup beserta keanekaragaman hayatinya. Upaya yang dilakukan manusia antara lain sebagai berikut :

### 1. Memelihara Kelestarian Hutan

Hutan merupakan habitat berbagai spesies tumbuhan dan hewan. Oleh sebab itu, kelestariannya harus dijaga. Untuk melindungi hutan, perlu dilakukan beberapa tindakan seperti berikut ini :

- a. Reboisasi, yaitu menanam kembali hutan – hutan yang telah gundul.
- b. Melakukan tebang pilih, artinya jika kita memerlukan kayu, pohon yang akan ditebang harus memenuhi syarat umur dan ukuran ( hanya pohon dengan umur dan ukuran tertentu yang boleh ditebang ).
- c. Menghindari kebakaran hutan

### 2. Menetapkan Daerah Perlindungan Alam

Pemerintah di bawah Menteri Kehutanan mempunyai suatu badan yang menangani daerah – daerah perlindungan alam, yaitu PHPA ( Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam ). Di Indonesia terdapat sekitar 350 daerah perlindungan alam yang tersebar diberbagai provinsi. Daerah perlindungan alam tersebut digolongkan berdasarkan ukuran, keunikan ekosistem, dan fungsinya. Berikut ini beberapa contoh daerah perlindungan alam di Indonesia.

- a. Taman Hutan Raya dan Hutan Wisata

Taman hutan raya dan hutan wisata umumnya merupakan wilayah yang tidak begitu luas dan berfungsi sebagai tempat rekreasi, terutama untuk wisatawan dalam negeri.

b. Cagar Alam

Cagar alam adalah tempat perlindungan alam yang dijaga sangat ketat, keberadaan makhluk hidup yang ada di dalamnya tidak boleh diganggu. Untuk memasuki wilayah cagar alam, harus ada izin khusus dari dinas PHPA. Di dalam cagar alam terjadi pembiakan hewan dan tumbuhan secara in situ, artinya pembiakan di dalam habitat aslinya. Cagar Alam bertujuan untuk :

- Melindungi ciri khas hewan, tumbuhan, dan ekosistem alam.
- Mempertahankan keanekaragaman gen.
- Memelihara proses ekologi.
- Menjamin pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan.

c. Taman Nasional

Merupakan kawasan konversi alam dengan ciri khas tertentu, baik di darat maupun di perairan. Taman nasional dirancang sebagai tempat perlindungan makhluk hidup lokal, nasional, maupun internasional. Tempat ini kemudian dikembangkan sebagai tempat wisata bagi wisatawan domestik maupun

mancanegara. Izin untuk memasuki taman nasional dapat diperoleh di kantor PHPA di pintu masuk taman nasional atau di kota terdekat. Ada sekitar 26 taman nasional di daratan dan 5 taman laut yang tersebar di hampir seluruh provinsi Indonesia. Beberapa taman nasional di Indonesia, yaitu ( 1 ) Taman Nasional Gunung Leuser, terletak di Provinsi Sumatera Utara dan Provinsi Daerah Istimewa Aceh ; ( 2 ) Taman Nasional Kerinci Seblai, terletak di Provinsi Jambi, Sumatera Barat, Sumatera Selatan dan Bengkulu ; ( 3 ) Taman Nasional Bukit Barisan Selatan, terletak di Provinsi Bengkulu sampai Lampung dan ; ( 4 ) Taman Nasional Ujung Kulon, terletak di kawasan ujung barat Pulau Jawa. Tujuan Taman Nasional adalah untuk :

- Melindungi ekosistem,
- Pelestarian keanekaragaman flora dan fauna,
- Pelestarian pemanfaatan sumber daya alam hayati,
- Penelitian, pendidikan, budaya dan rekreasi alam.

d. Suaka Marga Satwa

Berbeda dengan cagar alam, suaka marga satwa memiliki kepentingan khusus yaitu untuk melestarikan hewan – hewan langka.

e. Kebun Raya

Adalah kumpulan tumbuh – tumbuhan di suatu tempat, dan tumbuh – tumbuhan tersebut berasal dari berbagai daerah yang ditanam untuk tujuan konservasi ex situ ( pelestarian di luar tempat asalnya ), ilmu pengetahuan dan rekreasi, contoh : Kebun Raya Bogor, Kebun Raya Purwodadi.

f. Taman Laut

Merupakan wilayah lautan yang mempunyai ciri khas berupa keindahan alam yang ditunjuk sebagai kawasan konservasi alam, yang diperuntukan guna melindungi plasma nutfah lautan, contohnya Bunaken di Sulawesi Utara.

g. Hutan Lindung

Kawasan hutan alam yang biasanya terletak di daerah pegunungan yang dikonservasikan untuk tujuan melindungi lahan agar tidak tererosi dan untuk mengatur tata air, contohnya Gunung Gede Pangrango.

3. Merehabilitasi Satwa Langka

Rehabilitasi satwa langka contohnya dilaksukn untuk orang utan. Orang utan yang dipelihara oleh perorangan disita oleh Negara, kemudian dikembalikan ke habitatnya semula. Sebelum dikembalikan ke habitatnya, orang utan itu direhabilitasi terlebih dahulu. Tujuan rehabilitasi adalah agar orang utan dapat menyesuaikan diri dengan habitat hutan sebagai habitat aslinya. Pusat rehabilitasi orang utan terdapat di Kalimantan, yaitu di Simboja dan Tanjung Putting. Selain itu terdapat juga di Bukit Lawang, Sumatra.

4. Penangkaran Satwa dan Tumbuhan Langka

Satwa langka dapat ditangkarkan di kebun binatang atau tempat penangkaran yang ditunjuk. Jika populasinya sudah banyak, sebagian dikembalikan ke habitat aslinya. Tumbuhan langka dapat ditangkarkan di kebun raya atau tempat konservasi lainnya. Pembiakan di luar habitat aslinya ini disebut pembiakan secara ex situ.

Penangkaran dapat pula dilakukan dengan tujuan untuk membudidayakan satwa atau tumbuhan langka. Sebagai contoh, penangkaran beberapa spesies anggrek langka dan ikan arwana. Tumbuhan dan satwa langka tersebut dibiakkan di tempat penangkaran, kemudian diadakan pameran untuk menarik peminat. Setelah itu, tumbuhan dan satwa langka dipelihara di rumah – rumah sehingga jumlah tidak semakin berkurang. Contoh lainnya adalah penangkaran kupu – kupu. Kupu – kupu yang dihasilkan dibuat awetan untuk koleksi. Kupu – kupu juga dapat dimanfaatkan untuk penelitian yang bahkan diekspor ke luar negeri. Beberapa satwa dan tumbuhan yang diambang kepunahan adalah :



- a. Bunga Bangkai ( *Rafflesia Arnoldi* ),
- b. Anggrek Bulan Jawa ( *Phalaenopsis Javanica* ),
- c. Badak Bercula Satu ( *Rhinoceros Sundaicus* ),
- d. Orang Utan ( *Pongo Pygmaeus* ), dan
- e. Harimau Sumatera ( *Panthera Tigris Sumatrensis* ).

### LAMPIRAN A - 4

KISI – KISI LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

**MATA PELAJARAN : BIOLOGI**

**KELAS / SEMESTER : X /1**

**TAHUN AJARAN : 2019/2020**

Aspek	Pernyataan	Rubrik	Skor
<i>Visual activities</i>	1. Siswa memperhatikan penjelasan materi / instruksi oleh guru	Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru sama sekali	1
		Siswa memperhatikan penjelasan guru, tapi setelah ditegur	2
		Siswa memperhatikan penjelasan guru, tapi kadang - kadang	3
		Siswa memperhatikan penjelasan guru dengan serius	4
<i>Writing Activities</i>	2. Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati	Siswa tidak membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati	1
		Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati sebanyak 2 indikator yang disampaikan	2
		Siswa membuat catatan tentang materi	3

		keanekaragaman hayati sebanyak 3 indikator yang disampaikan	
		Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati sesuai indikator yang disampaikan	4
<i>Oral Activities</i>	3. Siswa bertanya selama proses pembelajaran	Siswa tidak bertanya sama sekali	1
		Siswa bertanya 1 kali dalam proses pembelajaran	2
		Siswa bertanya 2 kali dalam proses pembelajaran	3
		Siswa bertanya lebih dari 2 kali dalam proses pembelajaran	4
<i>Emotional Activities</i>	4. Siswa berani menjawab pertanyaan yang diberikan	Siswa tidak berani menjawab pertanyaan	1
		Siswa berani, dan menjawab 1 pertanyaan	2
		Siswa berani, dan menjawab 2 pertanyaan	3
		Siswa berani, dan menjawab lebih dari 2 pertanyaan	4

## LAMPIRAN A - 5

## KISI – KISI SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF

Komponen kemampuan berpikir kreatif	Aspek yang diukur	Indikator	No soal	Aspek kognitif
Kelancaran ( <i>Fluency</i> )	Lancar dalam menjawab soal	Menganalisis pernyataan tentang bagaimana cara pelestarian keanekaragaman hayati	1	C4
		Menentukan ciri – ciri gurun / padang rumput	10	C4
	Lancar dalam mengemukakan pertanyaan	Mengajukan pertanyaan mengenai pernyataan tentang jenis hewan dan tumbuhan	2	C4
Keluwesan ( <i>Flexibility</i> )	Memberikan jawaban lain atau bervariasi dalam menyelesaikan suatu soal	Mengidentifikasi tentang perbedaan sapi, kerbau, dan banteng	3	C4
	Mampu memberikan penafsiran terhadap wacana yang diberikan	Menafsirkan pernyataan tentang tujuan penjagaan cagar alam yang sangat ketat	4	C5
Merinci ( <i>Elaboration</i> )	Mengembangkan gagasan yang sudah ada dengan menjawab pertanyaan dengan benar	Menganalisis salah satu alasan mengapa Burung Cendrawasih disebut sebagai fauna endemik Papua	5	C4
		Merinci jawaban lebih sederhana	Mengklasifikasikan keanekaragaman hayati berdasarkan tingkatnya	6
		Mengklasifikasikan keanekaragaman	9	C4

		hayati berdasarkan tingkatan gen		
Asli ( <i>Oryginilaty</i> )	Memberikan ide, solusi menurut pemikiran sendiri	Menganalisis peranan atau tujuan dari taman nasional dalam melestarikan keanekaragaman hayati	7	C4
		Menganalisis perbedaan nilai manfaat keanekaragaman hayati	8	C4

**LAMPIRAN A - 6****SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF**

Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati  
 Jenis Soal : Essay  
 Alokasi Waktu : 25 Menit

1. Sebelum mengerjakan soal berdoa terlebih dahulu
2. Terdapat 8 soal pada lembar jawaban yang telah tersedia
3. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang telah tersedia
4. Tulis nama dan nomor absen pada lembar jawaban anda
5. Semua soal dan bagiannya wajib diisi
6. Tidak diperkenankan melihat atau mencontek jawaban peserta lain
7. Tidak diperkenankan mencoret – coret lembar soal

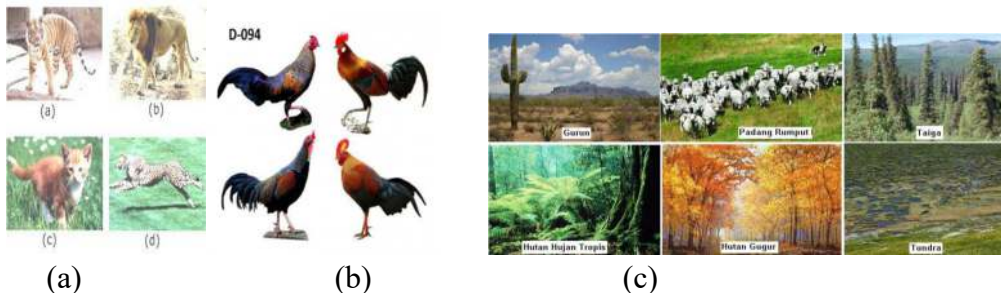
**Jawablah pertanyaan dibawah ini !**

1. Putra adalah seorang praktikan yang ditugaskan untuk mencari beberapa tumbuhan. Ketika Putra berjalan - jalan ke hutan mencari beberapa jenis tumbuhan untuk praktikum, Putra tidak menemukan tumbuhan yang dia cari. Karena hutan tersebut sudah rusak (gundul). Berdasarkan hal tersebut, bagaimana upaya pemerintah untuk melestarikan keanekaragaman hayati?
2. Seorang laki – laki liburan ke suatu wilayah atau kota yang jauh dari perkotaan. Di wilayah tersebut terdapat berbagai jenis hewan seperti harimau, singa, kucing dan berbagai tumbuhan seperti kelapa, aren, pinang, dan kelapa sawit. Di wilayah tersebut juga terdapat berbagai jenis kacang – kacangan seperti kacang tanah, kacang kapri, kacang hijau, dan kacang buncis. Dapatkah kamu memberikan 4 pertanyaan berdasarkan pernyataan keanekaragaman jenis tersebut?
3. Perhatikan gambar berikut :

**(a)****(b)**

Gambar (a), (b), berturut – turut adalah sapi dan kerbau. Dari gambar tersebut buatlah pernyataan yang membedakan antara sapi dan kerbau?

4. Di Indonesia terdapat sekitar 350 daerah perlindungan alam yang tersebar diberbagai provinsi. Daerah perlindungan alam tersebut digolongkan berdasarkan ukuran, keunikan ekosistem, dan fungsinya. Daerah perlindungan alam yang dimaksud seperti Taman Hutan Raya dan Hutan Wisata, Taman Nasional, Suaka Marga Satwa, Kebun Raya, Taman Laut, Hutan Lindung dan Cagar Alam. Dani adalah seorang anak yang suka liburan ke tempat wisata daerah perlindungan alam. Salah satu tempat yang sering di kunjunginya adalah taman nasional, namun kali ini Dani diajak temannya untuk liburan ke cagar alam. Cagar alam merupakan tempat perlindungan alam yang dijaga sangat ketat, dimana untuk memasukinya, harus ada izin khusus dari dinas Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (PHPA). Dari pernyataan tersebut, berikanlah alasan yang tepat mengapa cagar alam dijaga sangat ketat?
5. Setiap daerah memiliki flora dan fauna yang beranekaragam serta memiliki hewan endemik masing – masing. Misalnya Babirusa (Sulawesi), Badak Bercula Satu (Jawa), Komodo (NTT), Bekantan (Kalimantan) dan Burung Cendrawasih (Papua). Sebutkan alasan mengapa Burung Cendrawasih disebut sebagai fauna endemik Papua !
6. Perhatikan gambar berikut :



Berdasarkan gambar (a), (b), dan (c) di atas, tentukanlah tingkat keanekaragaman hayatinya!

7. Pada saat liburan Putri ingin berlibur di beberapa tempat wisata yang ada di Indonesia salah satunya adalah Taman Nasional Ujung Kulon. Yang terletak di kawasan ujung barat Pulau Jawa. Sebutkan Peranan atau tujuan dari taman nasional dalam melestarikan keanekaragaman hayati !
8. Keanekaragaman hayati mempunyai manfaat yang sangat besar bagi manusia. Adanya berbagai flora dan fauna tersebut merupakan sumber daya alam hayati yang bernilai tinggi serta memberikan nilai tambah bagi manusia. Pemanfaatan keanekaragaman hayati ini dapat digolongkan menjadi beberapa nilai manfaat, yaitu nilai konsumtif, nilai produktif dan nilai nonkonsumtif. Dari pemaparan tersebut, sebutkan perbedaan dari nilai manfaat keanekaragaman hayati tersebut!
9. Perhatikan gambar di bawah ini:



a)



(b)



(c)

Gambar (a), (b), (c) berturut – turut adalah mawar merah, mawar putih, dan mawar kuning. Dari gambar tersebut tentukan keanekaragamannya dan buatlah pernyataan tentang keanekaragaman tersebut!

10. Pada saat ulangan akhir semester Putri sangat giat belajar biologi terutama materi keanekaragaman hayati. Materi keanekaragaman hayati terdiri dari 3 keanekaragaman yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman ekosistem tersebut terdiri dari ekosistem darat dan ekosistem perairan. Ekosistem darat terdiri dari hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun/padang pasir dan tundra. Dari 5 ekosistem darat tersebut, tentukan ciri – ciri dari gurun / padang pasir!




## LAMPIRAN A – 7

## PEDOMAN PENILAIAN INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA


NO	Indikator	Soal	Jawaban	Skor
1	Mengetahui upaya pelestarian keanekaragaman hayati. Dengan menganalisis pernyataan tentang bagaimana cara pelestarian keanekaragaman hayati	Putra adalah seorang praktikan yang ditugaskan untuk mencari beberapa tumbuhan. Ketika Putra berjalan - jalan ke hutan mencari beberapa jenis tumbuhan untuk praktikum, Putra tidak menemukan tumbuhan yang dia cari. Karena hutan tersebut sudah rusak (gundul). Berdasarkan hal tersebut, bagaimana upaya pemerintah untuk melestarikan keanekaragaman hayati?	Adapun upaya pelestarian yang dilakukan pemerintah adalah Reboisasi, yaitu menanam kembali hutan – hutan yang telah gundul	<p>jika siswa dapat menjawab dengan jelas / benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4</p> <p>jika siswa dapat menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3</p> <p>jika siswa dapat menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2</p> <p>jika siswa menjawab tidak sesuai dengan</p>


				materi pembelajaran skor 1
2	Mengetahui macam – macam keanekaragaman hayati. Dengan mengajukan pertanyaan mengenai pernyataan tentang jenis hewan dan tumbuhan	Seorang laki – laki liburan ke suatu wilayah atau kota yang jauh dari perkotaan. Di wilayah tersebut terdapat berbagai jenis hewan seperti harimau, singa, kucing dan berbagai tumbuhan seperti kelapa, aren, pinang, dan kelapa sawit. Di wilayah tersebut juga terdapat berbagai jenis kacang – kacangan seperti kacang tanah, kacang kapri, kacang hijau, dan kacang buncis. Dapatkah kamu memberikan 4 pertanyaan berdasarkan pernyataan keanekaragaman jenis tersebut?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan ciri utama keunikan keanekaragaman jenis ?</li> <li>2. Kelompok mana yang menunjukkan keanekaragaman jenis famili?</li> <li>3. Jelaskan pengertian keanekaragaman jenis?</li> <li>4. Mengapa keanekaragaman jenis dapat terjadi</li> <li>5. Apa yang membedakan keanekaragaman jenis hewan dan tumbuhan tersebut?</li> </ol>	<p>jika membuat 4 pertanyaan atau lebih skor = 4</p> <p>jika membuat 3 pertanyaan skor = 3</p> <p>jika membuat 2 pertanyaan skor = 2</p> <p>jika membuat 1 pertanyaan skor = 1</p> <p>jika tidak membuat pertanyaan skor = 0</p>
3	Mengetahui macam – macam keanekaragaman	Perhatikan gambar berikut :	a) Sapi memiliki nama genus <i>Bos</i> , sedangkan kerbau memiliki nama	jika siswa dapat menjawab dengan jelas /

	<p>hayati. Dengan mengidentifikasi tentang perbedaan sapi dan kerbau.</p>	 <p>(a) (b) Gambar (a), (b), berturut – turut adalah sapi dan kerbau. Dari gambar tersebut buatlah pernyataan yang membedakan antara sapi dan kerbau ?</p>	<p>genus <i>Bubalus</i>. Keduanya punya genus yang berbeda.</p> <p>b) Sapi dan kerbau ialah dua individu yang berbeda spesies, bukan ras</p> <p>c) Karena berbeda spesies, perkawinan antara sapi dan kerbau tidak dapat menghasilkan keturunan yang fertil</p> <p>d) Sapi dan kerbau termasuk dalam famili yang sama yaitu <i>Bovidae</i>.</p>	<p>benar sesuai dengan materi pembelajaran skor 4</p> <p>jika siswa dapat menjawab dengan jelas / benar mendekati materi pembelajaran skor 3</p> <p>jika siswa dapat menjawab tidak terlalu jelas / benar sesuai materi pembelajaran skor 2</p> <p>jika siswa menjawab tidak sesuai dengan materi pembelajaran skor 1</p>
4	<p>Mengetahui upaya pelestarian keanekaragaman hayati.</p>	<p>Di Indonesia terdapat sekitar 350 daerah perlindungan alam yang tersebar diberbagai</p>	<p>Alasan mengapa cagar alam dijaga sangat ketat, karena cagar alam bertujuan untuk :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melindungi ciri khas hewan,</li> </ul>	<p>jika menjawab benar skor = 4</p> <p>jika jawaban kurang tepat</p>

	<p>Dengan Menafsirkan pernyataan tentang tujuan penjagaan cagar alam yang sangat ketat</p>	<p>provinsi. Daerah perlindungan alam tersebut digolongkan berdasarkan ukuran, keunikan ekosistem, dan fungsinya. Daerah perlindungan alam yang dimaksud seperti Taman Hutan Raya dan Hutan Wisata, Taman Nasional, Suaka Marga Satwa, Kebun Raya, Taman Laut, Hutan Lindung dan Cagar Alam. Dani adalah seorang anak yang suka liburan ke tempat wisata daerah perlindungan alam. Salah satu tempat yang sering di kunjunginya adalah taman nasional, namun kali ini Dani diajak temannya untuk liburan ke cagar alam. Cagar alam merupakan tempat perlindungan alam yang dijaga sangat ketat, dimana untuk memasukinya, harus ada izin khusus dari dinas</p>	<p>tumbuhan, dan ekosistem alam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertahankan keanekaragaman gen.</li> <li>• Memelihara proses ekologi.</li> <li>• Menjamin pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan</li> </ul>	<p>skor = 2 jika tidak menjawab = 1</p>
--	--	--	--	---

		Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (PHPA). Dari pernyataan tersebut, berikanlah alasan yang tepat mengapa cagar alam dijaga sangat ketat?		
5	Mengetahui keanekaragaman hayati di Indonesia. Dengan menganalisis salah satu alasan mengapa Burung Cendrawasih disebut sebagai fauna endemik Papua	Setiap daerah memiliki flora dan fauna yang beranekaragam serta memiliki hewan endemik masing – masing. Misalnya Babirusa (Sulawesi), Badak Bercula Satu (Jawa), Komodo (NTT), Bekantan (Kalimantan) dan Burung Cendrawasih (Papua). Sebutkan alasan mengapa Burung Cendrawasih disebut sebagai fauna endemik Papua adalah !	Hewan endemik adalah hewan yang hanya ditemukan di daerah tersebut tidak ditemukan di tempat lain. Jadi Burung Cendrawasih disebut sebagai fauna endemik Papua karena Burung Cendrawasih hanya ditemukan di papua.	jika menjawab benar skor = 4 jika tidak menjawab = 1
6	Mengetahui macam – macam keanekaragaman hayati. Dengan mengklasifikasikan	Perhatikan gambar berikut :  (a) (b)	(a) keanekaragaman jenis pada bangsa kucing (b) keanekaragaman gen pada warna bulu ayam	jika jawaban benar skor = 4 jika jawaban kurang tepat skor = 2

	keanekaragaman hayati berdasarkan tingkatnya	 <p>(c)</p> <p>Berdasarkan gambar (a), (b), dan (c) di atas, tentukanlah tingkat keanekaragaman hayatinya!</p>	(c) keanekaragaman ekosistem	jika tidak menjawab = 1
7	Mengetahui upaya pelestarian keanekaragaman hayati. Dengan menganalisis peranan atau tujuan dari taman nasional dalam melestarikan keanekaragaman hayati	Pada saat liburan Putri ingin berlibur di beberapa tempat wisata yang ada di Indonesia salah satunya adalah Taman Nasional Ujung Kulon. Yang terletak di kawasan ujung barat Pulau Jawa. Peranan atau tujuan dari taman nasional dalam melestarikan keanekaragaman hayati !	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Melindungi ekosistem</li> <li>b) Pelestarian flora dan fauna</li> <li>c) Pelestarian pemanfaatan sumber daya alam hayati</li> <li>d) Penelitian, pendidikan, budaya, rekreasi alam</li> </ul>	<p>jika jawaban benar skor = 4</p> <p>jika jawaban kurang tepat skor = 2</p> <p>jika tidak menjawab = 1</p>
8	Mengetahui manfaat keanekaragaman hayati. Dengan menganalisis perbedaan nilai manfaat	Keanekaragaman hayati mempunyai manfaat yang sangat besar bagi manusia. Adanya berbagai flora dan fauna tersebut merupakan sumber daya alam hayati	a) Nilai manfaat konsumtif artinya nilai dari produk keanekaragaman hayati yang langsung bisa dikonsumsi seperti bahan pangan,	<p>jika jawaban benar skor = 4</p> <p>jika jawaban kurang tepat skor = 2</p>

	keanekaragaman hayati	yang bernilai tinggi serta memberikan nilai tambah bagi manusia. Pemanfaatan keanekaragaman hayati ini dapat digolongkan menjadi beberapa nilai manfaat, yaitu nilai konsumtif, nilai produktif dan nilai nonkonsumtif. Dari pemaparan tersebut, sebutkan perbedaan dari nilai manfaat keanekaragaman hayati tersebut !	obat – obatan dan bahan bakar. b) Nilai manfaat produktif artinya nilai dari produk keanekaragaman hayati yang diolah secara besar – besaran yang bersifat komersial seperti industri karet, industri benang, industri pengalengan ikan dan lain – lain. c) Sedangkan nilai manfaat nonkonsumtif artinya manfaat selain konsumtif dan produktif, misalnya sebagai sumber plasma nutfah, menjaga kelestarian ekosistem, dan memberikan keindahan alam.	jika tidak menjawab = 1
9	Mengetahui macam – macam keanekaragaman hayati. Dengan mengklasifikasikan	Perhatikan gambar di bawah ini: 	Keanekaragaman warna bunga mawar merupakan contoh keanekaragaman gen. Tanaman mawar ada yang memiliki bunga	jika jawaban benar skor = 4 jika jawaban kurang tepat skor = 2

	keanekaragaman hayati berdasarkan tingkatan gen	(a) Gambar berturut – turut adalah mawar merah, mawar putih, dan mawar kuning. Dari gambar tersebut tentukan keanekaragamannya dan buatlah pernyataan tentang keanekaragaman tersebut !	(b) Gambar (a), (b), (c) berturut – turut adalah mawar merah, mawar putih, dan mawar kuning. Dari gambar tersebut tentukan keanekaragamannya dan buatlah pernyataan tentang keanekaragaman tersebut !	(c) mawar merah, mawar putih, mawar kuning. Jadi, tanaman bunga mawar ini memiliki keanekaragaman gen dalam hal warna bunga.	jika tidak menjawab = 1
10	Mengetahui keanekaragaman hayati di Indonesia. Dengan menentukan ciri – ciri gurun / padang rumput	Pada saat ulangan akhir semester Putri sangat giat belajar biologi terutama materi keanekaragaman hayati. Materi keanekaragaman hayati terdiri dari 3 keanekaragaman yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis, dan keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman ekosistem tersebut terdiri dari ekosistem darat dan ekosistem perairan. Ekosistem darat terdiri dari	a) Gurun merupakan padang luas yang tandus b) Curah hujan sangat rendah, yaitu kurang dari 25cm/tahun, c) kelembapan udara sangat rendah, d) suhu lingkungan pada siang hari mencapai 60 <sup>0</sup> C dan malam hari mencapai 0 <sup>0</sup> C		jika jawaban benar skor = 4 jika jawaban kurang tepat skor = 2 jika tidak menjawab = 1



		<p>hutan hujan tropis, sabana, padang rumput, gurun/padang pasir dan tundra. Dari 5 ekosistem darat tersebut, tentukan ciri – ciri dari gurun / padang pasir !</p>		
--	--	--	--	--

**LAMPIRAN A - 8****KUNCI JAWABAN SOAL**

1. Adapun upaya pelestarian yang dilakukan pemerintah adalah Reboisasi, yaitu menanam kembali hutan – hutan yang telah gundul
2.
  - a). Apakah penyebab terjadinya keanekaragaman jenis?
  - b). Jelaskan ciri utama keunikan keanekaragaman jenis ?
  - c). Kelompok mana yang menunjukkan keanekaragaman jenis famili?
  - d). Jelaskan pengertian keanekaragaman jenis?
3. Perbedaannya yaitu:
  - a) Sapi memiliki nama genus *Bos*, sedangkan kerbau memiliki nama genus *Bubalus*. Keduanya punya genus yang berbeda.
  - b) Sapi dan kerbau ialah dua individu yang berbeda spesies, bukan ras
  - c) Karena berbeda spesies, perkawinan antara sapi dan kerbau tidak dapat menghasilkan keturunan yang fertil
  - d) Sapi dan kerbau termasuk dalam famili yang sama yaitu *Bovidae*.
4. Alasan mengapa cagar alam dijaga sangat ketat, karena cagar alam bertujuan untuk :
  - a) Melindungi ciri khas hewan, tumbuhan, dan ekosistem alam.
  - b) Mempertahankan keanekaragaman gen.
  - c) Memelihara proses ekologi.
  - d) Menjamin pemanfaatan ekosistem yang berkelanjutan
5. Hewan endemik adalah hewan yang hanya ditemukan di daerah tersebut tidak ditemukan di tempat lain. Jadi Burung Cendrawasih disebut sebagai fauna endemik Papua karena Burung Cendrawasih hanya ditemukan di papua.
6.
  - (a). keanekaragaman jenis pada bangsa kucing
  - (b) keanekaragaman gen pada warna bulu ayam
  - (c) keanekaragaman ekosistem
7.
  - a). Melindungi ekosistem
  - b). Pelestarian flora dan fauna
  - c). Pelestarian pemanfaatan sumber daya alam hayati
  - d). Penelitian, pendidikan, budaya, rekreasi alam

8. perbedaannya adalah:
  - a) Nilai manfaat konsumtif artinya nilai dari produk keanekaragaman hayati yang langsung bisa dikonsumsi seperti bahan pangan, obat – obatan dan bahan bakar.
  - b) Nilai manfaat produktif artinya nilai dari produk keanekaragaman hayati yang diolah secara besar – besaran yang bersifat komersial seperti industri karet, industri benang, industri pengalengan ikan dan lain – lain.
  - c) Sedangkan nilai manfaat nonkonsumtif artinya manfaat selain konsumtif dan produktif, misalnya sebagai sumber plasma nutfah, menjaga kelestarian ekosistem, dan memberikan keindahan alam.
9. Keanekaragaman warna bunga mawar merupakan contoh keanekaragaman gen. Tanaman mawar ada yang memiliki bunga mawar merah, mawar putih, mawar kuning. Jadi, tanaman bunga mawar ini memiliki keanekaragaman gen dalam hal warna bunga.
10. Gurun merupakan padang luas yang tandus karena hujan sangat jarang turun di daerah tersebut. Curah hujan sangat rendah, yaitu kurang dari 25cm/tahun, kelembapan udara sangat rendah, suhu lingkungan pada siang hari mencapai  $60^{\circ}\text{C}$  dan malam hari mencapai  $0^{\circ}\text{C}$  dan keadaan tanah yang tandus.

# LAMPIRAN B

LAMPIRAN B-1

**PEDOMAN TELAAH RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS QUESTION STUDENT HAVE (QSH)**

**Petunjuk :**  
 1. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai !  
 2. Jika ada yang perlu dikomentari, tulishlah pada kolom komentar /saran

No	Kriteria Penilaian	Penilaian			Komentar / Saran
		LD	LDP	TLD	
1	Menentukan identitas mata pelajaran	✓			
2	Menentukan sumber belajar	✓			
3	Menentukan materi yang akan diajarkan	✓			
4	Menentukan model pembelajaran	✓			
5	Menentukan alokasi waktu pembelajaran	✓			
6	Menentukan langkah – langkah pembelajaran <i>Question Student Have</i> (QSH)	✓			
7	Menentukan cara – cara mengorganisasikan siswa agar termotivasi dalam kegiatan belajar	✓			
8	Menggunakan bahan ajar yang tercantum dalam kurikulum sekolah	✓			
9	Menyampaikan instrumen penilaian belajar siswa (sikap dan pengetahuan)	✓			
10	Memberikan evaluasi	✓			
11	Menentukan pedoman penskoran	✓			

Keterangan :  
 LD : Layak digunakan  
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan  
 TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 23 Agustus 2019  
 Validator  
*(Handwritten Signature)*

**PEDOMAN TELAAH RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS QUESTION STUDENT HAVE (QSH)**

**Petunjuk :**  
 1. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai !  
 2. Jika ada yang perlu dikomentari, tulishlah pada kolom komentar /saran

No	Kriteria Penilaian	Penilaian			Komentar / Saran
		LD	LDP	TLD	
1	Menentukan identitas mata pelajaran	✓			
2	Menentukan sumber belajar	✓			
3	Menentukan materi yang akan diajarkan	✓			
4	Menentukan model pembelajaran	✓			
5	Menentukan alokasi waktu pembelajaran	✓			
6	Menentukan langkah – langkah pembelajaran <i>Question Student Have</i> (QSH)	✓			
7	Menentukan cara – cara mengorganisasikan siswa agar termotivasi dalam kegiatan belajar	✓			
8	Menggunakan bahan ajar yang tercantum dalam kurikulum sekolah	✓			
9	Menyampaikan instrumen penilaian belajar siswa (sikap dan pengetahuan)	✓			
10	Memberikan evaluasi				
11	Menentukan pedoman penskoran				

Keterangan :  
 LD : Layak digunakan  
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan ✓  
 TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 30 Juli 2019  
 Validator  
*(Handwritten Signature)*  
 Nurdianti Analiyah S.Si, M.Pd

**PEDOMAN TELAAH RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS QUESTION STUDENT HAVE (QSH)**

**Petunjuk :**  
 1. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai !  
 2. Jika ada yang perlu dikomentari, tulishlah pada kolom komentar /saran

No	Kriteria Penilaian	Penilaian			Komentar / Saran
		LD	LDP	TLD	
1	Menentukan identitas mata pelajaran	✓			
2	Menentukan sumber belajar	✓			
3	Menentukan materi yang akan diajarkan	✓			
4	Menentukan model pembelajaran	✓			
5	Menentukan alokasi waktu pembelajaran	✓			
6	Menentukan langkah – langkah pembelajaran <i>Question Student Have</i> (QSH)	✓			
7	Menentukan cara – cara mengorganisasikan siswa agar termotivasi dalam kegiatan belajar	✓			
8	Menggunakan bahan ajar yang tercantum dalam kurikulum sekolah	✓			
9	Menyampaikan instrumen penilaian belajar siswa (sikap dan pengetahuan)	✓			
10	Memberikan evaluasi	✓			
11	Menentukan pedoman penskoran	✓			

Keterangan :  
 LD : Layak digunakan ✓  
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan  
 TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 10 Juli 2019  
 Validator  
*(Handwritten Signature)*  
 HELGA-PRATI, S.Pd

## LAMPIRAN B-2

**PEDOMAN TELAAH RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS GIVING QUESTION AND GETTING ANSWER (GQGA)**

**Petunjuk :**  
1. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai !  
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom komentar /saran

No	Kriteria Penilaian	Penilaian			Komentar / Saran
		LD	LDP	TLD	
1	Menentukan identitas mata pelajaran	✓			
2	Menentukan sumber belajar	✓			
3	Menentukan materi yang akan diajarkan	✓			
4	Menentukan model pembelajaran	✓			
5	Menentukan alokasi waktu pembelajaran	✓			
6	Menentukan langkah – langkah pembelajaran <i>Giving Question and Getting Answer (GQGA)</i>	✓			
7	Menentukan cara – cara mengorganisasikan siswa agar termotivasi dalam kegiatan belajar	✓			
8	Menggunakan bahan ajar yang tercantum dalam kurikulum sekolah	✓			
9	Menyampaikan instrumen penilaian belajar siswa (sikap dan pengetahuan)	✓			
10	Memberikan evaluasi	✓			
11	Menentukan pedoman penskoran	✓			

Keterangan :  
LD : Laya<sup>h</sup> digunakan  
LDP : Laya<sup>h</sup> digunakan dengan perbaikan  
TLD : Tidak laya<sup>h</sup> digunakan

Pontianak, 25 Agustus 2019  
Validator  
*[Signature]*

**PEDOMAN TELAAH RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS GIVING QUESTION AND GETTING ANSWER (GQGA)**

**Petunjuk :**  
1. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai !  
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom komentar /saran

No	Kriteria Penilaian	Penilaian			Komentar / Saran
		LD	LDP	TLD	
1	Menentukan identitas mata pelajaran	✓			
2	Menentukan sumber belajar	✓			
3	Menentukan materi yang akan diajarkan	✓			
4	Menentukan model pembelajaran	✓			
5	Menentukan alokasi waktu pembelajaran	✓			
6	Menentukan langkah – langkah pembelajaran <i>Giving Question and Getting Answer (GQGA)</i>	✓			
7	Menentukan cara – cara mengorganisasikan siswa agar termotivasi dalam kegiatan belajar	✓			
8	Menggunakan bahan ajar yang tercantum dalam kurikulum sekolah	✓			
9	Menyampaikan instrumen penilaian belajar siswa (sikap dan pengetahuan)	✓			
10	Memberikan evaluasi	✓			
11	Menentukan pedoman penskoran	✓			

Keterangan :  
LD : Laya<sup>h</sup> digunakan  
LDP : Laya<sup>h</sup> digunakan dengan perbaikan ✓  
TLD : Tidak laya<sup>h</sup> digunakan

Pontianak, 20 Ag<sup>u</sup>st 2019  
Validator  
*[Signature]*  
Nurdiana, Analiah S.Si, M.Pd

Proses pembelajaran  
77 student oriented

**PEDOMAN TELAAH RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KELAS GIVING QUESTION AND GETTING ANSWER (GQGA)**

**Petunjuk :**  
1. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai !  
2. Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom komentar /saran

No	Kriteria Penilaian	Penilaian			Komentar / Saran
		LD	LDP	TLD	
1	Menentukan identitas mata pelajaran	✓			
2	Menentukan sumber belajar	✓			
3	Menentukan materi yang akan diajarkan	✓			
4	Menentukan model pembelajaran	✓			
5	Menentukan alokasi waktu pembelajaran	✓			
6	Menentukan langkah – langkah pembelajaran <i>Giving Question and Getting Answer (GQGA)</i>	✓			
7	Menentukan cara – cara mengorganisasikan siswa agar termotivasi dalam kegiatan belajar	✓			
8	Menggunakan bahan ajar yang tercantum dalam kurikulum sekolah	✓			
9	Menyampaikan instrumen penilaian belajar siswa (sikap dan pengetahuan)	✓			
10	Memberikan evaluasi	✓			
11	Menentukan pedoman penskoran	✓			

Keterangan :  
LD : Laya<sup>h</sup> digunakan ✓  
LDP : Laya<sup>h</sup> digunakan dengan perbaikan  
TLD : Tidak laya<sup>h</sup> digunakan

Pontianak, 16 Ag<sup>u</sup>st 2019  
Validator  
*[Signature]*

## LAMPIRAN B-3

**LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

**Petunjuk :**

- Berdasarkan pendapat Bapak / Ibu berilah tanda checklist (✓) pada kolom Ya atau Tidak
- Jika ada yang perlu dikomentari, tulistah pada kolom yang tersedia.
- Mohon memuliskan penilaian umum / kesimpulan pada tempat yang tersedia yang memilih salah satu kategori yang sesuai

No	Aspek penilaian	Pernyataan	
		Y	T
1	Rumusan pernyataan sudah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.	✓	
2	Lembar observasi aktivitas siswa dilengkapi dengan petunjuk penggunaan	✓	
3	Lembar observasi aktivitas siswa dilengkapi dengan rubrik penilaian	✓	
4	Lembar observasi aktivitas siswa sudah dilengkapi dengan skala yang sesuai	✓	
5	Lembar observasi aktivitas siswa sudah benar atau sesuai	✓	
<b>Komentar /Saran</b>			
<b>Kesimpulan</b>		Y	

**Keterangan :**

LD : Layak dipakai ✓

LDP : Layak digunakan dengan perbaikan

TLB : Tidak layak dipakai

Pematang, 24 Agustus 2019  
Validator

*Helena Susanti, S.Pd.*

**LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**


**Petunjuk :**

- Berdasarkan pendapat Bapak / Ibu berilah tanda checklist (✓) pada kolom Ya atau Tidak
- Jika ada yang perlu dikomentari, tulistah pada kolom yang tersedia.
- Mohon memuliskan penilaian umum / kesimpulan pada tempat yang tersedia yang memilih salah satu kategori yang sesuai

No	Aspek penilaian	Pernyataan	
		Y	T
1	Rumusan pernyataan sudah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.	✓	
2	Lembar observasi aktivitas siswa dilengkapi dengan petunjuk penggunaan	✓	
3	Lembar observasi aktivitas siswa dilengkapi dengan rubrik penilaian	✓	
4	Lembar observasi aktivitas siswa sudah dilengkapi dengan skala yang sesuai	✓	
5	Lembar observasi aktivitas siswa sudah benar atau sesuai	✓	
<b>Komentar /Saran</b>			
<b>Kesimpulan</b>			LD

## LAMPIRAN B-3

**Keterangan :**  
**LD** : Layak dipakai ✓  
**LDP** : Layak digunakan dengan perbaikan  
**TLD** : Tidak layak dipakai

Pontianak, 23 Agustus 2019  
 Validator  
  
 (Nurdiansyah, S.Si, M.Pd)

CS Scanned with CamScanner

**LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

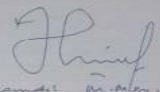
**Petunjuk :**

- Berdasarkan pendapat Bapak / Ibu berilah tanda checklist (✓) pada kolom Ya atau Tidak.
- Jika ada yang perlu dikomentari, tuliskan pada kolom yang tersedia.
- Mohon menuliskan penilaian umum / kesimpulan pada tempat yang tersedia yang memilih salah satu kategori yang sesuai

No	Aspek penilaian	Pernyataan	
		Y	T
1	Rumusan pernyataan sudah menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.	✓	
2	Lembar observasi aktivitas siswa dilengkapi dengan petunjuk penggunaan	✓	
3	Lembar observasi aktivitas siswa dilengkapi dengan rubrik penilaian	✓	
4	Lembar observasi aktivitas siswa sudah dilengkapi dengan skala yang sesuai	✓	
5	Lembar observasi aktivitas siswa sudah benar atau sesuai	✓	
<b>Komentar /Saran</b>			
<b>Kesimpulan</b>		LD	

CS Scanned with CamScanner

**Keterangan :**  
**LD** : Layak dipakai  
**LDP** : Layak digunakan dengan perbaikan  
**TLD** : Tidak layak dipakai

Pontianak, 21 Agustus 2019  
 Validator  
  
 (Nurdiansyah, S.Si, M.Pd)

CS Scanned with CamScanner



LAMPIRAN B-4

**PEDOMAN VALIDITAS SOAL**

**Petunjuk :**

- Berikan huruf "Y" untuk pilihan ya dan huruf "T" untuk pilihan tidak pada kolom yang tersedia?
- Berikan huruf "LD", "LDP", dan "TLD" pada kolom "Simpulan" untuk setiap soal
- Jika ada yang perlu dikomentari, berikan pada kolom "Komentar / Saran"

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nomor Soal										Komen tar / Saran
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Materi	1. Rumusan soal sesuai dengan indikator	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Batasan jawaban atau ruang lingkupnya diuji dengan jelas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	3. Isi materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pengukuran	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	4. Isi materi yang diberikan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2. Konstruksi	1. Rumusan butir soal sudah menggunakan tanda baca yang sesuai	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Rumusan butir soal sudah disertai dengan pedoman penskoran	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	3. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
3. Bahasa	1. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

	3. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	<b>Simpulan</b>	LD									

**Keterangan :**  
 LD : Layak Digunakan  
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan  
 TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 16 Juli 2019  
 Validator  
*Helena Susanti S.W.*

**PEDOMAN VALIDITAS SOAL**

**Petunjuk :**

- Berikan huruf "Y" untuk pilihan ya dan huruf "T" untuk pilihan tidak pada kolom yang tersedia!
- Berikan huruf "LD", "LDP", dan "TLD" pada kolom "Simpulan" untuk setiap soal
- Jika ada yang perlu dikomentari, berikan pada kolom "Komentar / Saran"

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nomor Soal										Komen tar / Saran
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Materi	1. Rumusan soal sesuai dengan indikator	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Batasan jawaban atau ruang lingkupnya diuji dengan jelas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	3. Isi materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pengukuran	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	4. Isi materi yang diberikan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	- cek log. H. Susanti
2. Konstruksi	1. Rumusan butir soal sudah menggunakan tanda baca yang sesuai	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Rumusan butir soal sudah disertai dengan pedoman penskoran	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	3. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Menggunakan bahasa yang sederhana
3. Bahasa	1. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

**LAMPIRAN B-4**

	3. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
<b>Simpulan</b>		LD										LDP

**Keterangan :**  
 LD : Layak Digunakan  
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan  
 TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 21 Agustus 2019  
 Validator  
 Mardiana, A. S.S., M.Pd

**PEDOMAN VALIDITAS SOAL**

**Petunjuk :**

- Berikan huruf "Y" untuk pilihan ya dan huruf "T" untuk pilihan tidak pada kolom yang tersedia
- Berikan huruf "LD", "LDP", dan "TLD" pada kolom "Simpulan" untuk setiap soal
- Jika ada yang perlu dikomentari, berikan pada kolom "Komentar / Saran"

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nomor Soal										Komentar / Saran
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Materi	1. Rumusan soal sesuai dengan indikator	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Batasan jawaban atau ruang lingkupnya diuji dengan jelas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	3. Isi materi yang diberikan sesuai dengan tujuan pengukuran	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	4. Isi materi yang diberikan sesuai dengan jenjang, jenis sekolah, dan tingkat kelas	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
2. Konstruksi	1. Rumusan butir soal sudah menggunakan tanda baca yang sesuai	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Rumusan butir soal sudah disertai dengan pedoman penskoran	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	3. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
3. Bahasa	1. Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana sehingga mudah dipahami	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	2. Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

	3. Rumusan butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
<b>Simpulan</b>		LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	LD	

**Keterangan :**  
 LD : Layak Digunakan  
 LDP : Layak digunakan dengan perbaikan  
 TLD : Tidak layak digunakan

Pontianak, 23 Juli 2019  
 Validator  
 Hendri m.

## LAMPIRAN B-5

**LEMBAR OBSERVASI GURU SELAMA PROSES PEMBELAJARAN  
BERLANGSUNG DENGAN MENGGUNAKAN *QUESTIONS STUDENTS  
HAVE* (QSH)**

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Nama Guru : *Mardiana S*  
 Hari/Tanggal : *Rabu, 25 September 2019*  
 Materi : *Keanekaragaman Hayati*  
 Petunjuk :

Amatilah tindakan guru selama pembelajaran berlangsung, dan isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:


- Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir.
- Pengamatan dilakukan untuk setiap aspek yang tampak dalam pembelajaran.
- Berilah tanda checklist (✓) pada "Ya" untuk tindakan guru berdasarkan aspek yang diamati pada "Tidak" jika guru tidak melakukan berdasarkan aspek yang diamati.

Aspek Yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
<b>Kegiatan Pendahuluan:</b>			
1. Mengucapkan salam dan berdoa	✓		
2. Menanyai kabar siswa	✓		
3. Memeriksa kehadiran siswa	✓		
4. Guru memberikan pertanyaan mengenai materi pembelajaran	✓		
5. Tujuan pembelajaran	✓		
<b>Kegiatan Inti:</b>			
1. Guru menjelaskan materi pembelajaran.	✓		
2. Guru meminta murid duduk dalam kelompok yang sudah ditentukan, agar dalam memutar kartu tidak menghabiskan waktu yang banyak	✓		
3. Guru membagikan kartu kosong kepada murid	✓		
4. Guru meminta murid menulis beberapa pertanyaan yang mereka miliki tentang materi pelajaran yang sedang dipelajari	✓		
5. Guru meminta murid memutar kartu searah keliling jarum jam setiap kartu diedarkan pada peserta berikutnya peserta didik tersebut harus membaca dan memberi tanda centang disana, jika pertanyaan sama dengan pertanyaan yang mereka ajukan	✓		
6. Ketika kartu kembali pada penulisnya, tiap siswa harus meninjau semua	✓		

## LAMPIRAN B-5

pertanyaan kelompok (menghitung tanda centang yang diperoleh).		
7. Pertanyaan paling banyak mendapat tanda centang mendapat prioritas utama untuk di jawab. Berikan jawaban kepada masing – masing pertanyaan dengan :	✓	
a. Memberikan pertanyaan yang langsung dan singkat	✓	
b. Menunda pertanyaan hingga waktu yang lebih tepat,	✓	
c. Meluruskan pertanyaan yang tidak menunjukkan suatu pertanyaan	✓	
8. Guru mengumpulkan kartu murid	✓	
<b>Penutup:</b>		
1. Menyimpulkan	✓	
2. Memberikan soal pretest	✓	
3. Berdoa dan salam	✓	

Pontianak, 25.....Sep. 2019  
Observer

  
(Suryaningsih)

## LAMPIRAN B-6

**LEMBAR OBSERVASI GURU SELAMA PROSES PEMBELAJARAN  
BERLANGSUNG DENGAN MENGGUNAKAN *GIVING QUESTION AND  
GETTING ANSWER (GQGA)***

Nama Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Nama Guru : Mawakana.S  
 Hari/Tanggal : 25 September 2019  
 Materi : Keanekaragaman Hayati Petunjuk :

Amatilah tindakan guru selama pembelajaran berlangsung, dan isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:


- Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir.
- Pengamatan dilakukan untuk setiap aspek yang tampak dalam pembelajaran.
- Berilah tanda checklist (✓) pada "Ya" untuk tindakan guru berdasarkan aspek yang diamati pada "Tidak" jika guru tidak melakukan berdasarkan aspek yang diamati.

Aspek Yang Diamati	Pelaksanaan		Keterangan
	Ya	Tidak	
<b>Kegiatan Pendahuluan:</b>			
1. Mengucapkan salam dan berdoa	✓		
2. Menanyai kabar siswa	✓		
3. Memeriksa kehadiran siswa	✓		
4. Guru memberikan pertanyaan mengenai materi pembelajaran	✓		
5. Tujuan pembelajaran	✓		
<b>Kegiatan Inti:</b>			
1. Guru menjelaskan materi pembelajaran.	✓		
2. Guru mengajak siswa untuk meninjau ulang materi pelajaran.	✓		
3. Guru memberikan kertas kosong kepada peserta didik untuk diisi dengan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran yang telah di jelaskan guru	✓		
4. Setelah semua menulis pertanyaan di kertas masing -masing, peserta didik diminta untuk menggeser kertas mereka ke teman mereka ke teman mereka disamping sebanyak dua kali	✓		
5. Setelah semua peserta didik mendapat kertas bertuliskan pertanyaan dari temannya, peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan nya	✓		
6. Setelah semua selesai menjawab pertanyaan, peserta didik diminta membacakan satu persatu pertanyaan dan	✓		

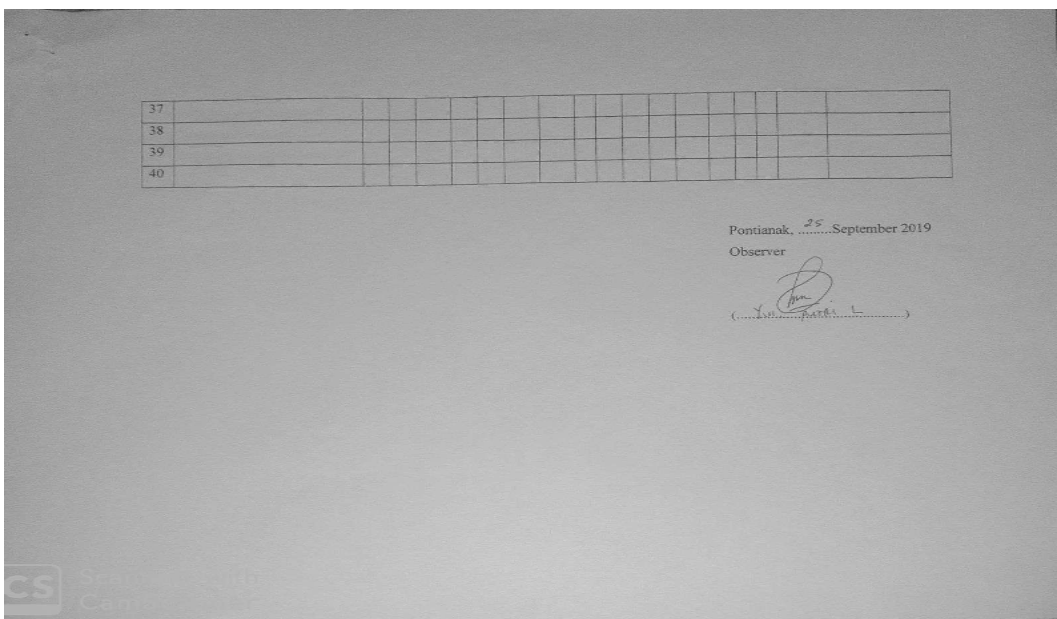
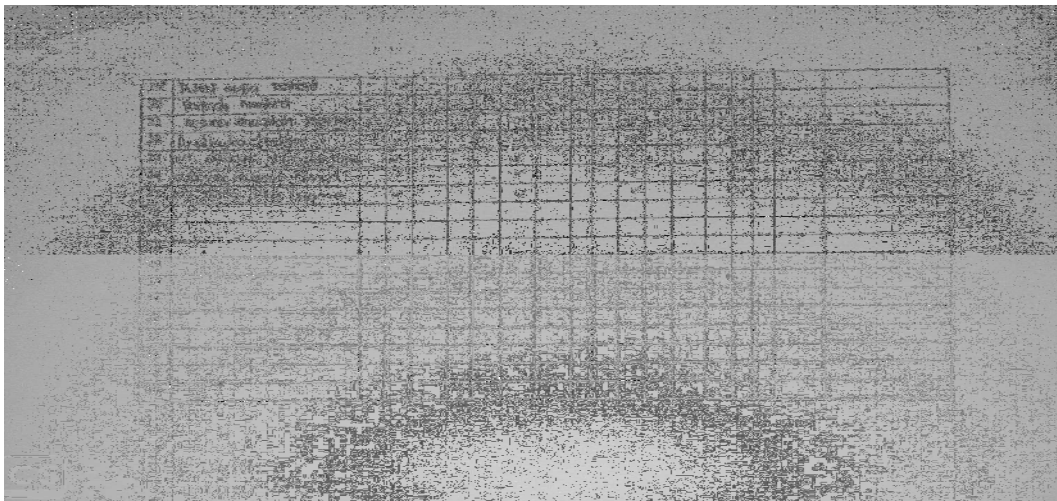
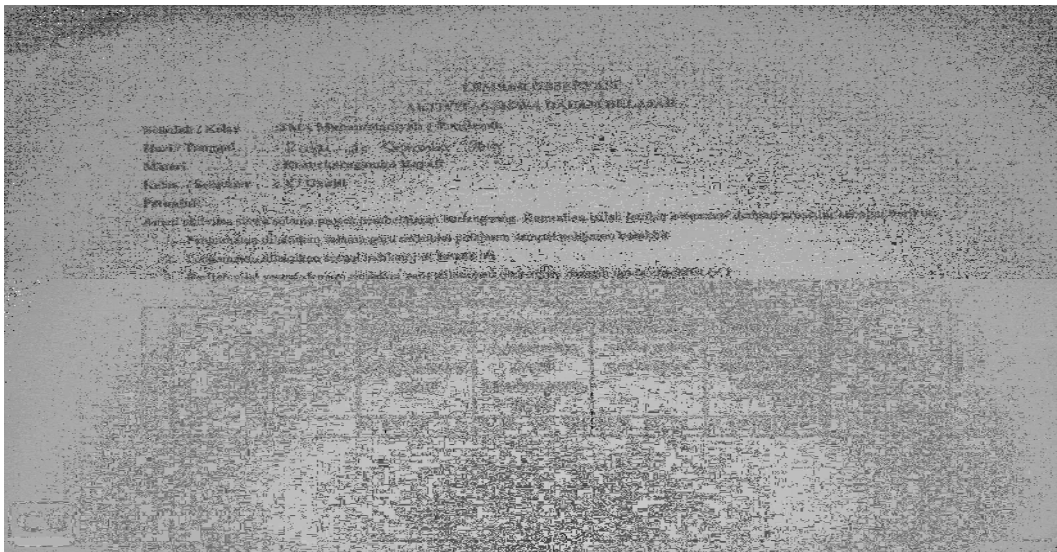
## LAMPIRAN B-6

jawaban di kertas mereka			
7. Guru memberikan penegasan terhadap hasil jawaban peserta didik	✓		
8. Guru menerangkan keterkaitan dan manfaat dari materi yang telah di bahas	✓		
<b>Penutup:</b>			
1. Menyimpulkan	✓		
2. Memberikan soal pretest	✓		
3. Berdoa dan salam	✓		

Pontianak, ...25...Sep...2019  
Observer

  
(Suryaning sih)

LAMPIRAN B-7



LAMPIRAN B-7

**LEMBAR OBSERVASI  
AKTIVITAS SISWA DALAM BELAJAR**

Sekolah / Kelas : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Hari / Tanggal : Rabu, 25 September 2019  
 Materi : Keaneekaragaman Hayati  
 Kelas / Semester : X / Ganjil

Petunjuk :  
 Amati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:  
 1. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir  
 2. Pengamatan dilakukan sesuai indikator di bawah ini  
 3. Berilah nilai sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh siswa dengan tanda checklist (✓)

No	Nama siswa	Pernyataan												Jumlah										
		Siswa membaca materi keanekaragaman hayati				Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati				Siswa bertanya selama proses pembelajaran					Siswa berani menjawab pertanyaan yang diberikan									
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1						

19	Mayla Raza Naulia S																							
20	Aurel Dwa P																							
21	Jiren Khansa																							
22	Delvi Haryanti																							
23	Chaidir Ali Muzaki																							
24	A d zani fatreza L.P																							
25	Erlangga Arsa Prasama																							
26	Wahyu Rafiq F																							
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								
32																								
33																								
34																								
35																								
36																								

37																								
38																								
39																								
40																								

Pontianak, 25 September 2019  
 Observer



LAMPIRAN B-7

~~GIGA~~  
GSM

**LEMBAR OBSERVASI  
AKTIVITAS SISWA DALAM BELAJAR**

Sekolah / Kelas : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Hari / Tanggal : Rabu, 25 September 2019  
 Materi : Keanekaragaman Hayati  
 Kelas / Semester : X / Ganjil  
 Petunjuk :

Amati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir
2. Pengamatan dilakukan sesuai indikator di bawah ini
3. Berilah nilai sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh siswa dengan tanda check list (✓)

No	Nama siswa	Pernyataan																Jumlah				
		Siswa membaca materi keanekaragaman hayati				Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati				Siswa bertanya selama proses pembelajaran				Siswa berani menjawab pertanyaan yang diberikan								
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1					

1	Fadhilatunnisa	✓																				
2	Nabila Sabalia Putri	✓																				
3	Aryanti Dwi Anjelita	✓																				
4	Tara Indira Pratiwi P-Y	✓																				
5	Rachel Nafatha	✓																				
6	Ratna Nazela	✓																				
7	Rika Fabriansyah	✓																				
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						
15																						
16																						
17																						
18																						

37																						
38																						
39																						
40																						

Pontianak, ... 25 September 2019  
 Observer  
 (.....  
 )

**LAMPIRAN B-7**

**LEMBAR OBSERVASI  
AKTIVITAS SISWA DALAM BELAJAR**

Sekolah / Kelas : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Hari / Tanggal : Rabu, 25 September 2019  
 Materi : Keanekaragaman Hayati  
 Kelas / Semester : X / Ganjil

**Petunjuk :**  
 Amati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:  
 1. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir  
 2. Pengamatan dilakukan sesuai indikator di bawah ini  
 3. Berilah nilai sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh siswa dengan tanda checklist (✓)

No.	Nama siswa	Pernyataan																Jumlah
		Siswa membaca materi keanekaragaman hayati				Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati				Siswa bertanya selama proses pembelajaran				Siswa berani menjawab pertanyaan yang diberikan				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	
19	Sedang Sri Rizky Lestari	✓				✓				✓				✓				14
20	Fahri Taeriyanti		✓			✓				✓				✓				12
21	Ran Asah Mawidayah	✓				✓				✓				✓				15
22	Mawla Azka Polka		✓			✓				✓				✓				12
23	Fariyanti Alamsyah		✓			✓				✓				✓				12
24	Jasmine Aulia Larasatri		✓			✓				✓				✓				12
25	Titas Ruzia Amori		✓			✓				✓				✓				12
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		

19	Sedang Sri Rizky Lestari	✓				✓				✓				✓				14
20	Fahri Taeriyanti		✓			✓				✓				✓				12
21	Ran Asah Mawidayah	✓				✓				✓				✓				15
22	Mawla Azka Polka		✓			✓				✓				✓				12
23	Fariyanti Alamsyah		✓			✓				✓				✓				12
24	Jasmine Aulia Larasatri		✓			✓				✓				✓				12
25	Titas Ruzia Amori		✓			✓				✓				✓				12
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		

37																		
38																		
39																		
40																		

Pontianak, 25 September 2019  
 Observer  
 (.....)

LAMPIRAN B-8

**LEMBAR OBSERVASI  
AKTIVITAS SISWA DALAM BELAJAR**


Sekolah / Kelas : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Hari / Tanggal : Rabu, 25 September 2019  
 Materi : Keaneekaragaman Hayati  
 Kelas / Semester : X / Ganjil

Petunjuk :  
 Amati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:  
 1. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir  
 2. Pengamatan dilakukan sesuai indikator di bawah ini  
 3. Berilah nilai sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh siswa dengan tanda checklist (✓)

No	Nama siswa	Penyutatan																Jumlah
		Siswa membaca materi keanekaragaman hayati				Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati				Siswa bertanya selama proses pembelajaran				Siswa berati menjawab pertanyaan yang diberikan				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

1	M. Adib-@Sahna	✓				✓					✓				✓			
2	M. Muhammad Fachan Arif	✓			✓					✓				✓				
3	Intah Permata Ningsih		✓			✓				✓				✓				
4	Annisa Kalandari	✓				✓				✓				✓				
5	Tajmah Silvia A		✓			✓				✓				✓				
6	Nurul Tiara A.		✓			✓				✓				✓				
7	PANAN	✓			✓					✓				✓				
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		

37																		
38																		
39																		
40																		

Pontianak, 25 September 2019  
 Observer  


**LAMPIRAN B-8**

**LEMBAR OBSERVASI**  
**AKTIVITAS SISWA DALAM BELAJAR**

Sekolah / Kelas : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Hari / Tanggal : Rabu, 25 September 2019  
 Materi : Keanekaragaman Hayati  
 Kelas / Semester : X / Ganjil

Petunjuk :  
 Amati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:  
 1. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir  
 2. Pengamatan dilakukan sesuai indikator di bawah ini  
 3. Berilah nilai sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh siswa dengan tanda checklist (✓)

No	Nama siswa	Pernyataan																Jumlah
		Siswa membaca materi keanekaragaman hayati				Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati				Siswa bertanya selama proses pembelajaran				Siswa berani menjawab pertanyaan yang diberikan				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

1	Febri tri Indah Sari	✓				✓				✓				✓			
2	Nala adary putri	✓				✓				✓				✓			
3	Sabrina Sapina	✓				✓				✓				✓			
4	Ananda Sapitri Prasani	✓				✓				✓				✓			
5	M. Hirzi Syafiq	✓				✓			✓				✓				
6	Zulriker Ismaya R.	✓				✓			✓				✓				
7	M. Rafi Zalfa Prasana	✓				✓			✓				✓				
8	Mahesta Wismarditya	✓				✓			✓				✓				
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	

37																	
38																	
39																	
40																	

Pontianak, ..... September 2019  
 Observer :

**LAMPIRAN B-8**

**LEMBAR OBSERVASI  
AKTIVITAS SISWA DALAM BELAJAR**


Sekolah / Kelas : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Hari / Tanggal : Rabu, 25 September 2019  
 Materi : Keanekaragaman Hayati  
 Kelas / Semester : X / Ganjil

**Petunjuk :**  
 Amati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:  
 1. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir  
 2. Pengamatan dilakukan sesuai indikator di bawah ini  
 3. Berilah nilai sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh siswa dengan tanda checkliat (✓)

No	Nama siswa	Pernyataan																Jumlah
		Siswa membaca materi keanekaragaman hayati				Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati				Siswa bertanya selama proses pembelajaran				Siswa berani menjawab pertanyaan yang diberikan				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

19	Aulfa Urida	✓				✓				✓				✓			
20	Ayeng Fatimah	✓				✓				✓				✓			
21	Bisma Rahayu Permatajan	✓				✓				✓				✓			
22	Dhea Putri Wulandari	✓				✓				✓				✓			
23	Lutfia Hafusa	✓				✓				✓				✓			
24	Apriska Cahya Laila	✓				✓				✓				✓			
25	Gayatri Rizka Sapriyanti		✓			✓				✓				✓			
26	M. Fauzi Rizka Anasta			✓			✓				✓				✓		
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
32																	
33																	
34																	
35																	
36																	

37																	
38																	
39																	
40																	

Pontianak, 25 September 2019  
 Observer  
  
 (.....)

**LAMPIRAN B-8**

**LEMBAR OBSERVASI  
AKTIVITAS SISWA DALAM BELAJAR**


Sekolah / Kelas : SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 Hari / Tanggal : Rabu, 25 September 2019  
 Materi : Keanekaragaman Hayati  
 Kelas / Semester : X / Ganjil

Petunjuk :  
 Amati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:  
 1. Pengamatan dilakukan selama guru memulai pelajaran sampai pelajaran berakhir  
 2. Pengamatan dilakukan sesuai indikator di bawah ini  
 3. Derailah nilai sesuai dengan tindakan yang dilakukan oleh siswa dengan tanda checklist (✓)

No	Nama siswa	Pernyataan																Jumlah					
		Siswa membaca materi keanekaragaman hayati				Siswa membuat catatan tentang materi keanekaragaman hayati				Siswa bertanya selama proses pembelajaran				Siswa berani menjawab pertanyaan yang diberikan									
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1						

1	Febrian Anton Diranta	✓																					
2	Dian Hadinata Wijaya	✓																					
3	Hunnaira Hasnada P.S.		✓																				
4	Fanda Bayuana R.		✓																				
5	Vica Aurelia	✓																					
6	Masha Sulha Nur Pratari		✓																				
7	Zaira Tara Aulia		✓																				
8	Kanya Kowira Abinna		✓																				
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							

37																							
38																							
39																							
40																							

Pontianak, 25 September 2019  
 Observer  
  
 (Sa Nur Asman)

# LAMPIRAN C

## LAMPIRAN C-1

## UJI VALIDASI

KODE SISWA	Nomor Soal										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
U - 1	3	1	1	2	2	4	3	2	3	3	24
U - 2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	15
U - 3	2	3	3	1	2	3	2	2	2	2	22
U - 4	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	12
U - 5	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	22
U - 6	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	20
U - 7	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	13
U - 8	1	2	3	2	3	3	4	2	2	2	24
U - 9	4	1	2	1	3	2	2	1	1	2	19
U - 10	2	4	2	2	2	4	2	2	2	2	24
U - 11	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	11
U - 12	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	24
U - 13	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	21
U - 14	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	12
U - 15	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	26
U - 16	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	12
U - 17	2	1	1	1	1	2	1	4	1	1	15
U - 18	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	14
U - 19	2	1	2	2	4	4	3	1	2	2	23



U - 20	3	1	1	3	2	3	1	2	2	4	22
U - 21	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	23
U - 22	3	1	2	1	2	3	2	2	3	2	21
Jumlah	45	32	42	34	41	60	39	39	40	47	
Validitas	0,643	0,341	0,393	0,690	0,781	0,589	0,673	0,520	0,856	0,608	
r tabel Pearson	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	0,432	
Kategori	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
Kriteria	Tinggi	Rendah	Rendah	Tinggi	Tinggi	Sedang	Tinggi	Sedang	Sangat Tinggi	Tinggi	

## LAMPIRAN C-2

## UJI RELIABELITAS

KODE SISWA	Nomor Soal										Skor Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
U -1	3	1	1	2	2	4	3	2	3	3	24
U -2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	15
U -3	2	3	3	1	2	3	2	2	2	2	22
U -4	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	12
U -5	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	22
U -6	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	20
U -7	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	13
U -8	1	2	3	2	3	3	4	2	2	2	24
U -9	4	1	2	1	3	2	2	1	1	2	19
U -10	2	4	2	2	2	4	2	2	2	2	24
U -11	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	11
U -12	3	1	3	1	2	3	2	3	3	3	24
U -13	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	21
U -14	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	12
U -15	3	1	3	3	3	3	1	3	3	3	26
U -16	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	12
U -17	2	1	1	1	1	2	1	4	1	1	15
U -18	1	1	2	1	1	3	1	1	1	2	14
U -19	2	1	2	2	4	4	3	1	2	2	23
U -20	3	1	1	3	2	3	1	2	2	4	22

U -21	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	23
U -22	3	1	2	1	2	3	2	2	3	2	21
Varians Xi	0,9026	0,6407	0,4675	0,45	0,695	0,589	0,755	0,66	0,632	0,885	6,6775
Varians Total	24,80735931										
Reliabilitas	0,8120292										
Katategori	SANGAT TINGGI										

## LAMPIRAN C-3

## KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS GQGA

NO	KODE SISWA	NILAI SISWA	%	KATEGORI
1	Q -1	28	87,5	SANGAT BAIK
2	Q -2	22	68,75	CUKUP
3	Q -3	25	78,125	BAIK
4	Q -4	27	84,375	BAIK
5	Q -5	30	93,75	SANGAT BAIK
6	Q -6	31	96,875	SANGAT BAIK
7	Q -7	28	87,5	SANGAT BAIK
8	Q -8	26	81,25	BAIK
9	Q -9	30	93,75	SANGAT BAIK
10	Q -10	20	62,5	CUKUP
11	Q -11	19	59,375	CUKUP
12	Q -12	24	75	BAIK
13	Q -13	28	87,5	SANGAT BAIK
14	Q -14	29	90,625	SANGAT BAIK
15	Q -15	30	93,75	SANGAT BAIK
16	Q -16	28	87,5	SANGAT BAIK
17	Q -17	30	93,75	SANGAT BAIK
18	Q -18	30	93,75	SANGAT BAIK
19	Q -19	29	90,625	SANGAT BAIK
20	Q -20	28	87,5	SANGAT BAIK
21	Q -21	24	75	BAIK
22	Q -22	28	87,5	SANGAT BAIK
23	Q -23	29	90,625	SANGAT BAIK
24	Q -24	24	75	BAIK
25	Q -25	20	62,5	CUKUP
26	Q -26	20	62,5	CUKUP
27	Q -27	22	68,75	CUKUP
28	Q -28	20	62,5	CUKUP
29	Q -29	28	87,5	SANGAT BAIK
RATA - RATA		26,10344828	81,57327586	BAIK
STANDAR DEVIASI			11,79202767	

## LAMPIRAN C-4

## KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS QSH

NO	KODE SISWA	NILAI SISWA	%	KATEGORI
1	G -1	18	56,25	CUKUP
2	G -2	18	56,25	CUKUP
3	G -3	18	56,25	CUKUP
4	G -4	19	59,375	CUKUP
5	G -5	19	59,375	CUKUP
6	G -6	18	56,25	CUKUP
7	G -7	19	59,375	CUKUP
8	G -8	18	56,25	CUKUP
9	G -9	19	59,375	CUKUP
10	G -10	19	59,375	CUKUP
11	G -11	30	93,75	SANGAT BAIK
12	G -12	20	62,5	CUKUP
13	G -13	20	62,5	CUKUP
14	G -14	24	75	BAIK
15	G -15	28	87,5	SANGAT BAIK
16	G -16	23	71,875	CUKUP
17	G -17	20	62,5	CUKUP
18	G -18	28	87,5	SANGAT BAIK
19	G -19	20	62,5	CUKUP
20	G -20	19	59,375	CUKUP
21	G -21	25	78,125	BAIK
22	G -22	25	78,125	BAIK
23	G -23	25	78,125	BAIK
24	G -24	27	84,375	BAIK
25	G -25	28	87,5	BAIK
26	G -26	25	78,125	BAIK
27	G -27	25	78,125	BAIK
28	G -28	25	78,125	BAIK
29	G -29	25	78,125	BAIK
RATA - RATA			69,719828	CUKUP
STANDAR DEVIASI			11,990261	

## LAMPIRAN C-5

## INDIKATOR PERTANYAAN POSTEST GQGA

No Kode Siswa	lancar		luwes	asli		elaborasi			skor	nilai
	1	10	4	7	8	5	6	9		
Q - 1	4	4	3	3	3	4	3	4	28	87,5
Q - 2	3	3	2	2	3	3	3	3	22	68,75
Q - 3	4	3	3	3	3	3	3	3	25	78,125
Q - 4	4	3	3	3	3	4	3	4	27	84,375
Q - 5	4	4	4	3	3	4	4	4	30	93,75
Q - 6	4	4	3	4	4	4	4	4	31	96,875
Q - 7	4	4	3	4	3	4	3	3	28	87,5
Q - 8	4	3	3	3	4	3	3	3	26	81,25
Q - 9	4	4	4	3	4	4	3	4	30	93,75
Q - 10	3	3	2	2	2	2	3	3	20	62,5
Q - 11	3	3	2	2	2	2	2	3	19	59,375
Q - 12	4	3	2	3	3	3	3	3	24	75
Q - 13	4	3	3	3	4	4	3	4	28	87,5
Q - 14	4	4	3	3	3	4	4	4	29	90,625
Q - 15	4	3	3	3	4	4	3	4	28	87,5
Q - 16	4	3	3	3	4	4	3	4	28	87,5
Q - 17	4	4	3	3	4	4	4	4	30	93,75
Q - 18	4	4	4	3	4	4	3	4	30	93,75
Q - 19	4	3	4	4	4	3	3	4	29	90,625
Q - 20	4	3	3	3	4	4	3	4	28	87,5

Q - 21	4	3	3	3	3	3	3	2	24	75	
Q - 22	4	3	3	3	4	4	3	4	28	87,5	
Q - 23	4	3	3	3	4	4	3	4	28	87,5	
Q - 24	3	3	3	3	4	3	2	3	24	75	
Q - 25	3	2	2	2	2	3	3	3	20	62,5	
Q - 26	2	3	2	3	2	3	3	2	20	62,5	
Q - 27	3	2	2	3	3	3	3	3	22	68,75	
Q - 28	2	3	2	3	2	3	3	2	20	62,5	
Q - 29	4	3	3	3	4	4	3	4	28	87,5	
JUMLAH	106	93	83	86	96	101	89	100			
Nilai Presentase	91,3793	80,1724	71,5517	74,1379	82,7586	87,069	76,7241	86,2069			
Nilai Perindikator	85,77586207		69,83	78,44827586		83,33333333					
Rata -Rata	3,566667	3,433333	2,9	3,1	3,4667	3,533333	3,166667	3,63333	26	81,25	

## LAMPIRAN C-6

## INDIKATOR PERTANYAAN POSTEST QSH

No Kode Siswa	lancar		luwes	asli		elaborasi			skor	nilai
	1	10	4	7	8	5	6	9		
G-1	3	2	2	2	2	2	3	2	18	56,25
G-2	3	2	2	2	2	3	2	2	18	56,25
G-3	3	3	1	2	2	2	3	2	18	56,25
G-4	3	2	3	2	2	3	2	2	19	59,375
G-5	2	2	2	3	3	2	3	2	19	59,375
G-6	3	2	2	2	2	3	2	2	18	56,25
G-7	2	2	2	3	3	2	3	2	19	59,375
G-8	3	2	2	2	2	3	2	2	18	56,25
G-9	4	3	2	2	2	4	3	2	22	68,75
G-10	3	3	3	3	3	4	3	4	26	81,25
G-11	4	4	3	3	4	4	4	4	30	93,75
G-12	3	2	2	3	3	2	3	2	20	62,5
G-13	2	3	2	3	3	2	3	2	20	62,5
G-14	3	3	2	3	3	4	3	3	24	75
G-15	4	4	3	3	3	4	4	3	28	87,5
G-16	3	3	3	2	3	3	3	3	23	71,875
G-17	3	3	3	3	2	2	2	2	20	62,5



G-18	4	4	3	3	3	4	4	3	28	87,5
G-19	3	3	3	3	2	2	2	2	20	62,5
G-20	2	2	2	3	3	2	3	2	19	59,375
G-21	4	3	2	3	3	3	3	4	25	78,125
G-22	3	3	2	3	3	4	3	4	25	78,125
G-23	4	3	3	3	3	3	2	4	25	78,125
G-24	4	4	3	2	3	4	3	4	27	84,375
G-25	4	4	3	3	3	4	4	3	28	87,5
G-26	4	4	2	2	3	4	3	3	25	78,125
G-27	4	3	2	3	3	4	3	3	25	78,125
G-28	4	4	2	2	3	4	3	3	25	78,125
G-29	3	3	2	3	3	4	3	4	25	78,125
JUMLAH	94	85	68	76	79	91	84	80		
Nilai Presentase	81,0345	73,2759	58,62069	65,5172	68,1034	78,4483	72,4138	68,9655		
Nilai Akhir	77,15517241		56,03	66,81034483		73,27586207				
Rata - Rata	3,241379	2,9310	2,34482	2,62069	2,7241	3,1379	2,8965	2,7586	22,655	70,797

## LAMPIRAN C-7

## AKTIVITAS SISWA KELAS GQGA

NO	KODE SISWA	LEMBAR OBSERVASI				JUMLAH	NILAI (%)	KRITERIA
		MEMPERHATIKAN	MEMBUAT CATATAN	BERTANYA	MENJAWAB PERTANYAAN			
1	Q -1	4	3	3	4	14	87,5	SANGAT AKTIF
2	Q -2	4	2	2	3	11	68,75	AKTIF
3	Q -3	3	3	4	4	14	87,5	SANGAT AKTIF
4	Q -4	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
5	Q -5	2	3	3	3	11	68,75	AKTIF
6	Q -6	2	2	4	3	11	68,75	AKTIF
7	Q -7	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
8	Q -8	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
9	Q -9	3	3	3	2	11	68,75	AKTIF
10	Q -10	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
11	Q -11	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
12	Q -12	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
13	Q -13	3	3	4	4	14	87,5	SANGAT

								AKTIF
14	Q -14	3	3	3	3	12	75	AKTIF
15	Q -15	4	3	4	4	15	93,75	SANGAT AKTIF
16	Q -16	4	3	4	4	15	93,75	SANGAT AKTIF
17	Q -17	4	4	4	4	16	100	SANGAT AKTIF
18	Q -18	4	2	4	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
19	Q -19	3	3	3	4	13	81,25	SANGAT AKTIF
20	Q -20	3	3	3	4	13	81,25	SANGAT AKTIF
21	Q -21	3	3	2	4	12	75	AKTIF
22	Q -22	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
23	Q -23	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
24	Q -24	3	3	3	3	12	75	AKTIF
25	Q -25	4	3	3	4	14	87,5	SANGAT AKTIF
26	Q -26	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
27	Q -27	4	4	3	3	14	87,5	SANGAT AKTIF
28	Q -28	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
29	Q -29	2	4	4	3	13	81,25	SANGAT AKTIF

JUMLAH	102	87	93	96	378	2362,5	
NILAI PRESENTASE	87,93103	75	80,1724	82,7586			
RATA - RATA	3,51724	3	3,20689	3,310344	25,2	81,466	SANGAT AKTIF
STANDAR DEVIASI						7,5598	

## LAMPIRAN C-8

## AKTIVITAS SISWA KELAS QSH

NO	KODE SISWA	LEMBAR OBSERVASI				JUMLAH	NILAI (%)	KRITERIA
		MEMPERHATIKAN	MEMBUAT CATATAN	BERTANYA	MENJAWAB PERTANYAAN			
1	G - 1	4	3	3	2	12	75	AKTIF
2	G - 2	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
3	G - 3	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
4	G - 4	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
5	G - 5	4	2	3	2	11	68,75	AKTIF
6	G - 6	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
7	G - 7	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
8	G - 8	3	3	3	3	12	75	AKTIF
9	G - 9	3	3	3	3	12	75	AKTIF
10	G - 10	3	3	3	3	12	75	AKTIF
11	G - 11	3	3	3	3	12	75	AKTIF
12	G - 12	3	3	3	3	12	75	AKTIF
13	G - 13	3	3	3	3	12	75	AKTIF
14	G - 14	3	3	3	3	12	75	AKTIF
15	G - 15	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
16	G - 16	3	3	3	3	12	75	AKTIF

17	G - 17	4	3	4	4	15	93,75	SANGAT AKTIF
18	G - 18	3	3	3	3	12	75	AKTIF
19	G - 19	3	3	3	3	12	75	AKTIF
20	G - 20	3	3	3	3	12	75	AKTIF
21	G - 21	3	3	3	3	12	75	AKTIF
22	G - 22	2	2	1	3	8	50	KURANG AKTIF
23	G - 23	2	3	2	4	11	68,75	AKTIF
24	G - 24	3	2	2	2	9	56,25	AKTIF
25	G - 25	2	2	3	2	9	56,25	AKTIF
26	G - 26	3	3	3	4	13	81,25	SANGAT AKTIF
27	G - 27	4	3	3	4	14	87,5	SANGAT AKTIF
28	G - 28	3	4	3	4	14	87,5	SANGAT AKTIF
29	G - 29	4	3	3	3	13	81,25	SANGAT AKTIF
JUMLAH		95	84	84	88			
PERSENTASE		81,8965	72,4137	72,4137	75,8620			
RATA - RATA		3,27586	2,89655	2,89655	3,03448	12,10345	75,646552	AKTIF
STANDAR DEVIASI							9,201493	

## LAMPIRAN C-9

### PENGARUH KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA MENGUNAKAN *EFFECT SIZE*

Diketahui rata – rata nilai kemampuan berpikir kreatif kelas GQGA adalah 81,57 sementara rata – rata nilai kemampuan berpikir kreatif kelas QSH adalah 69,72 dengan standar deviasi kelas eksperimen II sebesar 11,9902

$$ES = \frac{\bar{X}_{e1} - \bar{X}_{e2}}{S_{e2}}$$

$$ES = \frac{81,57 - 69,72}{11,9902} = 0,9$$

Pengaruh menggunakan metode *question student have* (QSH) dan *getting question and getting answer* (GQGA ) memberikan pengaruh sebesar 51,6 % dengan nilai *ES* 0,9 dalam kategori besar.

### PENGARUH AKTIVITAS SISWA MENGGUNAKAN *EFFECT SIZE*

Diketahui rata – rata nilai aktivitas siswa kelas GQGA adalah 81,46 sementara rata – rata nilai aktivitas siswa kelas QSH adalah 75,64 dengan standar deviasi kelas eksperimen II sebesar 9,2014.

$$ES = \frac{\bar{X}_{e1} - \bar{X}_{e2}}{S_{e2}}$$

$$ES = \frac{81,46 - 75,64}{9,2014} = 0,6$$

Pengaruh menggunakan metode *question student have* (QSH) dan *getting question and getting answer* (GQGA ) memberikan pengaruh sebesar 38,2 % dengan nilai *ES* 0,6 dalam kategori besar.

# LAMPIRAN D



## LAMPIRAN D-1



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Jend. Ahmad Yani No.111 Pontianak Kalimantan Barat  
 Telp./Fax. (0561) 764571

[www.unmuhpnk.ac.id](http://www.unmuhpnk.ac.id)

[www.unmuhpnk.ac.id](http://www.unmuhpnk.ac.id)

Nomor : 678 /IL3.AU.16/F/2019  
 Lamp : -  
 Perihal : **Mohon Izin Penelitian**

Kepada Yth.  
 Kepala SMA Muhammadiyah 1 Pontianak  
 di-  
 Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka Penelitiannya yang akan dilakukan untuk Tugas Akhir (Skripsi), untuk itu kami mohon kesediaan Bapak /Ibu Kepala SMA Muhammadiyah 1 Pontianak, untuk memberikan izin Penelitian di sekolah yang Bapak/Ibu pimpin, kepada mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Pontianak yang namanya tercantum dibawah ini:

**Nama** : **Mardiana S**  
**NPM** : **151630336**  
**Judul Penelitian** : **Pengaruh Penerapan Metode Giving Question and Getting Answer dengan Question Student Have terhadap Berfikir Kreatif dan Aktivitas Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak**

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Pontianak, 23 Agustus 2019


Dekan,



**Arif Didik Kurniawan, M.Pd**  
 NIDN. 0708048701

Tembusan Yth.  
 1. Rektor Univ. Muhammadiyah Pontianak  
 2. Arsip

## LAMPIRAN D-2



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
PIMPINAN WILAYAH MUHAMMADIYAH KALIMANTAN BARAT  
**SMA MUHAMMADIYAH 1**  
KOTA PONTIANAK  
TERAKREDITASI "A"

NSS : 304136083011  
NPSN : 30105066  
NDS : M. 07034004

email : s.muhammadiyah1@yahoo.co.id

Alamat : Jalan Parit H. Husin II Telp. 0561-711566, Fax. 0561-712874 Pontianak Tenggara 78124

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor :5466/II.4.AU-SMAM.IPTK/A/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: DENI HAMDANI, S.Pd.I
Jabatan	: Kepala Sekolah
NBM	: 652.620
Unit Kerja	: SMA Muhammadiyah 1 Pontianak
Alamat Sekolah	: Jl. ParitH.Husin 2 Telp. 0561-711566 Pontianak 78124

Berdasarkan Surat dari Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak nomor: 678/II.3.AU.16.F/2019 tanggal 23 Agustus 2019 , Perihal Mohon Izin Penelitian. Maka dengan ini menerangkan bahwa:

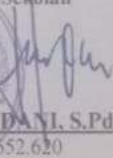
N a m a	: <b>Mardiana S</b>
N I M	: 151630336
Judul Penelitian	: "Pengaruh Penerapan Metode Giving Question and Getting Answer dengan Question Student Have terhadap Berfikir Kreatif dan Aktivitas Kelas X di SMA Muhammadiyah 1 Pontianak"

Nama Tersebut di atas telah mengadakan Penelitian dalam rangka rangka penyusunan Skripsi, Yang dilaksanakan pada tanggal 25 September s.d 2 Oktober 2019

Demikianlah surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 26 Nopember 2019

Kepala Sekolah



**DENI HAMDANI, S.Pd.I**  
NBM 652.620

## LAMPIRAN D-3

## SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : HELDA SUSANTI, S.Hut

Jabatan : GURU BIOLOGI

Sebagai : VALIDATOR

Menyatakan bahwa instrument yang disusun oleh :

Nama : Mardiana, S

NIM : 151630336

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

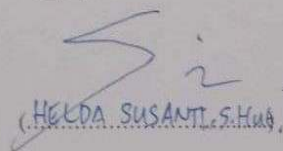
Prodi : Pendidikan Biologi

Judul : "Pengaruh Penerapan Metode *Giving Question And Getting Answer* Dengan *Question Student Have* Terhadap Berpikir Kreatif dan Aktivitas Siswa Kelas X Di Sma Muhammadiyah 1 Pontianak"

Telah dikoreksi dan divalidasi untuk kelayakan penelitian.

Demikian surat penelitian ini saya berikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 21 Agustus 2019  
Validator

  
HELDA SUSANTI, S.Hut

## LAMPIRAN D-4

## SURAT KETERANGAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Nurdianti Awaliyah, S.Si, M.Pd  
Jabatan : ~~Dosen~~ Dosen Prodi Pendidikan kimia FKIP UMF  
Sebagai : Validator

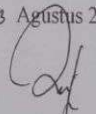
Menyatakan bahwa instrument yang disusun oleh :

Nama : Mardiana, S  
NIM : 151630336  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Judul : "Pengaruh Penerapan Metode *Giving Question And Getting Answer* Dengan *Question Student Have* Terhadap Berpikir Kreatif dan Aktivitas Siswa Kelas X Di Sma Muhammadiyah I Pontianak"

Telah dikoreksi dan divalidasi untuk kelayakan penelitian.

Demikian surat penelitian ini saya berikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 23 Agustus 2019  
Validator

  
Nurdianti Awaliyah, S.Si, M.Pd

**LAMPIRAN D-5****SURAT KETERANGAN**

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : *Handil M-M-Pd*

Jabatan : *Poses*

Sebagai : *Validator*

Menyatakan bahwa instrument yang disusun oleh :

Nama : Mardiana. S

NIM : 151630336

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prodi : Pendidikan Biologi

Judul : "Pengaruh Penerapan Metode *Giving Question And Getting Answer* Dengan *Question Student Have* Terhadap Berpikir Kreatif dan Aktivitas Siswa Kelas X Di Sma Muhammadiyah 1 Pontianak"

Telah dikoreksi dan divalidasi untuk kelayakan penelitian.

Demikian surat penelitian ini saya berikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 23 Agustus 2019  
Validator

*Handil*  
(*Handil M-M-Pd*)

# LAMPIRAN E

LAMPIRAN E-1

DOKUMENTASI KELAS GQGA



LAMPIRAN E-2

DOKUMENTASI KELAS QSH

