



**PENGARUH MODEL *BLENDED LEARNING* BERBASIS EDMODO  
DENGAN *QUANTUM TEACHING* TERHADAP MINAT DAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA  
SMAN 1 TANGGUL**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan  
dan meraih gelar sarjana (S1) Pada Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh  
**Ni'matul Faizah**  
**NIM 130210103019**

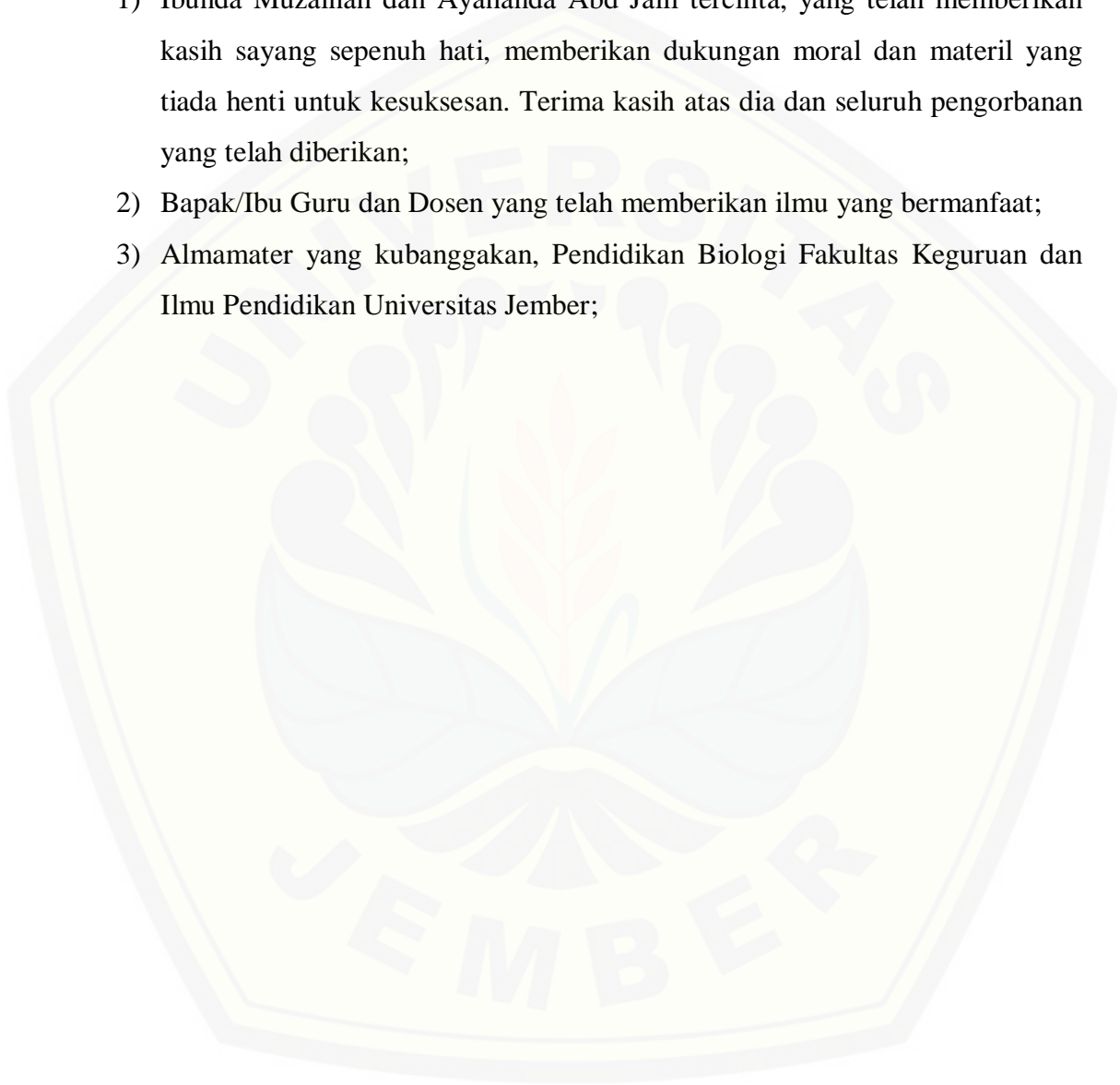
**Dosen Pembimbing utama : Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si**  
**Dosen Pembimbing anggota : Dr. Iis Nur Asyiah, S.P.,M.P**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2017**

### **PERSEMBAHAN**

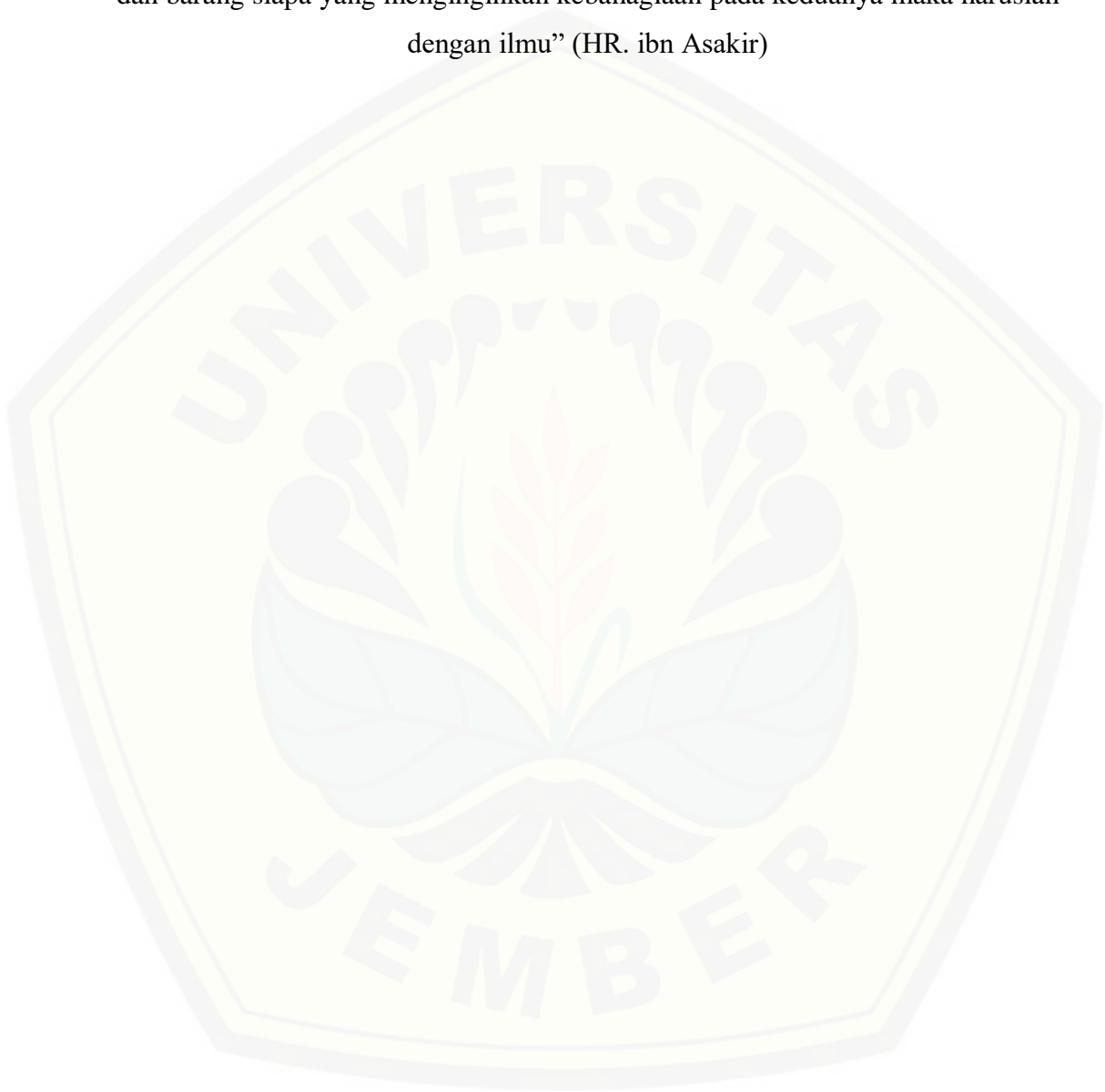
Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penayang, serta Nabi Besar Muhammad SAW junjungan seluruh umat manusia, saya persembahkan skripsi ini kepada.

- 1) Ibunda Muzainah dan Ayahanda Abd Jalil tercinta, yang telah memberikan kasih sayang sepenuh hati, memberikan dukungan moral dan materil yang tiada henti untuk kesuksesan. Terima kasih atas dia dan seluruh pengorbanan yang telah diberikan;
- 2) Bapak/Ibu Guru dan Dosen yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat;
- 3) Almamater yang kubanggakan, Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;



### MOTO

Barang siapa menginginkan kebahagiaan didunia maka haruslah dengan ilmu, barang siapa yang menginginkan kebahagiaan di akhirat haruslah dengan ilmu, dan barang siapa yang menginginkan kebahagiaan pada keduanya maka haruslah dengan ilmu” (HR. ibn Asakir)



---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Hadits dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafind

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni'matul Faizah

NIM : 130210103019

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 1 Tanggul ", adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi mana pun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Agustus 2017

Yang menyatakan,

Ni'matul Faizah  
NIM 130210103019

**SKRIPSI**

**Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa  
SMAN 1 Tanggul**

Oleh

Ni'matul Faizah

NIM 130210103019

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Iis Nur Asyiah, S.P.,M.P

**PERSETUJUAN**

**PENGARUH MODEL *BLENDED LEARNING* BERBASIS EDMODO  
DENGAN *QUANTUM TEACHING* TERHADAP MINAT DAN  
HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA  
SMAN 1 TANGGUL**

**SKRIPSI**

Diajukan guna memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan dan meraih gelar sarjana (S1) Pada Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Oleh :

Nama Mahasiswa : Ni'matul Faizah  
NIM : 130210103019  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : pendidikan Biologi  
Angkatan Tahun : 2013  
Daerah Asal : Lamongan  
Tempat, Tanggal Lahir : Lamongan, 23 Juli 1995

Disetujui

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Ir.Imam Mudakir, M.Si  
NIP. 196405101990021001

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P.,M.P  
NIP. 197306142008012008

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul ” Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 1 Tanggul” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Selasa  
Tanggal : 29 Agustus 2017  
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji

Ketua,

Anggota I,

Dr. Ir.Imam Mudakir, M.Si  
NIP. 196405101990021001

Dr. Iis Nur Asyiah, S.P.,M.P  
NIP. 197306142008012008

Anggota II,

Anggota III,

Dra. Pujiastuti, M.Si.  
NIP. 196102221987022001

Kamalia Fikri S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198402232010122004

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D.  
NIP 196808021 99303 1 004

## RINGKASAN

**Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 1 Tanggul,** Ni'matul Faizah, 130210103019; 2017:63 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Biologi merupakan mata pelajaran sains yang menjadi wahana untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai, serta wadah untuk memperhatikan lingkungan. Pembelajaran biologi ditekankan pada keaktifan dan keterlibatan siswa dalam memproses dan mengolah, karena siswa akan lebih mudah memahami, mengerti dan meresapi konsep-konsep biologi yang dipelajari. Pemahaman konsep biologi pada siswa bukan hanya berasal dari menghafal konsep. Kecenderungan siswa hanya menghafal materi/konsep biologi tanpa adanya pemahaman terhadap konsep tersebut, hal ini mengindikasikan bahwa proses pembelajaran siswa tidak dapat digali dengan maksimal sehingga hal ini akan mengakibatkan hasil belajar siswa rendah.

Data yang diperoleh berdasarkan observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa minat belajar dari kelima kelas X MIPA masih tergolong rendah dikarenakan pada saat proses belajar mengajar siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, siswa juga sering mengganggu teman sebangkunya pada saat mengerjakan tugas yang di berikan guru, siswa sering tidur-tiduran di dalam kelas. Selain itu siswa masih takut untuk menunjukkan kemampuan siswa di depan guru. Hal tersebut berdampak pada minat belajar siswa dan hasil belajarnya masih kurang maksimal.

Tujuan Penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa, hasil belajar yang dianalisis meliputi aspek afektif, kognitif dan psikomotor. Penelitian dilakukan di SMAN 1 Tanggul dengan subyek siswa kelas X MIPA. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasy eksperimen* yang menggunakan dua sampel kelas sebagai kelas eksperimen yaitu pada kelas X



MIPA 4 sebanyak 34 siswa dan kelas kontrol yaitu kelas X MIPA 36 siswa. Perlakuan pada kelas kontrol yaitu pada proses pembelajarannya menggunakan metode ceramah, diskusi dan mencatat sedangkan pada kelas eksperimen proses pembelajarannya menggunakan model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching*. Pengambilan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi, dokumentasi, wawancara dan tes. Minat belajar siswa diperoleh dari hasil angket minat. Hasil belajar kognitif diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis menggunakan ANAKOVA, sedangkan hasil belajar afektif dan psikomotor diperoleh saat proses pembelajaran dan dianalisis menggunakan uji *independent sampel t-test*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa penerapan model model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa, semester genap tahun pelajaran 2016/2017. Hasil perhitungan skor minat Meningkat sebesar 6,35 (8,21%) pada kelas eksperimen dan 0,85 (4,74%) pada kelas kontrol.

Hasil belajar siswa juga diukur dari aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil Anakova terhadap nilai kognitif siswa menunjukkan taraf signifikansi sebesar 0,000 ( $P < 0,05$ ) dengan makna penerapan model memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa dengan rerata *pre-test* pada kelas eksperimen 59,00 dan *post-test* sebesar 70,59, sedangkan pada kelas kontrol rerata *pre-test* 41,03 dan *post-test* sebesar 59,33. Pada *pretest* menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,012 ( $p < 0,05$ ) dengan makna bahwa pemberian *pretest* juga memberikan pengaruh yang signifikan. Nilai *pretest* diuji sebagai acuan untuk mengetahui apakah perlakuan yang diberikan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa serta membandingkan kemampuan awal siswa sebelum dan sesudah perlakuan, dari hasil *t-test* terhadap nilai afektif siswa menunjukkan taraf signifikan hasil belajar afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan. Hasil *t-test* terhadap aspek psikomotorik menunjukkan taraf signifikansi sebesar 0,000 ( $P < 0,05$ ) dengan makna terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar psikomotorik siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* berpengaruh meningkatkan terhadap minat dan hasil belajar kognitif biologi siswa, namun tidak berpengaruh signifikan pada hasil belajar afektif siswa.



## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Blended Learning* berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 1 Tanggul”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Dafik, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Hj. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Iis Nur Asyiah, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember dan selaku dosen pembimbing anggota;
4. Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si, selaku Dosen Pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang bermanfaat dalam penulisan skripsi ini;
5. Dra. Pujiastuti, M.Si., dan ibu Kamalia Fikri, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Penguji;
6. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini;
7. Drs. Eddy Prayitno, selaku Kepala SMAN 1 Tanggul yang telah memberikan izin penelitian di sekolah yang beliau pimpin;
8. Bambang Supriyadi, S.Pd dan Indria Rani Rosari, S.Pd, selaku guru biologi kelas X dan XI SMAN 1 Tanggul yang telah banyak membantu kelancaran penelitian;

9. Ibunda Muzainah dan Ayahanda Abd Jalil tercinta, yang telah memberikan kasih sayang sepenuh hati, memberikan dukungan moril dan materiil yang tiada henti untuk kesuksesanku. Terima kasih atas doa dan seluruh pengorbanan yang telah diberikan;
  10. kakakku tercinta Ainur Rofiq dan Khoiro Ummatin yang telah memberikan do'a dan semangat sehingga bisa menyelesaikan tugas akhir ini. Do'a dan semangat selalu menyertai hingga menjadi orang yang bermanfaat;
  11. Teman-teman Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember Angkatan 2013 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya selama;
  12. Yazid Saputra yang telah memberi semangat selama kuliah sampai tahap akhir.
  13. Teman-teman seperjuangan, Ivandut, Sulis, Monik, Firtanis, Dian, Hersi, Rini, Rifa dan Diah serta semuanya yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah saling membantu dan memotivasi satu sama lain.
  14. Teman-teman kos pondok wirani yang selalu memberi semangat dan dukungan serta semua pihak yang membantu demi kelancaran dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
- Penulis juga menerima kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 14 Agustus 2017

Penulis

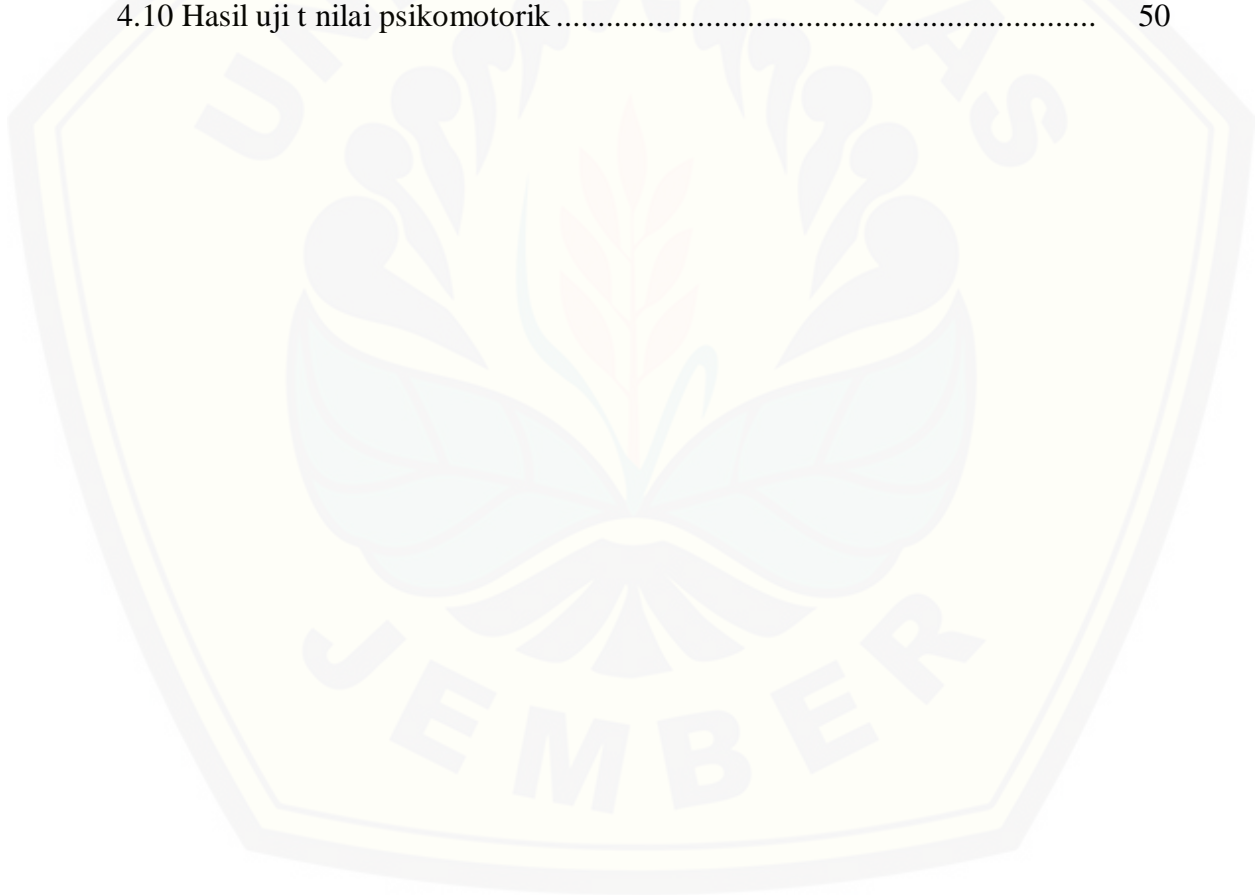
## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Pembelajaran Biologi</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Model <i>Blended Learning</i></b> .....	<b>8</b>
<b>2.3 Pembelajaran Berbasis Edmodo</b> .....	<b>13</b>
<b>2.4 <i>Quantum Teaching</i></b> .....	<b>15</b>
<b>2.5 Minat Belajar Siswa</b> .....	<b>19</b>
<b>2.6 Hasil Belajar</b> .....	<b>22</b>
<b>2.7 Kerangka Berfikir</b> .....	<b>27</b>
<b>2.8 Hipotesis</b> .....	<b>28</b>
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	<b>29</b>
<b>3.3 Penentuan Populasi dan Sampel</b> .....	<b>29</b>
<b>3.4 Definisi Operasional</b> .....	<b>30</b>
<b>3.5 Variabel, Parameter dan Sumber Data</b> .....	<b>31</b>
<b>3.6 Teknik Pengumpulan Data</b> .....	<b>32</b>
3.6.1 Observasi .....	<b>32</b>
3.6.2 Dokumentasi .....	<b>32</b>
3.6.3 Wawancara .....	<b>32</b>

3.6.4	Angket .....	32
3.6.5	Tes.....	33
<b>3.7</b>	<b>Rancangan Penelitian .....</b>	<b>33</b>
<b>3.8</b>	<b>Prosedur Penelitian .....</b>	<b>34</b>
<b>3.9</b>	<b>Metode Analisis Data .....</b>	<b>39</b>
3.9.1	Minat Belajar Siswa.....	39
3.9.2	Hasil Belajar Siswa.....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian .....</b>	<b>42</b>
4.1.1	Penentuan Sampel .....	42
4.1.2	Minat Belajar Siswa.....	43
4.1.3	Hasil Belajar .....	46
4.1.4	Hasil Observasi Keterlaksanaan Mengajar .....	51
4.1.5	Hasil Wawancara .....	51
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan</b>	
4.2.1	Pengaruh Model <i>Blended Learning</i> berbasis Edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> terhadap Minat Belajar Siswa .....	52
4.2.2	Pengaruh Model <i>Blended Learning</i> berbasis Edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa (Aspek Afektif, Kognitif, Psikomotor).....	53
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan .....</b>	<b>59</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>59</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>60</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 <i>Proportion Of Content Dilivere Online</i> .....	9
2.2 Langkah-langkah Model <i>Quantum Teaching</i> .....	18
3.1 Variabel, parameter dan sumber data penelitian.....	31
3.2 Tahapan model <i>Blended learning</i> berbasis Edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> .....	35
4.1 Rerata nilai ujian MIPA semester ganjil .....	42
4.2 Hasil uji homogenitas ujian Mipa semester ganjil.....	43
4.3 Peningkatan minat belajar siswa kelas eksperimen .....	44
4.4 Peningkatan minat belajar siswa kelas kontrol .....	44
4.5 Rerata hasil belajar afektif .....	46
4.6 Hasil uji t nilai afektif .....	47
4.7 Perbandingan selisih rerata antara skor <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .....	48
4.8 Hasil uji Anakova nilai kognitif.....	48
4.9 Rerata hasil belajar psikomotorik .....	50
4.10 Hasil uji t nilai psikomotorik .....	50



**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Kerangka Berfikir .....	27
2.2 Bagan Prosedur Penelitian.....	38
2.3 Histogram Minat Belajar Siswa .....	45

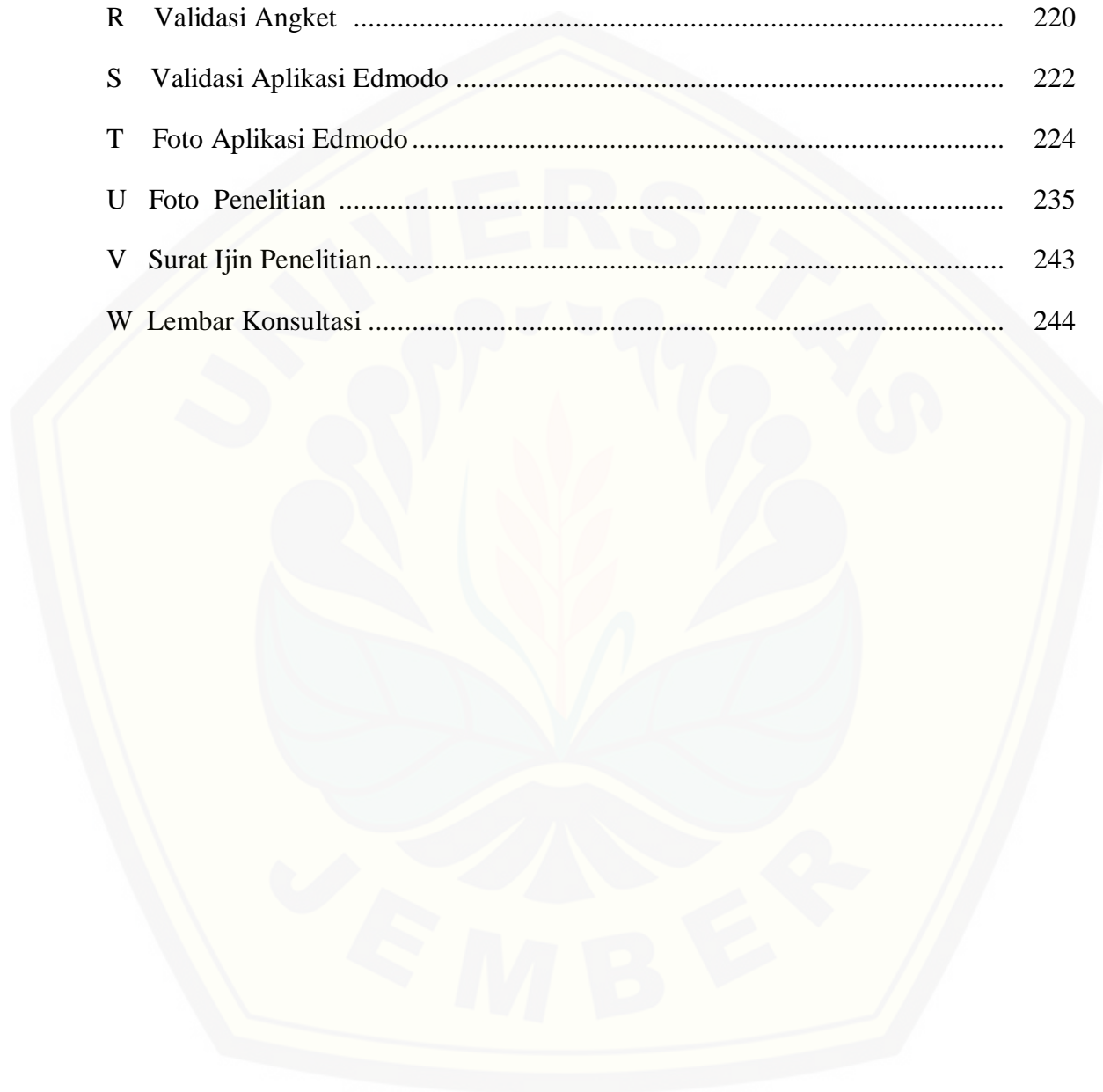




## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian .....	64
B. Pedoman Pengumpulan Data .....	66
C. Silabus .....	68
D.1 RPP Kelas Eksperimen.....	70
D.2 RPP Kelas Kontrol .....	89
E. Kisi Kisi Soal <i>pre-test &amp; post-test</i> .....	101
F.1 Soal <i>pre-test &amp; post-test</i> .....	106
F.2 Lembar Validasi Soal <i>pre-test &amp; post-test</i> .....	109
F.3 Rubrik Penilaian Soal <i>pre-test &amp; post-test</i> .....	114
G. Bahan Ajar Siswa.....	116
H.1 Daftar Nama Siswa .....	132
H.2 Daftar Nilai Ulangan Siswa .....	134
I.1 kisi-Kisi Minat Belajar Siswa.....	136
I.2 Angket Minat Belajar Siswa.....	137
I.3 Nilai Angket Minat Belajar Siswa.....	130
I.4 Nilai Angket Minat Belajar Kelas Eksperimen .....	143
I.5 Nilai Angket Minat Belajar Kelas Kontrol .....	151
J.1 Rubrik Penilaian Afektif .....	161
J.2 Hasil Penilaian Afektif Kelas Eksperimen.....	163
J.3 Hasil Penilaian Afektif Kelas Kontrol .....	169
J.4 Rerata Afektif Kelas Eksperimen .....	175
J.5 Rerata Afektif Kelas Kontrol .....	176
K.1 Hasil Penilaian Kognitif Kelas Eksperimen .....	177
K.2 Hasil Penilaian Kognitif Kelas Kontrol.....	179
L.1 Rubrik Penilaian Psikomotor kelas eksperimen .....	181
L.2 Rubrik Penilaian Psikomotor kelas kontrol .....	182
L.3 Hasil Penilaian Psikomotorik Kelas Eksperimen .....	183
L.4 Hasil Penilaian Psikomotorik Kelas Kontrol .....	189
M Uji Statistik .....	192

N.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen .....	198
N.2 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	201
O Lembar Kerja Siswa .....	204
P Hasil Wawancara .....	213
Q Validasi RPP .....	217
Q.1 Validasi LKS.....	218
R Validasi Angket .....	220
S Validasi Aplikasi Edmodo .....	222
T Foto Aplikasi Edmodo.....	224
U Foto Penelitian .....	235
V Surat Ijin Penelitian.....	243
W Lembar Konsultasi .....	244



## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin menuntut perkembangan sumber daya manusia agar mampu mengikuti persaingan yang semakin kompetitif di era globalisasi dan komunikasi saat ini, perkembangan ini memiliki dampak semakin terbuka dan tersebarnya informasi pengetahuan ke seluruh dunia menembus batas jarak, ruang dan waktu. Pengaruhnya pun meluas ke berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pendidikan menjadi salah satu sarana strategis dalam mengembangkan sumber daya manusia yang nantinya mampu mendorong kemajuan pendidikan nasional (Syahrin, 2015).

Menurut Undang-undang No 20 Tahun 2003, tentang sistem pendidikan Nasional, pendidikan diartikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlaq mulia serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Namun dalam pelaksanaannya masih banyak masalah yang dihadapi oleh dunia pendidikan, salah satu masalah yang dihadapi oleh dunia pendidikan kita saat ini adalah masalah kualitas dari proses pembelajaran itu sendiri. Guru dituntut untuk menjadi lebih profesional dalam menciptakan kualitas pembelajaran agar tujuan pendidikan nasional dapat tercapai. Kinerja guru diupayakan seoptimal mungkin untuk menciptakan proses pembelajaran yang efektif dan bermakna. Peran guru sangat bermakna dalam hal ini.

Biologi sebagai bagian pelajaran sains yang menjadi wahana untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai serta wadah untuk memperhatikan lingkungan (Depdiknas,2002:6). Pembelajaran biologi pada dasarnya harus mampu membekali siswa bagaimana cara mengetahui konsep, fakta secara mendalam, serta harus mampu memberikan kepuasan intelektual terutama dalam membangun kemampuan berpikir. Karena kemampuan berpikir ini akan berimplikasi terhadap pengetahuan, sikap dan ketrampilan (Marjan *et al*,

2014). Pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa. Guru harus mampu menggunakan model dan metode pembelajaran yang tepat agar siswa tertarik, tidak merasa bosan dan aktif dalam pembelajaran.

Data yang diperoleh berdasarkan observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa minat belajar dari kelima kelas X MIPA masih tergolong rendah dikarenakan pada saat proses belajar mengajar siswa kurang memperhatikan penjelasan guru, siswa juga sering mengganggu teman sebangkunya pada saat mengerjakan tugas yang di berikan guru, siswa sering tidur-tiduran di dalam kelas. Selain itu siswa masih takut untuk menunjukkan kemampuan siswa di depan guru. Hal tersebut berdampak pada minat belajar siswa dan hasil belajarnya masih kurang maksimal.

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh berdasarkan apa yang siswa lakukan selama pembelajaran. Menurut Sudjana (2001) yang menjelaskan bahwa hasil belajar merupakan kompetensi yang dimiliki siswa setelah memperoleh pengalaman belajarnya, sehingga indikator keberhasilan belajar dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah mengalami proses pembelajaran. Untuk mencapai hasil belajar yang tuntas maka perlu strategi pembelajaran khusus untuk mempermudah siswa dalam memahami materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan demikian, perlu dilakukan pemilihan suatu model pembelajaran yang tepat dengan menciptakan pembelajaran yang menarik, misalnya pembelajaran online yaitu *Blended Learning*.

*Blended Learning* merupakan kombinasi karakteristik pembelajaran tradisional dan lingkungan pembelajaran elektronik. Pembelajaran berbasis web dapat menciptakan sebuah lingkungan belajar maya (*Virtual learning Environment*) lingkungan belajar yang disediakan oleh web yang dilengkapi dengan beberapa fasilitas yang dapat di kombinasikan penggunaannya untuk mendukung proses pembelajaran (Syukur, 2012). Lingkungan belajar yang disediakan oleh web berfungsi sebagaimana lingkungan belajar konvensional yang dapat menyampaikan informasi kepada siswa (Rusman, 2013).

Proses pembelajaran *blended learning* memerlukan media yang sesuai. Salah satu media yang sesuai yaitu jejaring sosial seperti edmodo. Menurut

Zwang (2010) edmodo adalah sebuah situs pendidikan berbasis *social networking* yang di dalamnya terdapat berbagai konten untuk pendidikan. Guru dapat memposting bahan-bahan pembelajaran, berbagi link dan video, penugasan proyek dan pemberitahuan nilai siswa secara langsung. Edmodo dapat membantu pengajar membangun sebuah kelas virtual sesuai dengan kondisi pembelajaran didalam kelas, berdasarkan pembagian kelas nyata di sekolah, didalam kelas tersebut terdapat penugasan, quis dan pemberian nilai pada setiap akhir pembelajaran (Putranti, 2013: 141). Edmodo memberi hak akses pada orang tua, siswa dan guru, dalam mendukung proses pembelajaran edmodo dilengkapi dengan beberapa aktivitas pembelajaran seperti quis, *Assignment* dan poll, sedangkan untuk *resources* (bahan ajar) edmodo mendukung bahan ajar berupa file dan *link* (URL/Embed media). Sebagai media kolaborasi edmodo membagi group/kelas/komunitas pembelajaran dengan menggunakan kode tertentu, setiap user bisa bergabung dengan menggunakan kode akses tersebut (Septanto, 2015). dengan adanya media pembelajaran diharapkan akan membuat proses pembelajaran menjadi lebih kondusif, meningkatkan minat siswa, serta diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapainya. Hal ini dikarenakan *blended learning* menuntut siswa untuk bisa berinteraksi dengan internet, seperti mengakses informasi yang luas, memunculkan keaktifan siswa yang disebabkan tantangan, serta ketersediaan materi untuk pembelajaran (Nu'man, 2014). Namun demikian model *blended learning* memiliki kelemahan yaitu memerlukan strategi pembelajaran untuk memaksimalkan potensi *blended learning*. Kelemahan ini dapat ditutupi salah satunya yaitu dengan memadukan model pembelajaran *quantum teaching*.

Menurut Deporter (2010) *quantum teaching* adalah proses belajar dengan memberikan latar belakang dan strategi untuk meningkatkan pembelajaran dan membuat proses tersebut lebih menyenangkan. Model pembelajaran ini juga menyertakan segala kaitan, interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. *quantum teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar. Model

*quantum teaching* dipilih karena keunggulannya dengan sintaks TANDUR yakni tumbuhkan, alami, namai, demonstrasi, ulangi dan rayakan.

Model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* diharapkan dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran dan membuat proses pembelajaran menjadi lebih kondusif sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan.

Model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* diaplikasikan pada materi ekologi merupakan materi yang mempelajari ekosistem sekitar namun cakupan dan jangkauannya sangat luas sehingga menuntut pengamatan langsung di alam namun masih belum cukup, sehingga memerlukan suatu model pembelajaran yang tidak hanya menuntut siswa melakukan pengamatan langsung di alam namun juga mengasah ketrampilan siswa dalam membuat materi ekologi menjadi lebih luas dan mudah difahami (Setyaningrum *et al*, 2015). Untuk mencapai kompetensi dasar yang diharapkan maka diperlukan suatu startegi atau metode pembelajaran yang mampu melibatkan siswa aktif selama proses belajar mengajar.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, model *Blended learning* mampu memberikan dampak yang positif terhadap kualitas pembelajaran. Penelitian menggunakan model *Blended Learning* telah dilakukan oleh Syukur (2012) tentang model *Blended Learning*, menunjukkan bahwa pengaruh model *Blended Learning* terhadap hasil belajar siswa tingkat SMK di SMK Negeri 1 sakui. Dengan hasil belajar siswa secara klasikal dari 39,35% menjadi 77,58%. Sandi (2012) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa Pengaruh model *Blended Learning* terhadap hasil belajar kimia dengan ketuntasan belajar mencapai 77,8%. Selain itu menurut Hafid (2015) tentang penerapan model *quantum teaching* dengan peta konsep untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi pada materi ekosistem, mampu menunjukkan perubahan positif dari pra siklus ke siklus 2 yaitu sebesar 77,71% menjadi 91,4%.

Berdasarkan paparan di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “ Pengaruh Model *Blended Learning* berbasis Edmodo dengan *Quantum*

*Teaching Terhadap Minat Siswa dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 1 Tanggul*”.

### 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Adakah pengaruh model *blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching* terhadap minat belajar biologi ?
- b. Adakah pengaruh model *blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching* terhadap hasil belajar biologi ?

### 1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul tahun pelajaran 2016/2017.
- b. Penerapan Model *Blended Learning* berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* diterapkan dalam pembelajaran Biologi materi ekologi.
- c. Model *Quantum Teaching* diukur pada pengelolaan kelas dengan menciptakan suasana, kondisi dan lingkungan belajar yang menyenangkan dengan menerapkan komponen TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Demosntrasi, Ulangi, Rayakan).
- d. Minat belajar siswa akan dihitung dan dianalisis dengan menggunakan angket yang akan diberikan sebanyak dua kali setelah proses pembelajaran berlangsung.
- e. Hasil belajar diukur dari ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Ranah kognitif berupa nilai tes pretes dan postes.

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* terhadap minat belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Tanggul.
- b. Untuk mengetahui pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X MIPA di SMA Negeri 1 Tanggul.

### 1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti  
Dapat mengembangkan pengetahuan sesuai bidang studi, memberikan pengalaman dan menambah wawasan.
- b. Bagi guru  
Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi bagi guru dalam penggunaan model pembelajaran yang berkembang saat ini.
- c. Bagi sekolah.  
Sebagai masukan tentang penggunaan model pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan.
- d. Bagi peneliti lain  
Dapat dijadikan sebagai bahan acuan, referensi dan perbandingan untuk melakukan penelitian sejenis yang lebih baik lagi dari penelitian sebelumnya.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pembelajaran Biologi

Pembelajaran Biologi merupakan suatu proses yang kompleks dan melibatkan berbagai aspek yang saling berkaitan. Oleh karena itu untuk menciptakan pembelajaran yang kreatif dan menyenangkan diperlukan berbagai ketrampilan diantaranya adalah ketrampilan membelajarkan atau ketrampilan mengajar.

Menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No. 20 Tahun 2003 menyatakan pembelajaran adalah suatu proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Oleh sebab itu pembelajaran merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu:

1. Proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berfikir.
2. Pembelajaran membangun suasana yang dialogis dan proses tanya jawab secara terus menerus yang diarahkan untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri (Sagala, 2003).

Biologi sebagai bagian dari pelajaran sains menjadi wahana untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai, serta wadah untuk memperhatikan lingkungan. Biologi juga berkaitan dengan bagaimana cara mencari tau dan memahami alam secara sistematis, sehingga tidak hanya penguasaan kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep dan prinsip saja, tetapi biologi juga merupakan segala proses penemuan (Depdiknas, 2002).

Menurut Margono (2003:4) mata pelajaran biologi harus mengembangkan pendekatan ketrampilan poses ilmiah. Berbagai ketrampilan proses ilmiah dapat dikembangkan menjadi ketrampilan/kecakapan hidup (*life skills*), bahkan kecakapan yang dipakai seumur hidup (*longlife skills*), misalnya kecakapan observasi, kecakapan memecahkan masalah secara ilmiah, kecakapan berfikir logis, deduktif dan induktif, dan sebagainya.

## 2.2 Model *Blended learning*

### 2.2.1 Pengertian Model *Blended learning*

Secara etimologi istilah *Blended Learning* terdiri dari dua kata yaitu *blended* dan *learning*. Kata *blend* berarti campuran, bersama untuk meningkatkan kualitas agar bertambah baik atau formula suatu penyesuaian kombinasi atau perpaduan, sedangkan *learning* memiliki makna yakni belajar, jadi *Blended Learning* merupakan makna pola pembelajaran yang mengandung unsur pencampuran atau penggabungan antara satu pola dengan pola yang lainnya (Graham, 2004).

Menurut Rusman (2013), berpendapat bahwa “*Blended learning integrates or blends learning programs in different format to achieve a common goal*” yang dapat diartikan *blended learning* mengintegrasikan atau menggabungkan program belajar dalam format yang berbeda dalam mencapai tujuan umum. Menurut Rusman (2013) menyatakan *blended learning* merupakan sebuah kombinasi dari berbagai pendekatan di dalam pembelajaran. Sehingga dapat dinyatakan bahwa *blended learning* adalah metode belajar yang menggabungkan dua atau lebih metode pendekatan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan dari proses pembelajaran tersebut. Salah satu contohnya adalah kombinasi penggunaan pembelajaran berbasis web dan penggunaan metode tatap muka yang dilakukan secara bersamaan di dalam pembelajaran.

*Blended Learning* pada dasarnya merupakan gabungan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka (*face to face learning*) dan secara virtual (*e-learning*). Pembelajaran online dalam *Blended Learning* menjadi

perpanjangan alami dari pembelajaran ruang kelas tradisional yang menggunakan model tatap muka (Rizkiyah, 2015).

Pada umumnya *Blended Learning* dikenal sebagai pengintegrasian program belajar online dengan kelas konvensional. Metode ini juga memberikan rasa keterikatan pembelajar akan apa yang sedang dipelajarinya. Walaupun *online learning* memberikan kemudahan bagi para pembelajar untuk mengikuti pembelajaran dimana saja dan kapan saja, pembelajar sebagai manusia tetap memiliki keinginan untuk berada dalam suatu komunitas (dalam hal ini komunitas belajar) yang sesungguhnya, dan hal ini dipandang penting dalam pembelajaran selain itu model *Blended Learning* proses pembelajaran akan lebih aktif karena proses belajar mengajar yang biasa dilakukan (konvensional) akan dibantu dengan pembelajaran secara *e-learning* yang dalam hal ini berdiri di atas infrastruktur teknologi informasi dan bisa dilakukan kapanpun dan dimanapun (Rusman, 2013).

Berdasarkan *proportion of content delivered online*, Allen dkk (2007:5) dalam syarif (2012) Memberikan kategorisasi yang jelas terhadap *Blended learning, traditional learning, web facilitated* dan *online learning*. Berikut tabel yang menjelaskan konsep tersebut :

Tabel 2.1 *Proportion of content Delivere Online*

% on-line	Tipe (Module)	Deskripsi
0%	Traditional	Modul pembelajaran tradisional digunakan tanpa teknologi online sehingga memuat konten yang disampaikan secara tertulis / lisan.
1-29%	<i>Web Facilitated</i>	Modul fasilitas web dalam penggunaanya dilakukan dengan teknologi berbasis web untuk memfasilitasi tatap muka. Dapat juga menggunakan halaman web untuk memasukkan kurikulum dan tugas.

30-79%	<i>Blended / Hybrid</i>	metode pembelajaran hybrid dalam penggunaannya memadukan pengiriman secara online dan tatap muka. Sebagian besar proporsi penyampaian materi dikirimkan secara online, pada penerapannya metode blended/hybrid biasanya menggunakan diskusi online dan sedikit pembelajaran tatap muka.
80+%	<i>Online</i>	Pembelajaran ini sebagian besar disampaikan secara online dan tidak ada pertemuan tatap muka.

Blending in: *The extent and promise of blended education in United States*, Annual Report, Sloan Consortium (sumber Syarif,2012).

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa sebuah pembelajaran dikatakan berbentuk *Blended* atau *hybrid* ketika porsi *e-learning* berada pada kisaran 30-79% digabungkan dengan tatap muka (*face to face learning*). Di sisi lain dengan adanya model *blended learning* maka mendorong pendidik untuk merubah paradigma pendidikan dari *teacher-centered learning* menuju *student-centered learning*.

Menurut Carman (2005:2) dalam Syarif (2012) ada lima kunci untuk melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *blended learning*, yaitu :

1. *Live Event*, pembelajaran langsung atau tatap muka secara sinkronus dalam waktu dan tempat yang sama ataupun waktu sama tapi tempat berbeda.
2. *Self-Paced Learning* yaitu mengkombinasikan dengan pembelajaran mandiri yang memungkinkan peserta belajar kapan saja, dimana saja secara online.
3. *Collaboration*, mengkombinasikan kolaborasi, baik kolaborasi pengajar, maupun kolaborasi antar peserta belajar.
4. *Assessment*, perancang harus mampu meramu kombinasi jenis *assessment online* dan *offline* baik yang bersifat tes maupun non-tes.
5. *Performance Support Materials*, pastikan bahan belajar disiapkan dalam bentuk digital, dapat diakses oleh peserta belajar baik secara *offline* maupun *online*.

### 2.2.2 Karakteristik *Blended Learning*

Terdapat beberapa macam pembelajaran konvensional, seperti pelatihan, pembelajaran dikelas dan mentoring, tetapi juga terdapat macam-macam pilihan pembelajaran elektronik, mulai dari kelas *e-learning*, *online*, *sistem penunjang*, *template*, alat bantu pendukung keputusan dan berbasis pengetahuan. *Blended learning* adalah model campuran yang dipilih dan digunakan dalam melaksanakan bermacam-macam pembelajaran sesuai kebutuhan pengguna yang berbeda-beda. Dengan demikian *blended learning* berarti penggunaan dua atau lebih metode pembelajaran yang berbeda termasuk kombinasi sebagai berikut :

1. kombinasi pembelajaran tatap muka dikelas dengan pembelajaran online.
2. Kombinasi pembelajaran online dengan akses pada instruktur atau anggota belajar.
3. Kombinasi simulasi dengan pembelajaran terstruktur.
4. Kombinasi on-the-job training dengan sesi informal.
5. Kombinasi pelatihan manajerial dengan aktifitas *e-learning*. (Sutopo, 2012).

Menurut Rusman (2012:245) karakteristik *blended learning* adalah :

1. ketetapan sumber suplemen untuk program belajar yang berhubungan selama garis tradisional sebagian besar melalui institusional pendukung lingkungan belajar virtual.
2. *Transformative* tingkat praktik pembelajaran didukung oleh rancangan pembelajaran sampai mendalam.
3. Pandangan menyeluruh tentang teknologi untuk mendukung pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas, karakteristik *blended e-learning* adalah sumber belajar dengan pendekatan tradisional juga mendukung lingkungan belajar virtual melalui suatu lembaga, rancangan pembelajaran dan pandangan tentang semua teknologi digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.

Pengembangan langkah-langkah pembelajaran yang menerapkan *Blended Learning* juga perlu dirancang dengan baik, sehingga dalam pelaksanaan pembelajarannya peserta didik tidak merasa kesulitan secara teknis. Oleh karena itu, pendidik perlu mempersiapkan terlebih dahulu segala hal yang dibutuhkan, seperti materi-materi yang akan disampaikan atau dibahas, platform yang akan

digunakan dalam pembelajaran dengan *Blended learning*, tutorial penggunaan platform yang digunakan dalam pembelajaran dengan menerapkan *Blended Learning* dan lain sebagainya. Menurut Prayitno (2012) sebelum melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan *Blended learning*, pendidik harus menyiapkan dulu semua kebutuhan pembelajarannya terutama penggunaan platform teknologi yang akan digunakan dalam pembelajaran yang akan digunakan tanpa melaksanakan tatap muka. Beberapa platform yang dapat digunakan dalam pembelajaran dengan *Blended Learning* seperti *Group Miling List* (Milis, seperti yahoo.groups, google+ dan lain-lain), web blog guru, social media (facebook, twitter, patah, instagram dan lain-lain). Selanjutnya bagaimana *platform-platform* yang sudah ditentukan oleh pendidik diterapkan dalam pembelajaran dengan sebelumnya disusun terlebih dahulu dalam langkah-langkah pembelajaran yang dirancang.

Secara mendasar terdapat tiga tahapan dasar dalam model *blended learning* yang mengacu pembelajaran berbasis ICT, seperti yang diusulkan oleh Grant Ramsay (dalam Sastradi, 2016.), yakni: (1) *seeking of information*, (2) *acquisition of information*, dan (3) *synthesizing of knowledge*. Tahapan *seeking of information*, mencakup pencarian informasi dari berbagai sumber informasi yang tersedia di TIK, memilih secara kritis diantara sumber penyedia informasi dengan berpatokan pada *content of relevantion*, *content of validity/releability*, dan *academic clarity*. Pengajar berperan sebagai pakar yang dapat memberikan masukan dan nasehat guna membatasi pembelajar dari tumpukan informasi potensial dalam TIK.

### 2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Blended Learning*

#### a. Kelebihan Model *Blended Learning*

Kelebihan yang dimiliki *Blended Learning* menurut Bates (1995) dan wulf (1996) dalam Achmadi (2015) antara lain :

- 1) Dapat digunakan untuk menyampaikan pembelajaran kapan saja dan dimana saja.
- 2) Pembelajaran terjadi secara mandiri dan konvensional yang keduanya memiliki kelebihan yang dapat saling melengkapi.

- 3) Pembelajaran lebih efektif dan efisien.
  - 4) Meningkatkan akseibilitas. Dengan adanya *blended learning* maka pembelajar semakin mudah dalam mengakses materi pembelajaran.
  - 5) Pembelajaran menjadi lebih luwes dan tidak kaku.
- b. Kekurangan model pembelajaran *Blended Learning*

Kekurangan yang dimiliki oleh model pembelajaran *Blended Learning* menurut *Learning* menurut Bates (1995) dan Wulf (1996) dalam Achmadi (2015) antara lain :

- 1) Media yang dibutuhkan sangat beragam, sehingga sulit diterapkan apabila sarana dan prasarana tidak mendukung.
- 2) Tidak meratanya fasilitas yang dimiliki pelajar seperti komputer dan akses internet.
- 3) Kurangnya pengetahuan siswa terhadap penggunaan teknologi.
- 4) Membutuhkan strategi pembelajaran yang tepat untuk dapat memaksimalkan potensi dari *Blended learning*.

### 2.3 Pembelajaran berbasis Edmodo

Pembelajaran berbasis web merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang bisa diakses melalui jaringan internet. Pembelajaran berbasis web atau yang dikenal juga dengan "*web based learning*" merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran (Rusman, 2013:291).

*E-learning* adalah segala aktivitas belajar yang menggunakan bantuan teknologi elektronik. *E-learning* juga dapat diaplikasikan dalam pendidikan konvensional dan pendidikan jarak jauh. *Web-based learning* merupakan salah satu bentuk *e-learning* yang materi (*content*) maupun cara penyampaiannya melalui internet (*web*) (Rusman, 2013).

Proses pembelajaran *Blended learning* memerlukan media yang sesuai salah satu media yang sesuai yaitu jejaring social seperti Edmodo. Edmodo merupakan social network berbasis lingkungan sekolah. Dikembangkan oleh Nicolas Borg and Jeff O'hara, Edmodo adalah platform pembelajaran yang aman bagi guru, siswa dan sekolah berbasis sosial media. Edmodo menyediakan cara yang aman

dan mudah bagi kelas untuk terhubung dan berkolaborasi antar siswa dan guru untuk berbagi konten pendidikan, mengelola proyek dan tugas dan menangani pemberitahuan setiap aktivitas (Putranti, 2013). Edmodo dapat membantu pengajar membangun sebuah kelas virtual sesuai dengan kondisi pembelajaran didalam kelas, berdasarkan pembagian kelas nyata di sekolah, dimana dalam kelas tersebut terdapat penugasan quis dan pemberian nilai pada setiap akhir pembelajaran. Guru juga dapat mengirim nilai, tugas dan quis untuk siswa. Menurut Nu'man (2014) menjelaskan bahwa edmodo memiliki fitur-fitur yang hampir sama dengan facebook, dari segi kerahasiaan edmodo lebih bersifat privasi, edukatif dan lebih banyak digunakan untuk kepentingan pendidikan sehingga fitur yang mendukung pengelolaan pembelajaran juga secara terintegratif.

Menurut Basori (2013), Fitur edmodo disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran. Edmodo mengklasifikasikan fiturnya berdasarkan pengguna yaitu guru dan siswa. Dibawah ini adalah fitur yang ada pada edmodo.

- a. *Assignment* digunakan oleh guru untuk memberikan penugasan kepada siswa secara online. Fitur ini dilengkapi dengan waktu *deadline* dan *fitur attach file* sehingga siswa dapat mengirimkan tugas dalam bentuk file secara langsung kepada guru. Selain itu kiriman *Assignment* ini terdapat tombol "*turn in*" yang menandakan bahwa siswa telah menyelesaikan tugas mereka.
- b. *File and links*, fitur ini guru dan siswa dapat mengirimkan pesan dengan melampirkan file pada grup kelas, siswa atau guru lainnya. File yang dilampirkan berlaku untuk semua jenis ekstensi seperti doc, pdf, ppt dll.
- c. *Quis* digunakan untuk memberikan evaluasi secara online baik berupa pilihan ganda, isian singkat, maupun soal uraian. Quis hanya dapat dibuat oleh guru. Fitur ini dilengkapi dengan batas waktu pengerjaan, informasi tentang kuis yang akan dibuat, judul kuis dan tampilan kuis.
- d. *Polling* hanya dapat dibuat oleh guru untuk dibagikan kepada siswa. Biasanya guru menggunakan *polling* untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai hal tertentu yang berkenaan dengan pelajaran.



- e. *Gradebook*, Fitur ini dapat digunakan sebagai catatan nilai siswa. Pemberian nilai dapat dilakukan oleh guru dan dapat diisi secara manual atau secara otomatis. Pengisian nilai secara otomatis hanya bisa dilakukan berdasarkan hasil skor *assignment* dan *quiz*. Penilaian pada *gradebook* dapat di *export* menjadi file.
- f. *Library*, Fitur ini digunakan sebagai tempat penyimpanan berbagai sumber pembelajaran dengan konten yang beragam, dengan fitur ini guru dapat mengupload bahan ajar, materi, sumber referensi, gambar, video, audio dan konten digital lainnya. Link dan file yang terdapat di *library* dapat dibagikan.
- g. *Award Badges*, Fitur ini digunakan untuk memberikan suatu penghargaan baik kepada siswa maupun kelompok. Penghargaan dapat ditentukan oleh guru itu sendiri sehingga tidak menghambat kreatifitas guru dalam memberikan penghargaan.

Menurut Basori (2013) kelebihan dari edmodo antara lain : 1) Membuat pembelajaran tidak bergantung pada waktu dan tempat. 2) Meringankan tugas guru untuk memberikan penilaian kepada siswa. 3) Membuat kelas lebih dinamis karena memungkinkan interaksi guru dan siswa maupun siswa dengan siswa dalam hal pelajaran maupun tugas. 4) Memfasilitasi kerja kelompok yang multidisiplin. 5) Mendorong lingkungan virtual kolaboratif yang membantu pembelajaran berbasis proses.

Adapun kekurangan dari edmodo antara lain : 1) Penggunaan bahasa program yang masih menggunakan bahasa inggris sehingga kadang menyuitkan guru dan siswa. 2) Belum tersediannya sintaks online secara langsung pada edmodo.

## 2.4 *Quantum Teaching*

### 2.4.1 Pengertian *Quantum Teaching*

*Quantum Teaching* berasal dari dua kata yaitu “*Quantum*” yang berarti interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya dan “*Teaching*” yang berarti mengajar. Dengan demikian *Quantum Teaching* adalah orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar. Interaksi-

interaksi ini mencakup unsur-unsur belajar yang efektif yang dapat mempengaruhi kesuksesan siswa (Deporter,2000:5). Interaksi-interaksi antar komponen akan mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa sehingga menjadi kesuksesan belajar yang bermanfaat bagi dirinya sendiri maupun lingkungan.

*Quantum Teaching* merupakan suatu kompleksitas karena adanya penggabungan dari berbagai faktor. Pada dasarnya proses belajar juga merupakan suatu fenomena yang kompleks. Oleh karena itu, segala sesuatu dipandang memiliki arti tersendiri dalam proses belajar, dalam proses belajar sejauh mana guru mampu merubah lingkungan, prestasi dan rancangan pengajaran menjadi lebih baik, maka sejauh itu pula proses belajar berlangsung. Hal inilah yang menjadi konsep dasar bagi *Quantum Teaching* (Prastyo, 2012:6).

#### 2.4.2. Asas Utama *Quantum Teaching*

*Quantum Teaching* bersandar pada konsep ini “bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”. Maksudnya bila membaca konsep di atas akan mengingatkan kita pentingnya memasuki dunia murid sebagai langkah pertama, karena tindakan ini akan memberi izin guru untuk memimpin, menuntun dan memudahkan perjalanan mereka menuju kesadaran dan ilmu pengetahuan yang luas. Dengan mengkaitkan apa yang guru ajarkan dengan sebuah peristiwa, pikiran atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, sosial, musik, seni, rekreasi atau akademis mereka (A’la, 2012:27). Setelah kaitan itu maka terbentuk guru yang dapat membawa mereka ke dalam dunia guru dan memberi mereka pemahaman mengenai isi dunia itu. Di sinilah kosa kata baru, model, rumus, mental dan lain-lain diuraikan.

#### 2.4.3. Prinsip-prinsip *Quantum Teaching*

Menurut Deporter (2000:36) *Quantum Teaching* memiliki 5 prinsip adalah :

a. Segalanya berbicara

Segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh anda. Dari kertas yang dibagikan hingga rancangan pelajaran anda. Semua mengirim pesan tentang belajar.

b. Segalanya bertujuan

Semua yang terjadi dalam moment belajar mempunyai tujuan

c. Pengalaman sebelum pemberian nama

Proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka pelajari, karena otak manusia berkembang yang akhirnya menggerakkan rasa ingin tahu.

d. Akui setiap usaha

Belajar mengandung resiko. Pada saat siswa mengambil langkah ini mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.

e. Jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan.

Perayaan memberi umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.

#### 2.4.4 Kerangka Perancangan *Quantum Teaching*

Menurut Deppoter (2000:39), kerangka perancangan *Quantum Teaching* lebih dikenal dengan singkatan TANDUR, yaitu :

- a. *Tumbuhkan*, yaitu tumbuhkan minat, sertakan diri siswa, pikat mereka, puaskan dengan AMBAK (Apakah Manfaatnya Bagiku).
- b. *Alami*, yaitu ciptakan pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh semua pelajar, berikan siswa pengalaman belajar, tumbuhkan pengetahuan untuk mengetahui. Hal ini sejalan dengan pendidikan karakter dan sopan santun yang harus dilakukan dengan membiasakan seperti membiasakan berkata yang baik, menghormati orang tua, menolong orang lain dan seterusnya.
- c. *Namai*, yaitu penyediaan kata kunci, model, rumus, agar dapat memuaskan, mengajarkan konsep, ketrampilan berpikir dan strategi belajar.
- d. *Demonstrasikan*, menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu.
- e. *Ulangi*, memperkuat koneksi saraf dan menumbuhkan rasa “ Aku tahu bahwa aku tahu ini” dalam ini menunjukkan apa yang telah diajarkan oleh guru agar betul-betul terlihat hasilnya dan lebih mantap.
- f. *Rayakan*, jika layak dipelajari maka layak pula untuk dirayakan. Memberi pengakuan sangat berpengaruh terhadap kondisi psikologis belajar siswa.

Tabel 2.2 langkah-langkah Model *quantum teaching* pada pembelajaran

Langkah-langkah	Kegiatan guru	Kegiatan siswa
<b>I. Pendahuluan</b>		
1. Kegiatan awal salam pembuka	guru mengucapkan salam	siswa menjawab salam
2. Penyampaian materi dan tujuan pembelajaran	Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran	Siswa menyiapkan alat belajarnya
3. Apersepsi dan motivasi	guru memberikan yel-siswa meneriakkan yel yang membangkitkan semangat memberikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi.	Siswa meneriakkan yel-yel serempak .
1. Tumbuhkan	Guru memotivasi dan menumbuhkan minat siswa dalam pembelajaran dan menumbuhkan apersepsi dengan prinsip AMBAK, dengan kata-kata yang menarik mengandung unsure semangat untuk terus belajar.	Siswa memulai awal pembelajaran sesuai dengan instruksi guru
<b>II. Tahap inti</b>		
2. Alami	Guru membimbing dan menginstruksikan siswa agar berkelompok dan mengerjakan LKPD	Siswa mengerjakan LKPD sesuai petunjuk yang diberikan guru secara berkelompok dengan bimbingan guru.
3. Namai	Guru menginstruksikan siswa untuk membuat	Siswa menemukan konsep dengan bimbingan guru.
4. Demostrasi	peta konsep Guru memberikan kesempatan tiap perwakilan kelompok untuk maju mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya	Tiap perwakilan kelompok maju mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

Langkah-langkah	.Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
5. Ulangi	Guru membimbing siswa untuk membuat kesimpulan dari hasil pembelajaran	Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dengan bimbingan guru.
<b>Tahap akhir</b>		
6. Rayakan	Guru memberikan penghargaan berupa pujian atau hadiah kepada kelompok/siswa yang mendapat nilai terbaik dan berye-yel bersama atas keberhasilan siswa dalam pembelajaran.	siswa perwakilan kelompok menerima penghargaan dari guru
4. Mengucapkan salam	Guru mengucapkan salam	Siswa menjawab salam.

## 2.5 Minat Siswa

Minat adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap suatu keinginan untuk suatu perubahan yang terjadi pada seseorang dalam melaksanakan kegiatan (belajar) yang bergantung dari kapasitas yang dimiliki. Pemusatan perhatian dalam proses pembelajaran sangat diperlukan karena kehadiran minat belajar dalam pribadi seseorang akan merangsang keinginan untuk belajar yang lebih besar (Muldayanti, 2013).

Suatu minat dapat diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa anak didik lebih menyukai suatu hal dari pada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas. Anak didik memiliki minat terhadap subyek tersebut (Slameto 1991:182).

Slameto (2010:54) mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa yaitu :

### a. Faktor Intern

- 1) faktor jasmaniah, seperti faktor kesehatan dan cacat tubuh.

2) Faktor psikologi seperti intelegensi, perhatian, bakat, kematangan dan kesiapan.

b. Faktor Ekstern

1) Faktor keluarga, seperti cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana ramah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.

2) Faktor sekolah, seperti metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar penilaian diatas ukuran, keadaan gedung, metode mengajar dan tugas rumah.

Menurut Astuti (2015:69) mengemukakan bahwa minat merupakan salah satu faktor penentu dalam keberhasilan pendidikan. Dampak dari adanya minat belajar dapat menumbuhkan metode baru dalam belajar peserta didik. Belajar dikatakan berhasil jika dapat menumbuhkan sikap, tingkah laku dan cara berfikir dalam memecahkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi. Seseorang peserta didik akan berhasil dalam pembelajarannya apabila dalam diri peserta didik itu ada keinginan untuk belajar. Minat akan terbentuk jika ada usaha dari dalam dirinya dan juga ada dorongan dari luar baik dari guru, keluarga maupun lingkungannya untuk menyukai dan memperhatikan pelajaran dan berminat mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh guru. Sedangkan menurut Ahmadi (1992:151) mengatakan bahwa antara minat dan perhatian pada umumnya dianggap sama atau tidak ada perbedaan. Memang keduanya hampir sama dan dalam praktek selalu berhubungan satu sama lain. Apa yang menarik minat dapat menyebabkan adanya perhatian terhadap sesuatu tertentu disertai dengan minat.

Minat termasuk faktor intrinsik yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar seseorang. Seseorang yang berminat pada suatu mata pelajaran maka akan cenderung bersungguh-sungguh dalam mempelajari suatu pelajaran. Sebaliknya seseorang yang kurang minat terhadap suatu pelajaran, maka ia akan cenderung enggan mempelajari pelajaran tersebut. Minat sangat berhubungan dengan sikap seseorang. Minat juga merupakan suatu fungsi jiwa untuk mencapai sesuatu (Purwanto, 2000). Menurut Rumini (1995:118) dalam wahyudin (2007)

mengemukakan bahwa minat sangat berhubungan erat dengan dorongan, motivasi dan reaksi emosional. Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan merangsang berbagai kegiatan.

Menurut Slameto (2003:57) siswa yang berminat dalam belajar adalah sebagai berikut:

- a. Memiliki kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang sesuatu yang dipelajari secara terus-menerus.
- b. Ada rasa suka dan senang terhadap sesuatu yang diminatinya.
- c. Memperoleh sesuatu kebanggaan dan kepuasan pada suatu yang diminati.
- d. Lebih menyukai hal yang lebih menjadi minatnya daripada hal yang lainnya
- e. Dimanifestasikan melalui partisipasi pada aktivitas dan kegiatan.

Indikator minat yaitu perasaan senang, ketertarikan, perhatian dan partisipasi siswa (Slameto,2010:180). Dari beberapa definisi yang dikemukakan minat belajar tersebut, dapat dinyatakan bahwa indikator minat adalah sebagai berikut :

a. Perasaan Senang

Apabila seorang siswa memiliki perasaan senang terhadap pelajaran tertentu maka tidak akan ada rasa terpaksa untuk belajar. Siswa akan merasa senang mengikuti pelajaran, tidak ada perasaan bosan, dan akan selalu hadir saat pelajaran.

b. Keterlibatan Siswa

Ketertarikan seseorang akan obyek yang mengakibatkan orang tersebut senang dan tertarik untuk melakukan atau mengajarkan kegiatan dari obyek tersebut. Siswa akan aktif dalam diskusi, aktif bertanya dan aktif menjawab pertanyaan dari guru.

c. Ketertarikan

Berhubungan dengan daya dorong siswa terhadap ketertarikan pada sesuatu benda, orang, kegiatan atau bisa berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri, sehingga siswa merasa antusias dalam mengikuti pelajaran dan tidak menunda tugas dari guru.

#### d. Perhatian Siswa

Minat dan perhatian merupakan dua hal yang dianggap sama dalam penggunaan sehari-hari, perhatian siswa merupakan konsentrasi siswa terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain. Siswa memiliki minat pada obyek tertentu maka dengan sendirinya akan memperhatikan obyek tersebut.

Jadi minat merupakan rasa ketertarikan seseorang secara sukarela dalam diri sendiri tanpa adanya paksaan dari pihak luar sehingga minat siswa dalam belajar dapat diartikan siswa memiliki rasa senang dan tertarik untuk belajar tanpa adanya dorongan dari berbagai pihak selain dirinya sendiri. Siswa yang memiliki minat belajar tinggi akan cenderung tekun, ulet, semangat dalam belajar, pantang menyerah dan senang menghadapi tantangan. Sedangkan siswa yang memiliki tingkat minat belajar rendah, umumnya akan malas belajar, cenderung menghindar dari tugas dan pekerjaan yang diberikan oleh guru.

## 2.6 Hasil Belajar

### 2.6.1 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang terjadi dalam kehidupan diri individu yang berlangsung terus menerus. Perubahan sebagai hasil proses belajar mengajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti pengetahuan, pemahaman dan sikap (Slamet, 2012), sedangkan (Usman dalam Apriyani, 2013) mengatakan bahwa hasil belajar merupakan peristiwa yang bersifat internal dalam arti sesuatu yang terjadi pada diri seseorang. Peristiwa tersebut dimulai dari adanya perubahan kognitif yang kemudian berpengaruh pada perilaku. Dengan demikian perilaku seseorang didasarkan pada tingkat pengetahuan pada sesuatu yang dipelajari yang kemudian akan diketahui melalui tes yang nantinya akan muncul hasil belajar baik itu dalam bentuk ril dan non ril.

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan, tidak statis. Satu perubahan yang terjadi akan berguna bagi kehidupan ataupun proses belajar berikutnya. Perubahan-perubahan tersebut senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu



yang lebih baik dari sebelumnya. Perubahan yang bersifat aktif artinya bahwa perubahan itu tidak terjadi dengan sendirinya melainkan karena usaha individu sendiri (Slameto, 1995).

#### 2.6.2 Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar idealnya dapat mengungkap aspek domain pembelajaran yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotor. Sebab siswa yang memiliki kemampuan kognitif saat diuji dengan *paper-and-pencil test* belum tentu dapat menerapkan dengan baik pengetahuannya dalam mengatasi permasalahan kehidupan sehari-hari (Haryono, 2009:1). Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang disempurnakan oleh Anderson dan Kratwohl (2001) secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah yakni ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Unsur-unsur yang terdapat dalam ketiga ranah tersebut adalah sebagai berikut:

##### 1) Ranah kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari pengetahuan/ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, evaluasi, kreasi. Tingkatan hasil belajar kognitif menurut taksonomi Bloom yang direvisi oleh Anderson dan Kratwohl (2001:5) antara lain : kemampuan mengingat (C<sub>1</sub>), memahami (C<sub>2</sub>), mengaplikasi (C<sub>3</sub>), kemampuan menganalisis (C<sub>4</sub>), kemampuan mengevaluasi (C<sub>5</sub>) dan mencipta (C<sub>6</sub>).

##### 1) C1 Ingatan (*Remember*)

Pada tahap ini seseorang mampu mengingat kembali, informasi yang masuk. Tipe hasil belajar pengetahuan termasuk kognitif tingkat rendah yang paling rendah. Meskipun demikian, tipe hasil belajar ini menjadi prasyarat bagi tipe hasil belajar berikutnya.

##### 2) C2 Pemahaman (*Understand*)

Tipe hasil belajar yang lebih tinggi dari pengetahuan adalah pemahaman. Pada tahap ini seseorang dapat memahami, menjabarkan atau menegaskan akan informasi yang masuk seperti menafsirkan dengan bahasa sendiri, memberi contoh dan lain-lain.

3) C3 Aplikasi (*Application*)

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus. Abstraksi dapat berupa informasi, teori dan aturan pada situasi baru. Menerapkan abstraksi ke dalam situasi baru disebut abstraksi.

4) C4 Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan mengurai pemikiran yang kompleks dan mengenai bagian-bagian serta hubungannya.

5) C5 Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi adalah kemampuan membuat pemikiran berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang pemberian nilai sesuatu yang dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara kerja, pemecahan, metode, materi dan yang lainnya. Dilihat dari segi tersebut maka evaluasi perlu adanya kriteria atau standar tertentu.

6) C6 mencipta (*Create*)

Pada tahap teratas ini seseorang bisa memadukan berbagai macam informasi dan mengembangkannya sehingga terjadi sesuatu bentuk yang baru.

2) Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai. Beberapa ahli mengatakan bahwa sikap seseorang dapat diramalkan perubahannya, bila seseorang telah memiliki penguasaan kognitif tingkat tinggi. Penilaian hasil belajar afektif kurang mendapat perhatian dari guru. Para guru kebanyakan lebih banyak menilai pada ranah kognitif. Tipe belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan hubungan sosial.

Ada beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks yaitu :

- a. *Receiving*, yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulasi) dari luar yang datang kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala dll.

- b. *Responding* atau jawaban yakni reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar.
- c. *Valuing* atau penilaian yakni berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus.
- d. Organisasi yakni pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimilikinya.
- e. Karakteristik nilai atau internalisasi nilai yakni keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang yang mempengaruhi pada kepribadian dan tingkah lakunya (Sudjana, 1992 :29-30).

### 3) Ranah Psikomotor

Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek dalam psikomotorik yakni gerakan refleks atau gerakan yang tidak sadar, ketrampilan gerakan dasar, kemampuan perseptuan, keharmonisan atau ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks, ekspresif dan interpretatif (Sudjana, 2009).

Keberhasilan suatu proses belajar merupakan tujuan yang ingin dicapai dalam setiap kegiatan belajar mengajar. Agar tercapai sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka perlu diperhatikan beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar, yaitu :

- 1) Faktor Internal (dari dalam individu yang belajar) meliputi :
  - a. Faktor jasmani : kesehatan dan cacat tubuh.
  - b. Faktor psikologis : intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
  - c. Faktor kelelahan : kelelahan jasmani dan rohani.
- 2) Faktor Eksternal (dari luar individu yang belajar) meliputi :
  - a. Faktor keluarga  
cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga dan pengertian orang tua.

b. Faktor sekolah

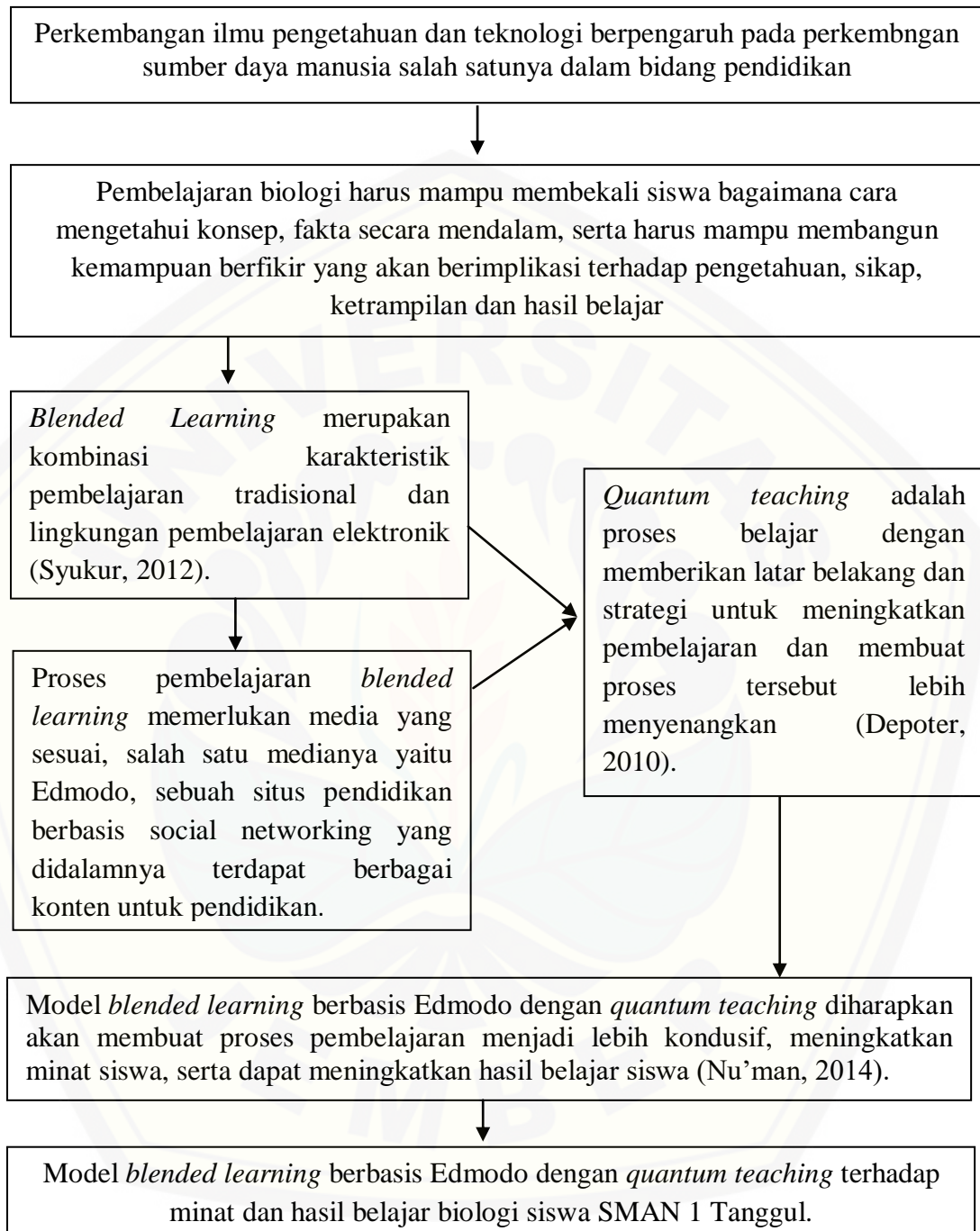
Metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, waktu sekolah, alat pelajaran, metode belajar dan tugas rumah.

c. Faktor masyarakat

Kegiatan siswa dalam masyarakat, media mas, teman bergaul Dan bentuk kehidupan masyarakat (Slameto, 1995: 54-72).



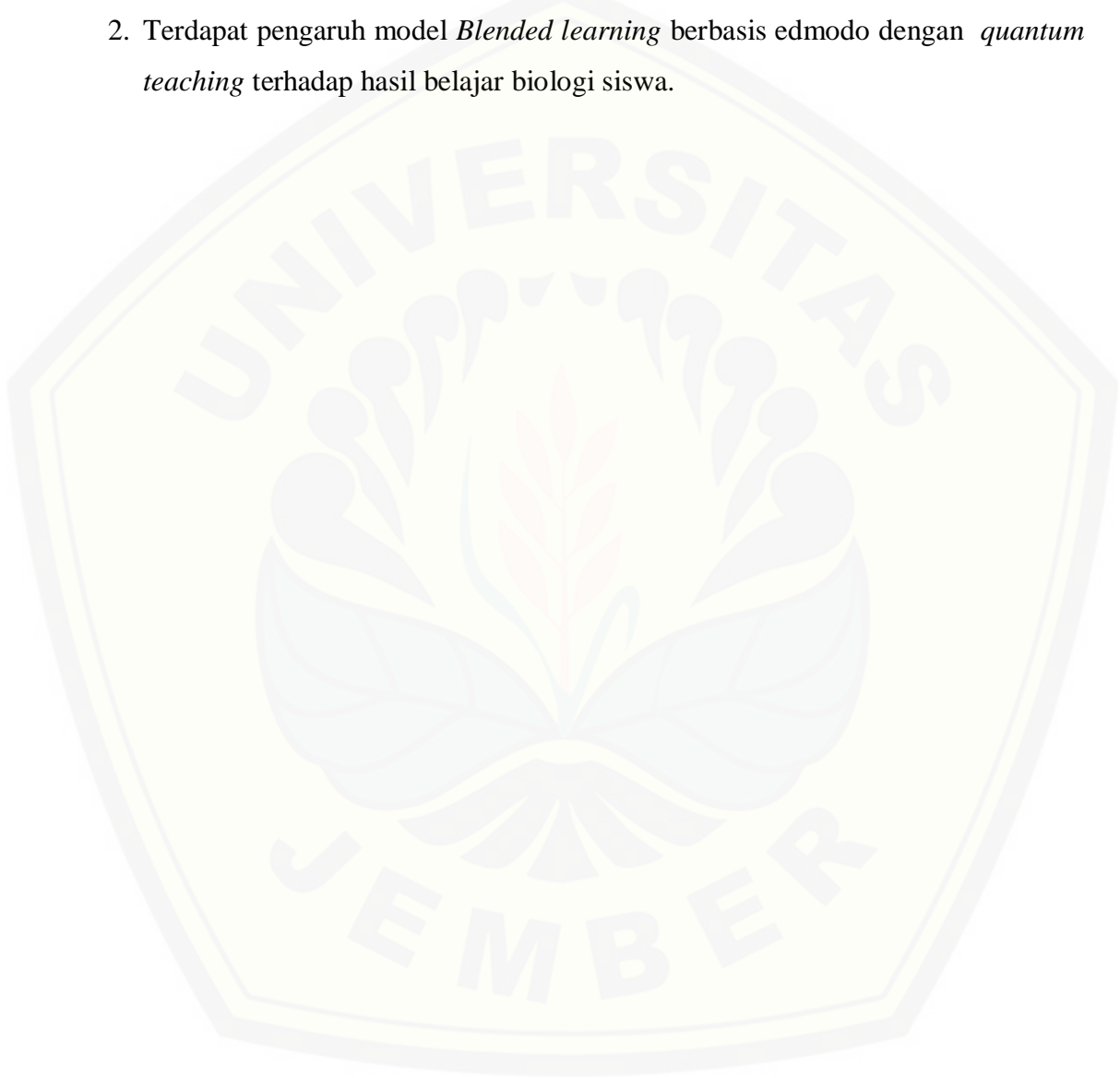
## 2.8 Kerangka Berfikir



## 2.9 Hipotesis

Berdasarkan kajian pustaka dan rumusan masalah yang telah diuraik adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Terdapat pengaruh model *Blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* terhadap minat belajar biologi siswa.
2. Terdapat pengaruh model *Blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* terhadap hasil belajar biologi siswa.



## BAB 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian quasi eksperimen yaitu suatu penelitian pendidikan yang membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang telah diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan. Dalam penelitian ini digunakan dua kelas yang diberi perlakuan yang berbeda yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching* dan satu kelas sebagai kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tanggul pada siswa kelas X. Waktu penelitian yaitu pada bulan April-Mei semester genap tahun ajaran 2016/2017.

### 3.3 Penentuan Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X MIPA SMAN 1 Tanggul tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 5 kelas yaitu kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4 dan X MIPA 5. Dari 5 kelas tersebut digunakan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 3.3.2 Sampel

Pengambilan sampel kelas penelitian perlu dilakukan uji homogenitas dari populasi yang ada. Data yang digunakan dalam uji homogenitas adalah nilai ulangan semester ganjil mata pelajaran biologi. Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan *levne-test* dengan taraf signifikan 5% apabila  $p > 0,05$  maka nilai kelas dianggap homogen. Setelah data yang diuji menunjukkan data yang homogeny maka langkah selanjutnya menentukan sampel. Sampel penelitian ini ditentukan menggunakan metode random sampling dengan teknik undian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada teknik pengundian,

pengambilan pertama menunjukkan kelas kontrol dan pengambilan kedua menunjukkan kelas eksperimen.

### 3.4 Definisi Operasional

- a. Model *Blended Learning* merupakan gabungan keunggulan pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka (*face to face learning*) dan secara virtual (*e-learning*). pembelajaran *online* atau *e-learning* dalam *blended learning* menjadi perpanjangan alami dari pembelajaran ruang kelas tradisional yang menggunakan model tatap muka (*face to face learning*).
- b. Edmodo merupakan platform media sosial yang sering digambarkan sebagai facebook untuk sekolah dan dapat berfungsi lebih layak lagi sesuai dengan kebutuhan. Guru dapat memposting bahan-bahan pembelajaran, berbagi link dan video, quis dan pemberitahuan nilai siswa secara langsung.
- c. *Quantum Teaching* merupakan model pembelajaran yang mengubah interaksi yang terjadi didalam kelas dengan menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan menyenangkan.
- d. Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru biologi SMAN 1 Tanggul untuk menyampaikan materi pembelajaran khususnya pada pokok bahasan ekologi. Pembelajaran konvensional yang digunakan adalah metode ceramah, diskusi, Tanya jawab dan penugasan.
- e. Minat adalah rasa ketertarikan seseorang secara sukarela dalam diri sendiri untuk belajar tanpa adanya paksaan dari pihak luar. Minat diukur dengan menggunakan angket belajar setelah pembelajaran berlangsung.
- f. Hasil Belajar adalah pemahaman dan penguasaan siswa yang didapat setelah melalui proses belajar mengajar. Penilaian hasil belajar siswa meliputi penilaian pada aspek kognitif dan psikomotorik. Penilaian aspek kognitif berdasarkan nilai *pre-test* dan *post-test*. Sedangkan penilaian psikomotor berdasarkan observasi langsung terhadap siswa menggunakan lembar observasi.



### 3.5 Variabel Penelitian

Adapun variabel-variabel yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching*.
- Variabel terikat dalam penelitian adalah minat dan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Tanggul.
- Variable kontrol dalam penelitian ini adalah tingkat kemampuan guru, kurikulum, materi pelajaran, waktu penelitian dan alat evaluasi.

### 3.6 Perlakuan Variabel

Tabel 3.1 Variabel dan parameter penelitian

Variabel	Indikator	Cara pengambilan data	
Variabel bebas	Model <i>blended learning</i> berbasis Edmodo dengan <i>quantum teaching</i>	1. <i>Seeking of information</i> yakni pencarian informasi 2. <i>Acquisition of information</i> yakni menginterpretasi informasi secara personal maupun komunal 3. <i>Synthesizing of knowledge</i> yakni merekonstruksi pengetahuan 4. Menerapkan komponen TANDUR	Pelaksanaan model <i>blended learning</i> berbasis Edmodo dengan <i>quantum teaching</i>
Variabel terikat	Minat belajar siswa	1. Perasaan senang 2. Keterlibatan siswa 3. Ketertarikan 4. Perhatian siswa	
	Hasil belajar siswa meliputi :		
	- Aspek Kognitif	1. Mengerjakan soal <i>pre-test</i> 2. Mengerjakan soal <i>post-test</i>	Diukur dari nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>
	- Aspek afektif	Sikap disiplin, kerjasama, kejujuran, ketelitian dan tanggung jawab	Data penilaian sikap observasi siswa saat pembelajaran
	- Aspek psikomotor	Pengamatan dan identifikasi	Data penilaian psikomotorik siswa pada saat pembelajaran.

### 3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode dokumentasi, tes, observasi dan metode wawancara.

#### a. Observasi

Pengamatan atau observasi adalah suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti serta pencatatan secara sistematis (Arikunto, 2006:156). Observasi dilakukan langsung oleh observer dalam mengamati kegiatan pembelajaran yang terjadi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Observasi dalam penelitian ini dibantu oleh guru mata pelajaran biologi dan 3 observer dari mahasiswa pendidikan biologi universitas jember. Observer bertugas mengamati dan mencatat aktivitas guru dan siswa selama pembelajaran berlangsung dengan memperhatikan pedoman observasi.

#### b. Dokumentasi

Data dokumentasi sekolah yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi nama subjek penelitian yaitu nama siswa kelas X di SMAN 1 Tanggul tahun pelajaran 2016/2017, nilai ulangan akhir semester ganjil, jadwal pembelajaran biologi dan foto kegiatan belajar pada saat penelitian.

#### c. Wawancara

Wawancara dilakukan guna mengetahui model pembelajaran yang selama ini diterapkan berikut ketercapaian hasil belajar terkait dengan model pembelajaran tersebut serta bagaimana tanggapan guru terhadap model *Blended learning* berbasis edmodo dengan *Quantum Teaching*.

#### d. Angket

Angket adalah alat pengumpulan data secara tertulis yang berisi daftar pertanyaan atau pernyataan yang disusun secara khusus dan digunakan untuk menggali dan menghimpun keterangan atau informasi sebagaimana dibutuhkan dan cocok untuk dianalisis. Angket yang telah dipersiapkan dibagikan kepada semua siswa, kemudian diisi oleh siswa. Angket diberikan sebanyak dua kali yaitu setelah proses pembelajaran berlangsung.

Penyusunan angket menggunakan skala likert yaitu dengan menggunakan rentang mulai dari pernyataan sangat positif sampai pernyataan sangat negatif,

alternatif pilihan jawaban yang diberikan adalah sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS) dan tidak setuju (TS).

Tabel 3.2 Pedoman Penilaian Angket Minat Belajar

Pernyataan	Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
Pernyataan positif	5	4	3	2
Pernyataan negatif	1	2	3	4

e. Tes

Test yang digunakan baik *Pre-test* maupun *Post-test* menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang mengukur pengetahuan, pemahaman serta ketrampilan yang dimiliki oleh siswa terkait dengan hasil belajarnya selama penelitian berlangsung. *Pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam mata pelajaran biologi dan *Post-test* dilakukan diakhir pembelajaran untuk mengetahui kemampuan siswa setelah dilakukan penerapan model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching*.

### 3.8 Rancangan Penelitian

Penelitian yang digunakan adalah penelitian semua atau *quasy experimental*, dalam penelitian ini akan diberlakukan *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Rancangan penelitian menggunakan rancangan eksperimen *Pretest* dan *Posttest Control Group Desain*. Secara umum desain penelitian yang akan dilakukan yaitu:

Tabel 3.3 Rancangan penelitian ( *Pretest-posttest Control Group Desain* )

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
E	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
K	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan :

E : kelas eksperimen

K : kelas kontrol

O<sub>1</sub> : hasil *pre-test* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : hasil *post-test* kelas eskperimen

- O3 : hasil *pre-test* kelas kontrol  
O4 : hasil *post-test* kelas kontrol  
X<sub>1</sub> penerapan model *Blended Learning* berbasis edmodo dengan *Quantum Teaching*  
X<sub>2</sub> : penerapan strategi pembelajaran konvensional

### 3.9 Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

- a. Melakukan observasi secara langsung di SMA Negeri 1 Tanggul terhadap proses pembelajaran biologi serta aktivitas siswa didalam kelas. Juga untuk memperoleh data awal berupa nama siswa dan data nilai siswa pada ujian semester ganjil sebelumnya.
- b. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 1 Tanggul untuk mengetahui bagaimana proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru serta mengetahui model, metode pembelajaran yang digunakan.
- c. Menentukan populasi siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul.
- d. Melakukan uji homogenitas terhadap nilai pelajaran biologi semester ganjil siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul.
- e. Menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan teknik acak atau *random sampling*.
- f. Memberikan *pre-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sebelum pembelajaran berlangsung.
- g. Memberikan *pos-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah pembelajaran berlangsung.
- h. Melaksanakan model *blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching* pada kelas eksperimen dan melaksanakan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Adapun cara mengakses edmodo sebagai siswa sebagai berikut :
  - a. Siswa membuka web dengan mengetik “edmodo.com”
  - b. Siswa log in sebagai *students* dengan mengklik *Create New Edmodo Account*.

- c. Siswa mengisi form yang ada di akun edmodo yang meliputi identitas siswa dan kode grup kelas.
- d. Siswa mengklik *sig up for free*.

Tabel 3.4 Tahapan Model *Blended Learning* berbasis Edmodo dengan *quantum Teaching*

	<b>Karakteristik <i>Blended Learning</i></b>	<b>Karakteristik <i>Quantum Teaching</i></b>	<b>Model <i>Blended Learning</i> Berbasis Edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i></b>
(1)	(2)	(3)	(4)
	Pembelajaran yang mengabungkan berbagai cara penyampaian, model pengajaran, gaya pembelajaran, serta berbagai media berbasis teknologi yang beragam.	Tumbuhkan Tumbuhkan minat dan motivasi siswa dengan AMBAK (Apakah Manfaatnya BagiKu).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi dan menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Guru menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa dengan memberikan AMBAK (Apakah Manfaatnya BagiKu), yaitu manfaat yang diperoleh siswa dalam kehidupan nyata setelah mempelajari suatu materi (<i>Tumbuhkan</i>).</li> <li>• Guru memberikan materi pengantar dengan cara mengaitkannya dalam pengalaman umum yang pernah dialami siswa</li> </ul>
(2)	Sebagai sebuah kombinasi pengajaran langsung (face to face), belajar mandiri, dan belajar mandiri via online	<i>Alami</i> Menciptakan Pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh semua pelajar, memberikan peserta didik pengalaman belajar, menumbuhkan kebutuhan untuk mengetahui.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengakses web yang sudah disediakan oleh guru yaitu aplikasi edmodo.</li> </ul>

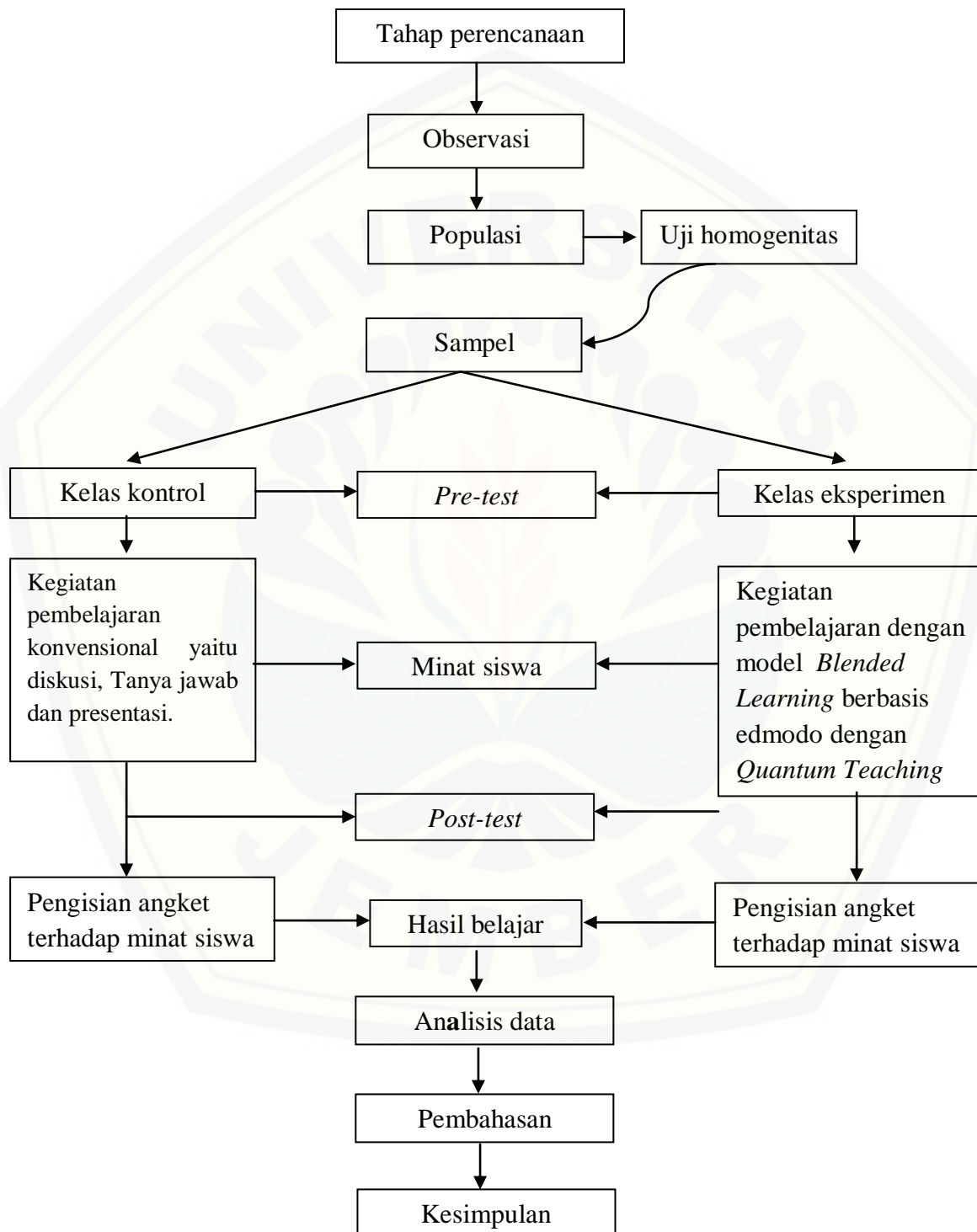
karakteristik <i>Blended Learning</i>	Karakteristik <i>Quantum Teaching</i>	Model <i>Blended Learning</i> Berbasis Edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i>
(3)	<p>Pembelajaran didukung oleh kombinasi efektif dari Karakteristik <i>Blended Learning</i> cara penyampaian, cara mengajar dan gaya pembelajaran.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan materi secara singkat dengan menciptakan suasana yang menyenangkan.</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi 5-6 kelompok (<i>Alami</i>)</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mengakses aplikasi edmodo.</li> </ul>
	<p><i>Namai</i> Penyediaan kata kunci, model rumus, agar dapat memuaskan, mengajarkan konsep, ketrampilan berpikir dan strategi belajar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kata kunci dan konsep dari materi pembelajaran dengan cara menempelkan lembaran-lembaran besar (yang berisi konsep materi) di dalam kelas kemudian menjelaskannya sekilas. (<i>Namai</i>).</li> </ul>
	<p><i>Demonstrasi</i> Menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan siswa untuk mendemonstrasikan maket (yang menjadi bahan diskusi) di depan kelas (<i>Demonstrasi</i>)</li> <li>• Anggota kelompok lain dipersilahkan untuk menanggapi hasil diskusi kelompok presenter</li> </ul>
	<p><i>Ulangi</i> Memperkuat koneksi saraf dan menunjukkan apa yang telah diajarkan oleh guru agar benar-benar terlihat hasilnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu membahas LKS (Lembar Kerja Siswa), memberi penguatan atas jawaban siswa, memberikan kesempatan bertanya</li> </ul>

Karakteristik <i>Blended Learning</i>	Karakteristik <i>quantum teaching</i>	Model <i>Blended Learning</i> Berbasis Edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i>
	<i>Rayakan</i> Memberi pengakuan/apresiasi kepada siswa.	<p>siswa (<i>Ulangi</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan materi yang didiskusikan.</li> <li>• Guru menanyakan materi yang belum difahami. Guru menjelaskan ulang materi yang belum difahami.</li> <li>• Guru bersama dengan siswa merayakan atas pembelajaran yang dilakukannya dengan yel-yel kelas dan afirmasi “Hore, Kita berhasil” (<i>Rayakan</i>)</li> </ul>

**a. Diagram Alur Penelitian**

Alur penelitian digambarkan dengan diagram agar lebih mudah dipahami.

Diagram alur penelitian ini sebagai berikut



Gambar 3.1 Bagan Prosedur Penelitian



### b. Analisis Data

Analisis data yang merupakan suatu langkah yang digunakan untuk menyusun dan mengolah data yang telah terkumpul, sehingga pada akhirnya dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan. Analisis yang digunakan selama penelitian sebagai berikut :

- a. Untuk mengukur minat siswa dihitung dengan menggunakan angket. Minat belajar biologi siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian ini berupa derajat ekspresi siswa yang dikategorikan atas : sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS). Item pertanyaan berjumlah 24 item. Hasil data dari angket minat belajar siswa direkapitulasi terlebih dahulu, kemudian perhitungan angket dapat dihitung dengan rumus:

$$M = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

Keterangan :

- M : Presentase minat belajar  
 $\sum F$  : Jumlah jawaban responden  
 N : Jumlah semua skor

Selanjutnya untuk mencari rentang bilangan dihitung dengan mengurangkan skor maksimal minat belajar terhadap skor minimal minat belajar siswa maka diperoleh rentang bilangan sebesar 28. Rentang bilangan tersebut dibagi menjadi empat dikarenakan peneliti ingin menggolongkan kriteria minat belajar menjadi empat Kriteria, maka menghasilkan interval kelas sebesar 7. Adapun hasil penggolongan kriteria minat belajar sebagai berikut :

Tabel 3.4 presentase Minat Belajar Siswa

No.	Skor	kriteria
1	$81 \leq P < 100$	Tinggi
2	$61 \leq P < 80$	Cukup Tinggi
3	$41 \leq P < 60$	Cukup
4	$21 \leq P < 40$	Rendah

Sedangkan untuk mengetahui minat belajar siswa maka digunakan rumus:

$$Pm=R_2-R_1$$

Keterangan :

$Pm$ = peningkatan minat belajar

$R_1$ = rata-rata capaian minat belajar pertemuan pertama

$R_2$ =rata-rata capaian minat belajar pertemuan terakhir

- b. Untuk mengetahui pengaruh model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Tanggul dianalisis menggunakan uji ANAKOVA (Analisis Kovariat) dengan pre-test sebagai kovariatnya dengan taraf signifikan 5 %.

Hasil belajar afektif siswa diperoleh dari hasil observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Penentuan hasil belajar afektif dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

kriteria keberhasilan aspek afektif dapat dilihat pada tabel 3.6

**Tabel 3.4 kriteria Ranah Afektif**

Skor	Kriteria
$81,25 < Pa \leq 100$	Sangat baik
$62,5 < Pa \leq 81,25$	Baik
$43,75 < Pa \leq 62,5$	Cukup baik
$25 < Pa \leq 43,75$	Kurang baik

Hasil belajar afektif dianalisis menggunakan uji t-test untuk mengetahui perbedaan rerata nilai afektif siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan 5 %.

Hasil belajar psikomotorik siswa diperoleh dari hasil observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Penentuan hasil belajar psikomotorik dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{NILAI} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

kriteria keberhasilan aspek psikomotorik dapat dilihat pada tabel 3.7

**Tabel 3.5 Kriteria Ranah Psikomotorik**

<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>
$84 < Pa \leq 100$	Sangat baik
$68 < Pa \leq 84$	Baik
$52 < Pa \leq 68$	Cukup baik
$36 < Pa \leq 52$	Kurang baik
$20 < Pa \leq 36$	Sangat kurang baik

Hasil psikomotorik siswa dianalisis menggunakan uji *t-test* untuk mengetahui perbedaan rerata nilai psikomotorik siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikan 5 % (Arikunto,2010).

## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* ini dapat meningkatkan minat siswa pada kelas eksperimen dengan nilai peningkatan 6,35 (8,21%) sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan nilai peningkatan 0,85 (4,74%).
- b. Model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* yang diterapkan pada mata pelajaran biologi kelas X MIPA SMAN 1 Tanggul untuk pokok bahasan ekologi berpengaruh meningkatkan secara signifikan (kognitif sig =0,000). Pada hasil belajar psikomotorik berpengaruh secara signifikan (0,000) dan pada hasil belajar afektif model pembelajaran yang diterapkan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Taraf signifikan menunjukkan angka 4,255.

### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka diajukan saran oleh peneliti sebagai berikut:

- a. Bagi guru, model *blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching* dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran agar siswa termotivasi dan lebih aktif di dalam proses belajar sehingga terjadi peningkatan minat belajar sesuai dengan indikator yang diukur.
- b. Bagi peneliti lanjut, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai penelitian selanjutnya dalam hal pengembangan model pembelajaran.
- c. Bagi guru, perlu adanya latihan-latihan dan persiapan yang matang agar proses pembelajaran dengan model *blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching* dapat berjalan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Achmadi, Abu. 1992. *Psikologi Umum*. Jakarta : Rineka Cipta.
- A'la, M. 2012. *Quantum Teaching*. Jogjakarta : Diva Press.
- Achmadi. T.N. 2013. Pengaruh Penerapan *Blended Learning* terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas XI Teknik Permesinan SMA Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Tidak diterbitkan. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ainiyah Zamrotul, Durinta Puspasari.2015. Penggunaan Edmodo sebagai Media Pembelajaran E-learning pada Mata Pelajaran Otomatisasi Perkantoran di smkn 1 surabaya. *Jurnal Pendidikan*. Vol 2 No: 1.
- Anderon, L. W & Krathwohl, D.R. (2001). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Assesmen : Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Arikunto. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rhineka Cipta.
- Astuti, S. P. 2015. Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Formatif*. Vol 5. No 1: 68-75, 2015. ISSN: 2088-351X.
- Basori. 2013. Pemanfaatan Social Learning Network “Edmodo” dalam Membantu Perkuliahan Teori Bodi Otomotif di Prodi PTM JPTK FKIP UNS. *Jurnal ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Vol 6, No 2.
- Daryanto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Penerbit Rineka Cipta
- Depdiknas. 2002. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Depdiknas.
- Deppoter, B., Reardon, M., & Noure, S. S. 2000. *Quantum Teaching Mempraktekkan Quantum Learning di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa.
- Deporter, B. Reardon .2010. *Quantum Teaching*. Bandung: PT Mizan Pustaka.
- Graham, Charles R. 2004. Blended Learning Systems Definition, Current Trends dan future directions diambil dari <http://www.publicationshare.com/grahamintro> pada tanggal 03 Januari 2017.

- Gunarto dan Hidayah. 2014. Upaya Meningkatkan Minat Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pembelajaran Alat-alat Optik Melalui Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat Di Kelas VIII SMP N 3 Belitang Madang Raya. *E-Jurnal Inovsi dan Pembelajaran Fisika*. Vol 1, No 1.
- Haryono Agung. 2009. Authentic Assessment dan Pembelajaran Inovatif dalam Pengembangan Kemampuan Siswa. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*.
- Istiqomah Sri Banun Tit, Ninik Azizah. 2013. Penerapan Metode Blended Learning Berbasis ICT untuk Meningkatkan Minat dan Prestasi Belajar pada Matakuliah Ilmu Sosial Budaya Dasar (ISBD) . *Jurnal Eduhealth*. Vol 3, No 2:103-113.
- Kartini tien, 2007. Penggunaan Metode Role Playing untuk Meningkatkan Minat Siswa dalam Pembelajaran Pengetahuan Sosial di Kelas V SDN Cileunyi 1 Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung. *Jurnal Pendidikan Dasar*.
- Kayler, M & Weller, K. 2007. Pedagogy, Self-Assessment, and Online Discussion Groups. *Jurnal Educational Technology & Society*.
- Kurniawan Bayu. 2016. Meningkatkan Minat Belajar Ipa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Quantum Teaching Di Kelas V Sd N Gedongkiw. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar Edisi 15 Tahun ke-5*
- Muldayanti. N.D. 2013. Pembelajaran Biologi Model STAD dan TGT ditinjau dari Keingintahuan dan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. Vol 02 (1): 12-17.
- Mujiyanto. 2012. Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Pemahaman Konsep dari Penalaran Formal Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Balikpapan. Tesis Program Pascasarjana UM.
- Marjan, J.dkk. 2014. Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *e-Journal Program Pascasarjana*
- Nu'man. Z.A.2014. Efektifitas Penerapan E-learning Model Edmodo dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*. Vol 01, No.1.
- Prastyo. B.A. 2012. Implementasi Strategi Pembelajaran *Quantum Teaching* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar dalam Pembelajaran dasar otomotif pada siswa kelas X program keahlian teknik mekanik otomotif SMK Ma'arif al-Munawwir. Tidak dipublikasikan. Skripsi. Yogyakarta: UNY.

- Prayitno Wendhie, 2012. Implementasi *Blended Learning* dalam Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal LPMP*. : Yogyakarta.
- Putranti, N. 2013. Cara Membuat Media Pembelajaran Online Menggunakan Edmodo. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*. Vol 02, No.2: 139-137.
- Purwanto, M. Ngalim. 2000. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Rahmaningrum Nur. V. 2016. Pengaruh Media Pembelajaran E-learning Berbasis Edmodo pada Mata Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Teknik Audio Video Di SMK Negeri 3 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. Vol 02, No. 3: 689-696.
- Rizkiyah Aprilia. 2015. Penerapan *Blended Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ilmu Bangunan di kelas X TGB SMK Negeri 7 Surabaya. *Jurnal Kajian Teknik Bangunan*. Vol 1, No. 1: 46-49.
- Rusman, Kurniawan D., dan Riyana, C. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.
- Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung : Alfabeta.
- Sandi Gede. 2012. Pengaruh *Blended Learning* terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Kemandirian Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*.
- Sari. A.M. 2013. *Efektifitas Praktikum Berbasis Pemodelan dan Pembelajaran Sistem Ekskresi*. Universitas Pendidikan Indonesia
- Sagala, S. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Sastradi, 2015. <http://www.mediafunia.com/2016/07/model-blended-learning.html> (Diakses 28 Januari 2017).
- Septanto, H. 2015. *E-learning Menggunakan Edmodo Sebuah Aplikasi Pembelajaran Berbasis Web pada Kelas Shift di STMIK Bina Insani*. *Journal Bina Insani ICT*. Vol 02, No,2 : 121-141.
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT Rineka Cipta.

- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*. Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Sudjana, N. 1992. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjna, N. 2001. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bndung : Sinar Baru Algesindo.
- Supriadi Bambang, Indrawati, Hairuni Indrasati. 2016. Pengaruh Model Quantum Teaching Disertai Lks Berbasis Kartun Fisika Terhadap Hasil Dan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5 No.
- Sutopo, H. Ariesto. 2012. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Syarif izudin, 2012. Pengaruh Model Blended Learning Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol 01, No : 2.
- Syahrin, A. S. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Siswa Kelas 8 Di SMPN 37 Jakarta. Tidak dipublikasikan. Skripsi. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
- Syukur Sulihin. 2012. Pengaruh *Blended Learning* Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. Vol 2, No: 3.
- Tika N., Dantes dan k. susiani. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kecerdasan Sosio-emosional dan Prestasi Belajar IPA Siswa Kleas V SD di Banyuwangi. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar*. Vol 03, No: 2.
- Wahyudin sutikno, 2007. Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. ISSN : 1693-1246.
- Zwang, J. 2010. Edmodo: A Free, Secure, Social Networking Site For School. <http://www.eschoolnews.com/2010/12/15/edmodo-a-free-secure-social-networking-sitefor-school> (Diakses 20 Februari 2017).

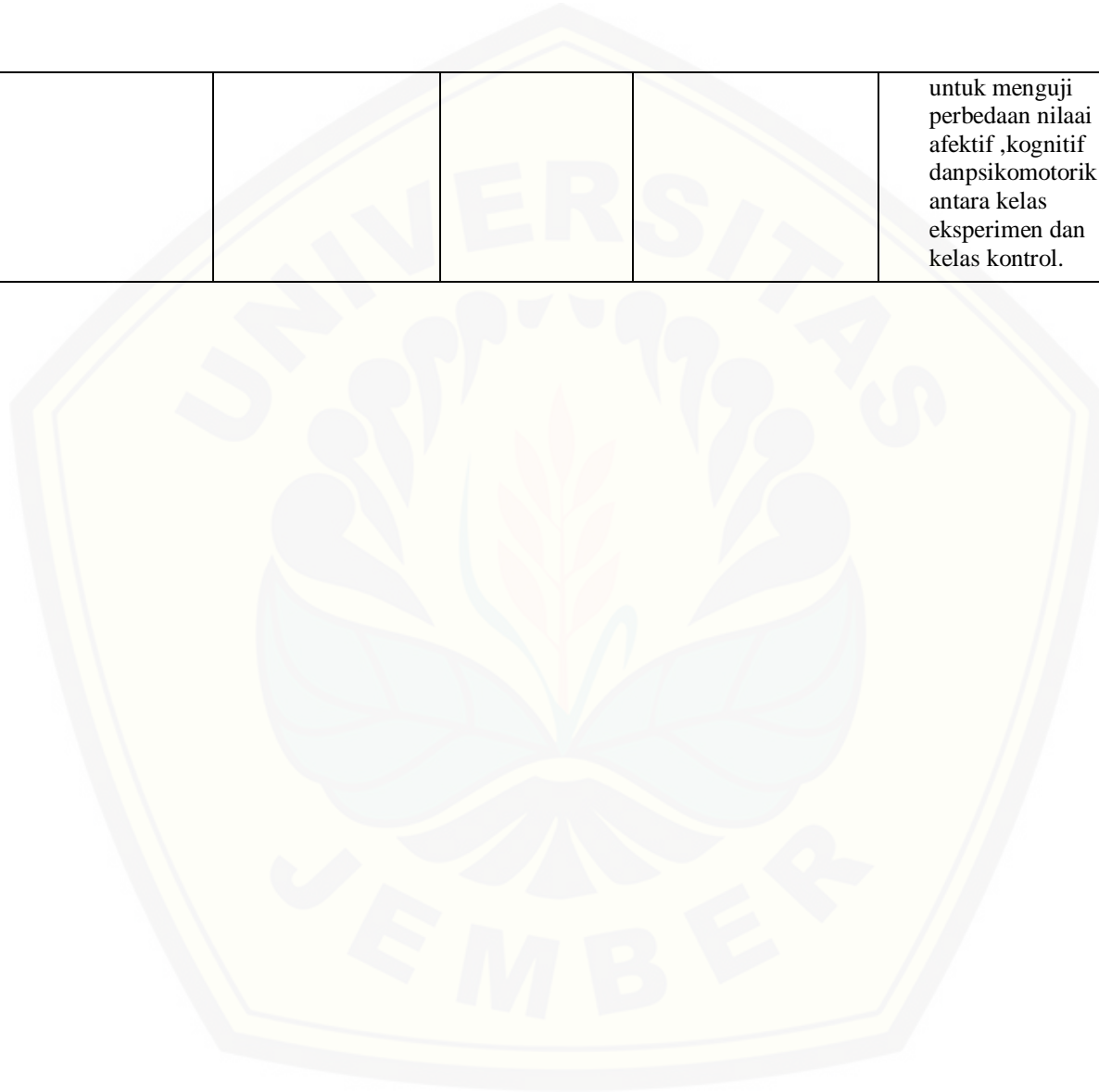


## Lampiran A

## Matriks Penelitian

Judul	Rumusan masalah	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode Penelitian	Hipotesis
PENGARUH MODEL <i>BLANDED LEARNING</i> BERBASIS EDMODO DENGAN <i>QUANTUM TEACHING</i> TERHADAP MINAT DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA SMAN 1 TANGGUL	<p>c. Adakah pengaruh model <i>blended learning</i> berbasis edmodo dengan <i>quantum teaching</i> terhadap minat belajar biologi siswa?</p> <p>d. Adakah pengaruh model <i>blended learning</i> berbasis edmodo dengan <i>quantum teaching</i> terhadap hasil belajar biologi siswa?</p>	<p>1. Variabel bebas Pengaruh model <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i></p> <p>2. Variabel terikat Minat dan hasil belajar biologi siswa</p> <p>3. Variable kontrol adalah tingkat kemampuan guru, kurikulum, materi pelajaran, waktu penelitian dan alat evaluasi</p>	<p>1. Terdapat minat belajar biologi</p> <p>2. Terdapat hasil belajar biologi</p>	<p>1. Subjek penelitian siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul</p> <p>2. Informan Wawancara dengan guru biologi kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul</p> <p>3. Hasil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wawancara</li> <li>• Dokumentasi</li> <li>• Tes</li> </ul>	<p>1. Jenis penelitian quasi eksperimen</p> <p>2. Tempat dan waktu penelitian di SMA Negeri 1 Tanggul pada semester genap tahun ajaran 2016/2017</p> <p>3. Metode pengumpulan data :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Observasi</li> <li>b. Wawancara</li> <li>c. Tes</li> </ol> <p>4. Analisis data Uji homogenitas terhadap nilai ujian biologi semester ganjil, Uji Anakova untuk menguji adanya pengaruh <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> terhadap Minat dan hasil belajar biologi kognitif, uji T-test dengan taraf signifikan 5%</p>	<p>3. Terdapat pengaruh model <i>Blended learning</i> berbasis edmodo dengan <i>quantum teaching</i> terhadap minat belajar biologi .</p> <p>4. Terdapat pengaruh model <i>Blended learning</i> berbasis edmodo dengan <i>quantum teaching</i> terhadap hasil belajar biologi.</p>

					untuk menguji perbedaan nilai afektif ,kognitif danpsikomotorik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.	
--	--	--	--	--	--	--



## Lampiran B

## PEDOMAN PENGUMPULAN DATA

## 1. Pedoman Wawancara

No	Data yang diambil	Sumber data
1.	Sebelum pelaksanaan penelitian : a. Model/metode pembelajaran yang digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran Biologi b. Minat siswa dalam kegiatan pembelajaran c. Kendala-kendala yang dihadapi siswa dalam pembelajaran	Sebelum pelaksanaan penelitian : Guru biologi dan siswa SMA Negeri 1 Tanggul Guru biologi SMA Negeri 1 Tanggul Guru biologi dan siswa SMA Negeri 1 Tanggul
2.	Setelah pelaksanaan penelitian : a. Tanggapan siswa mengenai kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> b. Kesulitan yang dihadapi oleh siswa selama proses belajar berlangsung. c. Taggapan guru tentang model <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> .	Setelah pelaksanaan penelitian : Siswa kelas X SMA Negeri 1 Tanggul  Siswa kelas X SMA Negeri 1 Tanggul Guru biologi SMA Negeri 1 Tanggul.

## 2. Pedoman Observasi

No	Data yang diambil	Sumber data
1.	Sebelum pelaksanaan penelitian : a. Cara guru Biologi dalam melakukan belajar mengajar di kelas. b. Minat siswa dalam proses belajar mengajar c. Penilaian yang digunakan dalam proses belajar mengajar.	Sebelum pelaksanaan penelitian : Guru biologi dan siswa SMA Negeri 1 Tanggul Siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul Guru biologi dan siswa SMA Negeri 1 Tanggul

2.	Setelah pelaksanaan penelitian :  1. Aktivitas peneliti dalam menerapkan model <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> . 2. Kegiatan siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan menggunakan model <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> .	Setelah pelaksanaan penelitian :  Guru (peneliti)  Siswa kelas X SMA Negeri 1 Tanggul
----	--	---

### 3. Pedoman Dokumentasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1.	Sebelum pelaksanaan penelitian :  a. Daftar nama siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul. b. Nilai ujian biologi siswa pada semester sebelumnya. c. Foto kegiatan pembelajaran biologi pokok bahasan Ekologi dengan menggunakan model <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i> .	Sebelum pelaksanaan penelitian : Siswa SMA Negeri 1 Tanggul Guru biologi SMA Negeri 1 Tanggul

### 4. Pedoman Tes

Data yang diambil	Sumber data
a. Nilai <i>pretes</i> dan <i>posttest</i> b. Hasil minat belajar siswa (angket)	Siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tanggul.

**Lampiran C****SILABUS PEMBELAJARAN**

Sekolah : SMA Negeri 1 Tanggul

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/ 2

Kompetensi Inti :

- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif 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 : 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya 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 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi dasar	Materi pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber belajar
<p>3.10 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.</p> <p>4.10 Mensimulasikan interaksi antar komponen dalam suatu ekosistem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponen ekosistem</li> <li>• Aliran energi</li> <li>• Daur biogeokimia</li> <li>• Interaksi dalam ekosistem</li> </ul>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati ekosistem dan komponen yang menyusunnya.</li> <li>• Menggali informasi dari narasumber/pengamatan langsung tentang komponen suatu satuan ekosistem yang spesifik (ekosistem sawah, ekosistem danau).</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa saja komponen ekosistem dan bagaimana hubungan antar komponen?</li> <li>• Bagaimana terjadi aliran energi di alam?</li> <li>• Siklus apa yang terjadi di alam untuk menjaga keseimbangan?</li> </ul> <p><b>Eksperimen/ Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan abiotik dalam ekosistem tersebut dan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes tertulis PG dan Uraian</li> </ul>	<p>3 x 2 JP</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku paket siswa, LKS dan aplikasi edmodo</li> </ul>



		<p>lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengamati adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energi.</li><li>• Mendiskusikan daur biogeokimia.</li><li>• Mendiskusikan ketidakseimbangan lingkungan dan memprediksi kemungkinan proses yang tidak seimbang.</li></ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mendiskusikan data ekosistem dan mengkaitkannya dengan keseimbangan ekosistem yang ada.</li><li>• Mendiskusikan dan menyimpulkan bahwa di alam terjadi keseimbangan antara komponen dan proses biogeokimia.</li><li>• Menyimpulkan bahwa di alam jika terjadi ketidakseimbangan komponen ekosistem harus dilakukan upaya rehabilitasi agar keseimbangan proses bisa berlangsung.</li></ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Menjelaskan komponen</li></ul>			
--	--	---	--	--	--

		ekosistem, proses biogeokimia, ketidakeimbangan ekosistem dan aliran energi.			
--	--	--	--	--	--

Mengetahui

Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul

Jember, 9 Mei 2017  
Kepala,



**Drs. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran



**(Indria Rani Rosari, S.Pd)**  
NIP. 19650414 199003 1





**RPP**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS EKSPERIMEN**

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi : Ekologi  
Kelas/ Semester : X / Genap  
Alokasi Waktu : 6 JP (6 x 45 Menit)

Oleh :  
Ni'matul Faizah  
130210103019

**SMA NEGERI 1 TANGGUL**  
**JEMBER**  
**2017**

**Lampiran D.1****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(KELAS EKSPERIMEN)**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Tanggul  
Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kelas/Semester : X /2  
Materi Pokok : Ekologi  
Alokasi Waktu : 6 JP ( 6 x 45 Menit )

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI3 :Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 :Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.10 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.
- 4.10 Mensimulasikan interaksi antar komponen dalam suatu ekosistem

**C. INDIKATOR PEMBELAJARAN**

- 1) Menjelaskan komponen penyusun ekosistem
- 2) Mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
- 3) Memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.
- 4) Menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.
- 5) Menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.
- 6) Menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem
- 7) Menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem.

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- 1) Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan komponen penyusun ekosistem
- 2) Melalui pengamatan siswa dapat mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
- 3) Melalui pengamatan siswa dapat memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.
- 4) Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.
- 5) Melalui diskusi siswa dapat menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.
- 6) Melalui pengamatan siswa dapat menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem.
- 7) Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem.

**E. MATERI AJAR**

- Komponen ekosistem
- Aliran energi

- Daur biogeokimia
- Interaksi dalam ekosistem

#### F. METODE PEMBELAJARAN

- 1) Pendekatan : Pendekatan saintifik
- 2) Model Pembelajaran : *Blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching*

#### G. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

- 1) Media dan sumber belajar
  - a) LKPD
  - b) Aplikasi Edmodo
- 2) Alat/Bahan
  - a) Papan tulis dan spidol
  - b) Laptop
  - c) LCD

#### H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

##### Pertemuan 1 (2 X 45 menit)

##### Indikator yang akan dicapai

1. Menjelaskan komponen penyusun ekosistem
2. Mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
3. Memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

TAHAP KEGIATAN	AKTIVITAS PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Kegiatan pendahuluan	<b>Pembukaan</b>	<b>15 menit</b>
Fase 1. <b>TUMBUHKAN</b> tumbuhkan minat, sertakan diri siswa,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menanyakan materi sebelumnya</li> </ul> <b>Apersepsi</b>	

<p>puaskan dengan AMBAK (apa manfaatnya bagiku)</p>	<p>Guru menanyakan “ Apa kalian pernah jalan-jalan ke sawah? Apa saja komponen yang ada pada sawah?</p> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meluruskan jawaban siswa, membawa siswa berpikir menuju materi yang akan diajarkan.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa lebih memfokuskan diri pada materi yang akan dipelajari.</li> <li>• Guru menampilkan video pengantar tentang ekosistem.</li> </ul>	
<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 2. <b>ALAMI</b></p> <p>Menciptakan pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh semua pelajar, berikan siswa pengalaman belajar, tumbuhkan kebutuhan untuk mengetahui.</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengakses web yang sudah disediakan oleh guru yaitu aplikasi edmodo.</li> <li>• Siswa membuka web dengan mengetik alamat “Edmodo.com”</li> <li>• Siswa log in sebagai students dengan mengklik Create New Edmodo Account.</li> <li>• Siswa mengisi form yang ada di akun edmodo.</li> <li>• Siswa mengklik sig up for free.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Guru memberi pertanyaan dengan pertanyaan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa pengertian dari ekosistem?</li> </ol>	<p><b>60 menit</b></p>

	<p>2. Komponen apa saja yang ada dalam ekosistem?</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagi siswa menjadi 5-6 kelompok.</li> <li>• Guru menjelaskan materi secara singkat disertai dengan instrument musik.</li> <li>• Guru meminta siswa membuka grup kelas di edmodo yang berisi materi tentang komponen biotik dan abotik dan faktor keseimbangan ekosistem</li> <li>• Setiap kelompok mendapat LKPD</li> <li>• Siswa mendapat pengarahan mengenai cara mengerjakan tugas kelompok.</li> <li>• Siswa mendiskusikan Lembar kerja peserta didik (LKPD).</li> </ul>	
<p>Fase 3. <b>NAMAI</b> Penyediaan kata kunci, model, rumus, agar dapat memuaskan, mengajarkan konsep, ketrampilan berpikir dan strategi belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</li> <li>• Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kesimpulan tentang berbagai data dan informasi tentang komponen ekosistem</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk memetakan konsep berdasarkan kriteria yang ditetapkan.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempersiapkan hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Fase 4. Demonstrasi</b> Menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tau</p>	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa berkesempatan lagi menunjukkan bahwa siswa tahu melalui kegiatan presentasi.</li> <li>• Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa dengan konsep yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan bertanya apabila ada yang kurang dimengerti.</li> </ul>	
<p><b>Fase 5. Ulangi</b> Memperkuat koneksi saraf dan menumbuhkan rasa “aku tahu ini dalam hal ini menunjukkan apa yang telah diajarkan oleh guru agar terlihat hasilnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan materi yang didiskusikan</li> <li>• Guru menanyakan tentang materi yang belum difahami.</li> <li>• Guru menjelaskan ulang materi yang belum difahami.</li> </ul>	
<p><b>Fase 6. Rayakan</b> Memberi pengakuan sangat berpengaruh terhadap kondisi psikologis belajar siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama mengucapkan hore sebanyak 3 kali dan beryel-yel.</li> <li>• Guru memberikan apresiasi pada</li> </ul>	<b>15 menit</b>

	kelompok yang paling aktif.	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan komponen ekosistem, hubungan komponen biotik dan abiotik serta faktor keseimbangan ekosistem.</li> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi.</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi yang diupload guru diedmodo tentang interaksi dalam ekosistem.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa, dan mengucapkan salam sebagai penutup.</li> </ul>	

**Pertemuan II (2 x 45 menit )**

**Indikator yang akan dicapai**

- 1) Menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.
- 2) Menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.

TAHAP KEGIATAN	AKTIVITAS PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Kegiatan pendahuluan  Fase 1. <b>TUMBUHKAN</b> tumbuhkan minat, sertakan diri siswa, puaskan dengan AMBAK (apa	<b>Pembukaan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menanyakan materi sebelumnya</li> </ul> <b>Apersepsi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari pembelajaran yang kemarin, kita</li> </ul>	<b>15 menit</b>



<p>manfaatnya bagiku)</p>	<p>mengetahui bahwa terjadi interaksi antarkomponen biotik. Apa sih manfaat interaksi tersebut ?</p> <p>Guru mengarahkan siswa menjawab bahwa manfaat yang diperoleh dari interaksi tersebut adalah untuk memperoleh suatu energi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya “ bagaimana cara energy tersebut dapat mengalir dari satu organisme ke organism lainnya?</li> </ul> <p>Guru menyampaikan bahwa materi yang akan kita pelajari hari ini adalah aliran energi.</p> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meluruskan jawaban siswa, membawa siswa berpikir menuju materi yang akan diajarkan.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa lebih memfokuskan diri pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	
<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 2. <b>ALAMI</b></p> <p>Menciptakan pengalaman umum yang dapat dimengerti</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengakses web yang sudah disediakan oleh guru yaitu aplikasi edmodo.</li> <li>• Siswa log in dengan akun siswa yang sudah terdaftar.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p>	<p><b>60 menit</b></p>

<p>oleh semua pelajar, berikan siswa pengalaman belajar, tumbuhkan kebutuhan untuk mengetahui.</p>	<p>Guru memberi pertanyaan “ Apa pengertian interaksi? Interaksi apa saja yang terkait dalam ekosistem?</p> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk berkelompok, sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan.</li> <li>• Siswa menyimak materi pengantar dari guru.</li> <li>• Guru meminta siswa membuka grup kelas di edmodo yang berisi materi tentang macam-macam interaksi dalam ekosistem dan pengertian dari rantai makanan, jarring-jaring makanan, piramida ekologi dan siklus materi.</li> <li>• Setiap kelompok mendapat LKPD</li> <li>• Siswa mendiskusikan lembar kerja peserta didik (LKPD)</li> </ul>	
<p>Fase 3. <b>NAMAI</b> Penyediaan kata kunci, model, rumus, agar dapat memuaskan, mengajarkan konsep, ketrampilan berpikir dan strategi belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memantau jalannya diskusi dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kesimpulan tentang berbagai data dan informasi tentang interaksi ekosistem dan pengertian dari rantai</li> </ul>	

	<p>makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi dan siklus materi. Guru membimbing siswa untuk memetakan konsep berdasarkan kriteria yang ditetapkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Fase 4. Demonstrasi</b> Menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tau</p>	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa berkesempatan lagi menunjukkan bahwa siswa tahu melalui kegiatan presentasi.</li> <li>• Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa dengan konsep yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan bertanya apabila ada yang kurang dimengerti.</li> </ul>	
<p><b>Fase 5. Ulangi</b> Memperkuat koneksi saraf dan menumbuhkan rasa “aku tahu ini dalam hal ini menunjukkan apa yang telah diajarkan oleh guru agar terlihat hasilnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan materi yang didiskusikan.</li> <li>• Guru menanyakan tentang materi yang belum difahami.</li> <li>• Guru menjelaskan ulang materi yang belum difahami.</li> </ul>	

<p><b>Fase 6. Rayakan</b></p> <p>Memberi pengakuan sangat berpengaruh terhadap kondisi psikologis belajar siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersama-sama mengucapkan hore sebanyak 3 kali dan beryel-yel.</li> <li>• Guru memberikan reward pada kelompok yang paling aktif.</li> </ul>	<p><b>15 menit</b></p>
<p>Kegiatan Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan macam-macam interaksi dalam ekosistem dan pengertian dari rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi dan siklus materi.</li> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi.</li> <li>• Guru memberi evaluasi kepada siswa yaitu berupa quis melalui edmodo.</li> <li>• Guru menginformasikan kepada siswa pertemuan mendatang akan diadakan <i>Post-test</i>.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa, dan mengucap salam sebagai penutup.</li> </ul>	

**Pertemuan ke III ( 2 x 45 menit)**

**Indikator yang akan dicapai :**

- 1) Menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem.
- 2) Menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem.

TAHAP KEGIATAN	AKTIVITAS PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
<p>Kegiatan pendahuluan</p> <p>Fase 1.</p> <p><b>TUMBUHKAN</b> tumbuhkan minat, sertakan diri siswa, puaskan dengan AMBAK (apa manfaatnya bagiku)</p>	<p><b>Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menanyakan materi sebelumnya</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya kepada siswa “ selain interaksi antarkomponen biotik, kita belajar tentang apa lagi?</li> </ul> <p>Guru mengarahkan siswa menjawab interaksi antar komponen biotik dengan abiotik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana sih kira-kira terjadinya interaksi tersebut? Jadi kita akan mempelajarinya pada daur biogeokimia.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meluruskan jawaban siswa, membawa siswa berpikir menuju materi yang akan diajarkan.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa lebih memfokuskan diri pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	<p><b>15 menit</b></p>

<p>Kegiatan inti</p> <p>Fase 2. <b>ALAMI</b></p> <p>Menciptakan pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh semua pelajar, berikan siswa pengalaman belajar, tumbuhkan kebutuhan untuk mengetahui.</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mengakses web yang sudah disediakan oleh guru yaitu aplikasi edmodo.</li> <li>• Siswa log in dengan akun siswa yang sudah terdaftar.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Guru bertanya kepada siswa dengan pertanyaan sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa itu rantai makanan ? Bagaimana prosesnya?</li> <li>2. Apa itu daur biogeokimia? Ada berapa macam daur biogeokimia?</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk berkelompok, sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan.</li> <li>• Siswa menyimak materi pengantar dari guru.</li> <li>• Guru meminta siswa membuka grup kelas di edmodo yang berisi materi tentang aliran energi daur biogeokimia.</li> <li>• Setiap kelompok mendapat LKPD</li> <li>• Siswa mendiskusikan lembar kerja peserta didik (LKPD)</li> </ul>	<p><b>60 menit</b></p>
<p>Fase 3. <b>NAMAI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memantau jalannya diskusi dan</li> </ul>	

<p>Penyediaan kata kunci, model, rumus, agar dapat memuaskan, mengajarkan konsep, ketrampilan berpikir dan strategi belajar</p>	<p>membimbing siswa yang mengalami kesulitan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat kesimpulan tentang aliran energi dan daur biogeokimia dan macam-macamnya.</li> <li>• Guru membimbing siswa untuk memetakan konsep berdasarkan kriteria yang ditetapkan.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk mempersiapkan hasil diskusinya.</li> </ul>	
<p><b>Fase 4. Demonstrasi</b> Menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tau</p>	<p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa berkesempatan lagi menunjukkan bahwa siswa tahu melalui kegiatan presentasi.</li> <li>• Guru mengarahkan diskusi siswa dan membimbing siswa mengecek kebenaran jawaban siswa dengan konsep yang telah dipelajari.</li> <li>• Guru memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk memberikan tanggapan dan bertanya apabila ada yang kurang dimengerti.</li> <li>• Guru memberikan penguatan materi</li> </ul>	

	yang didiskusikan.	
<p><b>Fase 5. Ulangi</b></p> <p>Memperkuat koneksi saraf dan menumbuhkan rasa “aku tahu ini dalam hal ini menunjukkan apa yang telah diajarkan oleh guru agar terlihat hasilnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan tentang materi yang belum difahami.</li> <li>• Guru menjelaskan ulang materi yang belum difahami.</li> </ul>	
<p><b>Fase 6. Rayakan</b></p> <p>Memberi pengakuan sangat berpengaruh terhadap kondisi psikologis belajar siswa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi penghargaan dengan mengajak siswa bertepuk tangan dan bersam-sama mengucapkan hore sebanyak 3 kali dan beryel-yel.</li> <li>• Guru memberikan reward pada kelompok yang paling aktif.</li> </ul>	<b>15 Menit</b>
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan tentang aliran energi dan daur biogeokimia dan macam-macamnya.</li> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa, dan mengucapkan salam sebagai penutup.</li> </ul>	

## I. Penilaian

### Jenis/Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen

- Tugas berupa Lembar Kerja Peserta Didik dan Quis
- Pre-test dan post-test (kognitif)



- Penilaian non-tes bentuk observasi untuk penilaian sikap/afektif dan penilaian Psikomotor.

Jember, 26 Mei 2017

Guru Mata Pelajaran

**Indria Rani Rosaria, S.Pd**  
NIP.19820812 20064 2030

Peneliti

**Ni'matul Faizah**  
NIM. 130210103019

Mengetahui  
Kepala Sekolah



**Dis. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009



**RPP**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**KELAS KONTROL**

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi : Ekologi  
Kelas/ Semester : X / Genap  
Alokasi Waktu : 6 JP ( 6 x 45 Menit )

Oleh :

Ni'matul Faizah  
130210103019

**SMA NEGERI 1 TANGGUL**  
**JEMBER**  
**2017**

**Lampiran D.2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(KELAS KONTROL)**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Tanggul  
Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kelas/Semester : X /2  
Materi Pokok : Ekologi  
Alokasi Waktu : 6 JP (6 X 45 Menit )

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI3 :Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 :Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.10 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.
- 4.10 Mensimulasikan interaksi antar komponen dalam suatu ekosistem

**C. INDIKATOR PEMBELAJARAN**

- a. Menjelaskan komponen penyusun ekosistem
- b. Mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
- c. Memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.
- d. Menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.
- e. Menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.
- f. Menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem.
- g. Menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem.

**D. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- a. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan komponen penyusun ekosistem
- b. Melalui pengamatan siswa dapat mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
- c. Melalui pengamatan siswa dapat memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.
- d. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.
- e. Melalui diskusi siswa dapat menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.
- f. Melalui pengamatan siswa dapat menggambarkan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem
- g. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem.

**E. MATERI AJAR**

- Komponen ekosistem
- Aliran energi

- Daur biogeokimia
- Interaksi dalam ekosistem

#### **F. METODE PEMBELAJARAN**

- a. Pendekatan : Pendekatan saintifik
- b. Metode Pembelajaran : Diskusi kelompok dan Tanya jawab

#### **G. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN**

- a. Media
  - i. LKPD
- b. Alat/Bahan
  - i. Papan tulis dan spidol
  - ii. Laptop
  - iii. LCD
- c. Sumber Belajar

Buku : Irnaningtyas. 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga

#### **H. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

##### **Pertemuan 1 (2 X 45 menit)**

##### **Indikator yang akan dicapai :**

- a. Menjelaskan komponen penyusun ekosistem
- b. Mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
- c. Memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

<b>TAHAP KEGIATAN</b>	<b>AKTIVITAS PEMBELAJARAN</b>	<b>ALOKASI WAKTU</b>
Kegiatan Pendahuluan	<p><b>Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menanyakan materi sebelumnya</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan bertanya “Apa kalian pernah jalan-jalan ke sawah? Apa saja komponen yang ada pada sawah?”</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa lebih memfokuskan diri pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	<b>15 menit</b>
Kegiatan inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan instruksi kepada siswa tentang materi pengantar ekosistem</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Guru memberi pertanyaan dengan pertanyaan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apa pengertian dari ekosistem itu ?</li> <li>2. Komponen apa saja yang ada di dalam ekosistem?</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa bersama guru mendiskusikan tentang komponen ekosistem dan faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi 5-6 kelompok.</li> <li>• Guru memberikan lembar observasi pada masing-</li> </ul>	<b>60 menit</b>

	<p>masing kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan LKPD pada masing-masing kelompok.</li> <li>• Siswa mengerjakan LKPD yang dibagikan guru dengan melakukan pengamatan di lingkungan sekitar sekolah mengenai komponen-komponen ekosistem.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dapat menjelaskan komponen ekosistem dan faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.</li> <li>• Melalui diskusi kelompok siswa dapat menyimpulkan hasil kajian literature tentang komponen ekosistem dan faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa berkesempatan lagi menunjukkan bahwa siswa tahu melalui kegiatan presentasi.</li> <li>• Guru meminta siswa menjawab pertanyaan diskusi.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan komponen ekosistem dan faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.</li> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi.</li> <li>• Guru bersama siswa mereview dari hasil pembelajaran yang telah dicapai.</li> </ul>	<b>15 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mencari referensi tentang macam-macam interaksi dalam ekosistem untuk pertemuan selanjutnya.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa, dan mengucapkan salam sebagai penutup.</li> </ul>	
--	--	--

**Pertemuan ke II (2 x 45 Menit)**

**Indikator yang akan dicapai :**

- 1) Menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.
- 2) Menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.

<b>TAHAP KEGIATAN</b>	<b>AKTIVITAS PEMBELAJARAN</b>	<b>ALOKASI WAKTU</b>
Kegiatan awal	<p><b>Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menanyakan materi sebelumnya</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi dengan bertanya tahukah kalian bahwa setiap makhluk hidup itu pasti membutuhkan interaksi, interaksi apa saja?</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa lebih memfokuskan diri pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	<b>15 menit</b>
Kegiatan inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan tentang interaksi dalam ekosistem dan pengertian dari rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan</li> </ul>	<b>60 menit</b>



	<p>daur biogeokimia melalui tayangan di ppt</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>Guru memberi pertanyaan dengan pertanyaan sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Apa itu interaksi?</li><li>2. Interaksi apa saja yang terkait dalam ekosistem?</li><li>3. dalam ekosistem?</li></ol> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mengkaji literature tentang konsep interaksi dalam ekosistem dan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.</li><li>• Siswa bersama guru mendiskusikan materi yang terkait dengan ekosistem.</li><li>• Guru membagi siswa untuk berkelompok sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan.</li><li>• Siswa berdiskusi interaksi dalam ekosistem dan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.</li></ul> <p>yang ada dilembar LKPD.</p> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Siswa dapat menjelaskan interaksi dalam ekosistem dan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia</li><li>• Melalui diskusi kelompok siswa dapat menyimpulkan hasil kajian literature tentang interaksi dalam ekosistem dan pengertian rantai</li></ul>	
--	--	--

	<p>makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa berkesempatan lagi menunjukkan bahwa siswa tahu melalui kegiatan presentasi.</li> <li>• Guru meminta siswa menjawab pertanyaan diskusi.</li> <li>• Guru menanyakan tentang materi yang belum difahami.</li> <li>• Guru menjelaskan ulang materi yang belum difahami.</li> </ul>	
<b>Kegiatan penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan interaksi dalam ekosistem dan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia</li> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi.</li> <li>• Guru bersama siswa mereview dari hasil pembelajaran yang telah dicapai.</li> <li>• Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mencari artikel dan informasi tentang daur biogeokimia.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa, dan mengucapkan salam sebagai penutup.</li> </ul>	<b>15 menit</b>

**Pertemuan ke 3 (2x 45 Menit)**

**Indikator yang akan dicapai :**

- 1) Melalui pengamatan siswa dapat menggambarkan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem

- 2) Menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem.

TAHAP KEGIATAN	AKTIVITAS PEMBELAJARAN	ALOKASI WAKTU
Kegiatan awal	<p><b>Pembukaan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam dan berdoa</li> <li>• Guru melakukan presensi</li> <li>• Guru menanyakan materi sebelumnya</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan apersepsi dengan mereview materi yang sebelumnya tentang interaksi dalam ekosistem dan aliran energi pada suatu ekosistem.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa lebih memfokuskan diri pada materi yang akan dipelajari.</li> </ul>	<b>15 menit</b>
Kegiatan inti	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penjelasan tentang daur biogeokimia dan mekanisme aliran energi.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <p>Guru bertanya kepada siswa dengan pertanyaan sebagai berikut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Apa itu aliran energi ? Bagaimana prosesnya?</li> <li>4. Apa itu daur biogeokimia? Ada berapa macam daur biogeokimia?</li> </ol> <p><b>Mengeksplorasi</b></p>	<b>60 menit</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkaji literature tentang konsep daur biogeokimia dan mekanisme aliran energi.</li> <li>• Siswa bersama guru mendiskusikan daur biogeokimia dan mekanisme aliran energi.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berkelompok, sesuai dengan kelompok yang sudah ditentukan.</li> <li>• Siswa berdiskusi daur biogeokimia dan mekanisme aliran energi.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melalui diskusi kelompok menyimpulkan hasil kajian literature tentang daur biogeokimia dan mekanisme aliran energi.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Siswa berkesempatan lagi menunjukkan bahwa siswa tahu melalui kegiatan presentasi.</li> <li>• Guru meminta siswa menjawab pertanyaan diskusi.</li> <li>• Guru menanyakan tentang materi yang belum difahami.</li> <li>• Guru menjelaskan ulang materi yang belum difahami.</li> </ul>	
<b>PENUTUP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa menyimpulkan tentang daur biogeokimia dan mekanisme aliran energi.</li> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan hasil</li> </ul>	<b>15 menit</b>

	<p>diskusi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama siswa mereview dari hasil pembelajaran yang telah dicapai.</li> <li>• Guru meminta siswa untuk berdoa, dan mengucapkan salam sebagai penutup.</li> </ul>	
--	--	--

## I. PENILAIAN

### Jenis/Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen

- Tugas berupa Lembar Kerja Peserta Didik
- Pre-test dan post-test (kognitif)
- Penilaian non-tes bentuk observasi untuk penilaian sikap/afektif dan penilaian Psikomotor.

Jember, 26 Mei 2017

Guru Mata Pelajaran



**Indria Rani Rosaria, S.Pd**  
NIP.19820812 20064 2030

Peneliti



**Ni'matul Faizah**  
NIM. 130210103019

Mengetahui  
Kepala Sekolah



**DRS. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009

**Lampiran E**

**KISI-KISI SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST  
SMA NEGERI 1 TANGGUL TAHUN PELAJARAN 2016-2017**

Sekolah : SMA Negeri 1 Tanggul

Kelas : X (SEPULUH)

Semester : II (dua)

Mata Pelajaran : Biologi

Alokasi waktu : 30 menit

Kompetensi Dasar : 3.10 Menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya.

4.10 Mensimulasikan interaksi antar komponen dalam suatu ekosistem

**A. Soal Pilihan Ganda**

Tujuan Pembelajaran	Soal	Jenjang	Jawaban	Skor
Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan komponen penyusun ekosistem	1. Suatu ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut ..... a. Populasi b. Habitat c. Bioma d. Ekosistem	C1	D	5
	2. Dibawah ini termasuk komponen biotik <i>kecuali</i> ... a. Jamur kuping b. Semut	C1	C	5

	<p>c. Suhu d. Belalang</p>			
<p>Melalui pengamatan siswa dapat mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.</p>	<p>3. Komponen biotik meliputi semua organisme hidup seperti tumbuhan dan hewan, fungsi, monera dan dekomposer. Peranan dekomposer pada ekosistem adalah .....</p> <p>a. Membentuk senyawa organik dari senyawa anorganik b. Membentuk senyawa organik dari senyawa organik lain c. Menguraikan senyawa organik menjadi senyawa anorganik yang lebih sederhana d. Menguraikan senyawa yang telah lapuk menjadi senyawa organik yang lebih sederhana e. Melarutkan senyawa anorganik menjadi senyawa yang lebih sederhana</p>	C2	C	5
	<p>4. Komponen biotik yang membentuk ekosistem kolam adalah.....</p> <p>a. fitoplankton, air, pH, bakteri b. zooplankton, udara, suhu dan ikan c. ikan, bakteri, kelembaban, fitoplankton d. fitoplankton, zooplankton, ikan, bakteri, organisme lain</p>	C1	D	5
<p>Melalui pengamatan siswa dapat memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan</p>	<p>5. Jika suatu ekosistem air tawar tercemar insektisida kadar terbesar penimbunan bahan pencemar akan terdapat pada....</p> <p>a. Air tawar b. Ikan kecil c. Fitoplankton</p>	C3	D	5

ekosistem.	d. Ikan besar			
	6. Berikut faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem <i>kecuali</i> ... a. Penggunaan bahan kimia b. Penebangan hutan c. Perusakan tanaman d. Perusakan terumbu karang	C1	C	5
Melalui pengamatan siswa dapat menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem.	7. Berikut ini perpindahan materi yang benar adalah..... a. Matahari – herbivora – karnivora – omnivora b. Matahari - produsen – konsumen I – konsumen II c. Matahari – produsen – karnivora – omnivora. d. Produsen – matahari – konsumen – produsen.	C4	B	5
siswa mampu menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.	8. Simbiosis yang terjadi antara kerbau dan burung jalak termasuk simbiosis..... a. Komensalisme b. Mutualisme c. Parasitisme d. Komensalisme dan parasitisme	C2	B	5
Melalui diskusi siswa dapat menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida	9. Di kawasan tertentu masih banyak orang yang disebut peladang berpindah. Cara pertanian semacam ini adalah membuka hutan untuk ditanami dalam jangka waktu tertentu kemudian ditinggalkan untuk membuka lahan	C4	D	5



ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia	yang baru di tempat lain. Bekas ladang yang ditinggalkan kemudian akan mengalami suksesi sehingga akan kembali menjadi hutan kembali. Jenis suksesi yang terjadi adalah... a. Suksesi primer b. Suksesi sekunder c. Suksesi primer dan sekunder d. Suksesi tersier			
siswa mampu menjelaskan macam-macam daur biogeokimia	10. Gas nitrogen ikatannya stabil dan sulit bereaksi, sehingga tidak bisa dimanfaatkan secara langsung oleh makhluk hidup disebut dengan..... a. Daur fosfor b. Daur sulfur c. Daur karbon d. Daur nitrogen	C2	D	5

### b. Soal Essay

Tujuan Pembelajaran	Soal	Nomor Soal	Jenjang	skor
Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan komponen penyusun ekosistem	Jelaskan pengertian dari ekosistem ?	1	C1	10

Melalui diskusi siswa dapat menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.	Apa peran konsumen, produsen dan pengurai dalam ekosistem?	2	C2	10
Melalui diskusi siswa dapat menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.	bagaimana hubungan rantai makanan dan jaring-jaring makanan?	3	C3	10
Melalui pengamatan siswa dapat menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem.	Apa yang terjadi apabila dalam suatu ekosistem semua tumbuhan hijau punah?	4	C3	10
Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan macam-macam interaksi dalam ekosistem	jelaskan 3 macam simbiosis yang kalian temui dalam kehidupan sehari-hari dan berikan contohnya?	5	C3	10

**Lampiran F.1****SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST**

Nama :

Kelas :

**SOAL PILIHAN GANDA (Berilah tanda silang pada jawaban yang tepat)**

1. Suatu ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik tak terpisahkan antara makhluk hidup dengan lingkungannya disebut .....

  - a. Populasi
  - b. Habitat
  - c. Bioma
  - d. Ekosistem

2. Dibawah ini termasuk komponen biotik, kecuali.....

  - a. Jamur kuping
  - b. Semut
  - c. Suhu
  - d. Belalang

3. Komponen biotik meliputi semua organisme hidup seperti tumbuhan dan hewan, fungsi, monera dan dekomposer. Peranan dekomposer pada ekosistem adalah .....

  - a. Membentuk senyawa organik dari senyawa anorganik
  - b. Membentuk senyawa organik dari senyawa organik lain
  - c. Menguraikan senyawa organik menjadi senyawa anorganik yang lebih sederhana
  - d. Menguraikan senyawa yang telah lapuk menjadi senyawa organik yang lebih sederhana

4. Komponen biotik yang membentuk ekosistem kolam adalah.....

  - a. Fitoplankton, air, pH, bakteri
  - b. Zooplankton, udara, suhu dan ikan
  - c. Ikan, bakteri, kelembaban, fitoplankton
  - d. Fitoplankton, zooplankton, ikan, bakteri, organisme lain

5. Jika suatu ekosistem air tawar tercemar insektisida kadar terbesar penimbunan bahan pencemar akan terdapat pada....
  - a. Air tawar
  - b. Ikan kecil
  - c. Fitoplankton
  - d. Ikan besar
6. Berikut faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem *kecuali*...
  - a. Penggunaan bahan kimia
  - b. Penebangan hutan
  - c. Perusakan tanaman
  - d. Perusakan terumbu karang
7. Berikut ini perpindahan materi yang benar adalah.....
  - a. Matahari – herbivore – karnivora - omnivora
  - b. Matahari – produsen – konsumen I – konsumen II ,
  - c. Matahari – produsen – karnivora – omnivore
  - d. Produsen – matahari – konsumen – produsen.
8. Simbiosis yang terjadi antara kerbau dan burung jalak termasuk simbiosis.....
  - a. Komensalisme
  - b. Mutualisme
  - c. Parasitisme
  - d. Komensalisme dan parasitisme
9. Di kawasan tertentu masih banyak orang yang disebut peladang berpindah. Cara pertanian semacam ini adalah membuka hutan untuk ditanami dalam jangka waktu tertentu kemudian ditinggalkan untuk membuka lahan yang baru di tempat lain. Bekas ladang yang ditinggalkan kemudian akan mengalami suksesi sehingga akan kembali menjadi hutan kembali. Jenis suksesi yang terjadi adalah...
  - a. Suksesi primer
  - b. Suksesi sekunder
  - c. Suksesi primer dan sekunder

- d. Suksesi tersier
10. Gas nitrogen ikatannya stabil dan sulit bereaksi, sehingga tidak bisa dimanfaatkan secara langsung oleh makhluk hidup disebut dengan.....
- a. Daur fosfor
  - b. Daur sulfur
  - c. Daur karbon
  - d. Daur nitrogen

### SOAL ESSAY

1. Jelaskan pengertian dari ekosistem ?
2. Apa peran konsumen, produsen dan pengurai dalam ekosistem?
3. bagaimana hubungan rantai makanan dan jaring-jaring makanan?
4. Apa yang terjadi apabila dalam suatu ekosistem semua tumbuhan hijau punah?
5. jelaskan 3 macam simbiosis yang kalian temui dalam kehidupan sehari-hari dan berikan contohnya?





	komunikatif (menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa serta baik dari segi kaidah bahasa Indonesia)										
8.	Butir soal menggunakan bahasa Indonesia yang baku.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9.	Tidak menggunakan kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3

**SOAL ESSAY**

No	Aspek yang ditelaah	Nomor Soal				
		1	2	3	4	5
<b>A</b>	<b>Materi</b>					
1.	Soal sesuai dengan indikator	3	3	3	3	3
2.	Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan sudah sesuai	3	3	3	3	3



3.	Isi materi yang ditanyakan sesuai dengan jenjang jenis sekolah atau tingkat kelas.	3	3	3	3	3
<b>B</b>	<b>Konstruksi</b>					
4.	Menggunkan kata Tanya atau perintah yang menuntut jawaban uraian.	3	3	3	3	3
5.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal.	3	3	3	3	3
6.	Membuat pedoman penyekoran meliputi besarnya skor setiap komponen	3	3	3	3	3
7.	Hal lain yang menyertai soal (seperti grafik, tabel, gambar atau yang sejenisnya) harus jelas dan terbaca sehingga tidak menimbulkan penafsiran yang berbeda.	3	3	3	3	3
<b>C</b>	<b>Bahasa</b>					
8.	Rumusan soal kalimat komunikatif (menggunakan bahasa yang mudah dimengerti siswa serta baik dari segi kaidah bahasa Indonesia)	3	3	3	3	3
9.	Butir soal menggunakan	3	3	3	3	3

	bahasa Indonesia yang baku.					
10.	Tidak menggunakan kata yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian	3	3	3	3	3
10.	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat.	3	3	3	3	3

**Catatan Validator :**

.....  
.....  
.....  
.....

Jember, 19 April 2017

Validator



**Indria Rani Rosari, S.Pd**  
NIP.19820812 20064 2030

## Lampiran F.3

RUBRIK PENILAIAN SOAL URAIAN *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

No	Soal	kriteria
1	Jelaskan pengertian dari ekosistem?	<p>Jawaban benar : ekosistem yaitu suatu ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup (Biotik) dengan lingkungannya (Abiotik).</p> <p>0= jika jawaban benar</p> <p>5= jika jawaban hanya menjawab satu definisi</p> <p>10= jika jawaban benar</p>
2	Apa peran konsumen, produsen dan pengurai dalam ekosistem?	<p>jawaban benar : produsen adalah sebagai penghasil, konsumen adalah sebagai pemakai dan pengurai adalah menguraikan sisa-sisa makhluk hidup yang sudah mati.</p> <p>0= jika jawaban salah</p> <p>5= jika hanya menjawab sebagian</p> <p>10= jika jawaban bnera dan lengkap</p>
3	Bagaimana hubungan rantai makanan dan jaring-jaring makanan?	<p>Jawaban benar : rantai makanan merupakan peristiwa makan dan dimakan dengan urutan dan arah tertentu. Sedangkan jaring-jaring makanan merupakan kumpulan dari rantai makanan yang saling berhubungan. Sehingga hubungan antara rantai makanan dengan jaring-jaring makanan adalah kumpulan dari rantai makanan nantinya akan menjadi jaring-jaring makanan.</p>

		<p>0= jika jawaban salah</p> <p>5= jika hanya menjawab sebagian</p> <p>10= jika jawaban benar dan lengkap</p>
4	Apa yang terjadi apabila dalam suatu ekosistem semua tumbuhan hijau punah?	<p>Jawaban benar : apabila dalam suatu ekosistem semua tumbuhan hijau punah maka, ekosistem tersebut akan terganggu karena tumbuhan hijau adalah komponen biotic. Apabila komponen biotic punah maka komponen abiotik juga akan terganggu.</p> <p>0= jika jawaban salah</p> <p>5= jika jawaban hanya sebagian</p> <p>10= jika jawaban benar</p>
5	jelaskan 3 macam simbiosis yang kalian temui dalam kehidupan sehari-hari dan berikan contohnya	<p>Jawaban benar :</p> <p>simbiosis mutualisme merupakan simbiosis yang saling menguntungkan, contoh : burung jalak dan kerbau. Simbiosis komensalisme merupakan simbiosis yang satu untung dan yang satu tidak untung dan tidak rugi, contoh anggrek dengan pohon pinang. Simbiosis parasitisme merupakan simbiosis yang satu diuntungkan yang satu dirugikan, contoh benalu.</p> <p>0= jika jawaban salah</p> <p>5=jika menjelaskan penyakit sistem ekskresi</p> <p>10= jika menjawab semua dengan benar</p>

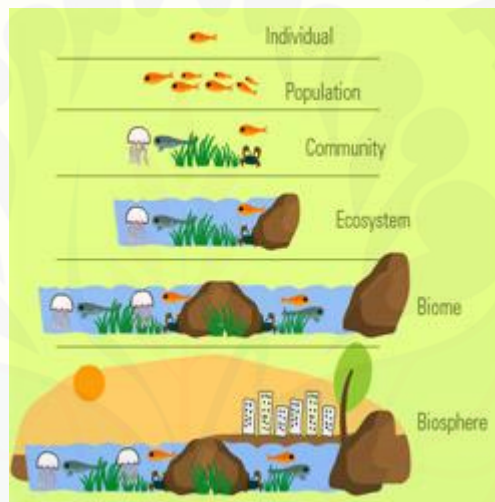
## Lampiran G

### MATERI

#### A. PENGERTIAN EKOSISTEM

Ekosistem merupakan suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Ekosistem bisa dikatakan juga sebagai suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling memengaruhi. Ekosistem merupakan suatu interaksi yang kompleks dan memiliki penyusunan yang beragam.

#### B. SATUAN-SATUAN DALAM EKOSISTEM



##### 1). Individu

Individu merupakan satu makhluk hidup yang tunggal. Contohnya seekor burung, seekor kucing, dan lain-lain.

##### 2). Populasi

Populasi merupakan sejumlah individu dari satu jenis tertentu yang berada dalam suatu jenis tertentu dan dapat saling menghasilkan keturunan. Misalnya dalam suatu kebun ada lebih dari satu pohon mangga maka disebut populasi mangga, dalam suatu peternakan ada beberapa ekor sapi maka disebut populasi sapi.

##### 3) . Komunitas

Komunitas merupakan sekumpulan populasi yang berada menempati lingkungan sama pada waktu tertentu. Misalnya dalam suatu kebun terdapat populasi serangga, populasi rumput, populasi cacing, populasi pohon mangga. Maka semua populasi yang terdapat dalam suatu kebun tersebut dinamakan komunitas.

#### 4). Biosfer

Biosfer merupakan keseluruhan ekosistem yang ada di bumi (darat, air dan udara) atau bagian bumi yang merupakan tempat hidup makhluk hidup. Berikut merupakan organisasi penyusun ekosistem (dari yang paling sederhana sampai paling sempurna:

Individu => Populasi => Komunitas => Ekosistem => Biosfer

### **C. KOMPONEN PENYUSUN EKOSISTEM**

Komponen penyusun ekosistem terdiri dari komponen biotik dan komponen abiotik.

#### **1) Komponen Biotik**

Komponen biotik merupakan komponen yang terdiri dari beraneka ragam makhluk hidup. Berdasarkan fungsinya komponen biotik dibedakan menjadi produsen, konsumen, dekomposer atau pengurai.

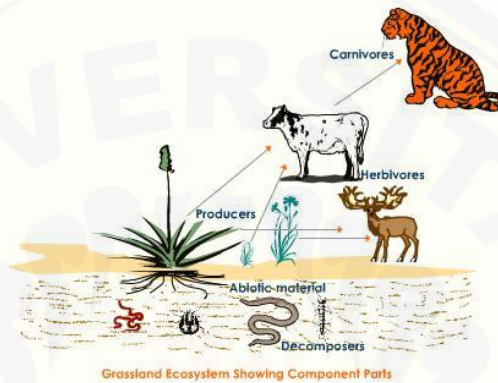
##### a. Produsen

Produsen merupakan makhluk hidup yang mampu membuat makanan sendiri. Semua tumbuh-tumbuhan disebut sebagai produsen. Tumbuhan hijau dapat membuat/mengolah makanannya sendiri melalui proses fotosintesis yang disebut sebagai organisme autotrof (dapat mengolah makanannya sendiri), sedangkan organisme yang tidak dapat menyusun makanannya sendiri disebut organisme heterotrof.

##### b. Konsumen

Konsumen merupakan makhluk hidup yang tidak bisa membuat makannya sendiri (heterotrof). Untuk mendapatkan makanannya, konsumen menggantungkan diri pada makhluk hidup lain. Manusia dan hewan termasuk dalam golongan

konsumen. Misalnya hewan herbivora (pemakan tumbuhan), hewan karnivora (pemakan daging), dan hewan omnivora (pemakan daging dan tumbuhan). Hewan herbivora disebut konsumen tingkat pertama, hewan karnivora disebut konsumen tingkat kedua, sedangkan makhluk hidup yang memakan konsumen dua disebut konsumen tingkat tiga.



### c. Pengurai (dekomposer)

Pengurai merupakan makhluk hidup yang berfungsi sebagai pengurai sisa-sisa makhluk hidup. Contoh organisme pengurai adalah bakteri, jamur saprofit, cacing tanah, rayap.



## 2) Komponen Abiotik

### • Tanah

Kesuburan tanah menentukan jenis tumbuhan yang tumbuh di atasnya dan mempengaruhi jenis hewan yang ada di daerah tersebut. Peranan tanah dalam

ekosistem adalah sebagai tempat melangsungkan kehidupan makhluk hidup, sumber zat hara dan air bagi tumbuhan, tempat pengurai zat organik dari sisa makhluk hidup yang sudah mati menjadi unsur hara.

- Air

Hampir dua pertiga permukaan bumi terdiri atas air. Semua makhluk hidup membutuhkan air. Dalam ekosistem perairan, air berfungsi sebagai tempat hidup. Bagi tumbuhan hijau, air adalah bahan utama untuk proses fotosintesis. Air juga dibutuhkan hewan untuk kelangsungan hidupnya. Bagi manusia, air merupakan komponen abiotik yang sangat penting. Dalam setiap segi kehidupan manusia selalu membutuhkan air baik untuk makan, mandi maupun mencuci.

- Udara

Tumbuhan memerlukan CO<sub>2</sub> untuk fotosintesis, makhluk hidup memerlukan oksigen untuk bernafas O<sub>2</sub>. Udara adalah sekumpulan gas yang membentuk atmosfer dan menyelimuti bumi. Udara bersih dan udara kering yang ada di atmosfer mengandung gas dengan komposisi permanen yaitu 21,94% oksigen (O<sub>2</sub>); 78,09% Nitrogen (N<sub>2</sub>) ; 0,032% karbon dioksida (CO<sub>2</sub>); dan gas lain (Ne, He, Kr, Xe, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O). Selain dari itu, udara juga mengandung gas yang jumlahnya dapat berubah-ubah seperti sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>), uap air (H<sub>2</sub>O), nitrogen dioksida (NO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>). Fungsi Udara adalah untuk menunjang kehidupan bagi seluruh penghuni ekosistem. Contohnya gas O<sub>2</sub> yang digunakan untuk respirasi makhluk hidup dan gas CO<sub>2</sub> yang digunakan untuk fotosintesis tumbuhan.

- Cahaya Matahari

Cahaya matahari diperlukan oleh tumbuhan untuk melakukan fotosintesis, hasil tersebut kemudian dikonsumsi oleh manusia dan hewan sebagai sumber makanan. Tumbuhan dan hewan sangat memerlukan cahaya matahari. Semakin tinggi intensitas cahaya matahari maka suatu lingkungan makin tinggi.



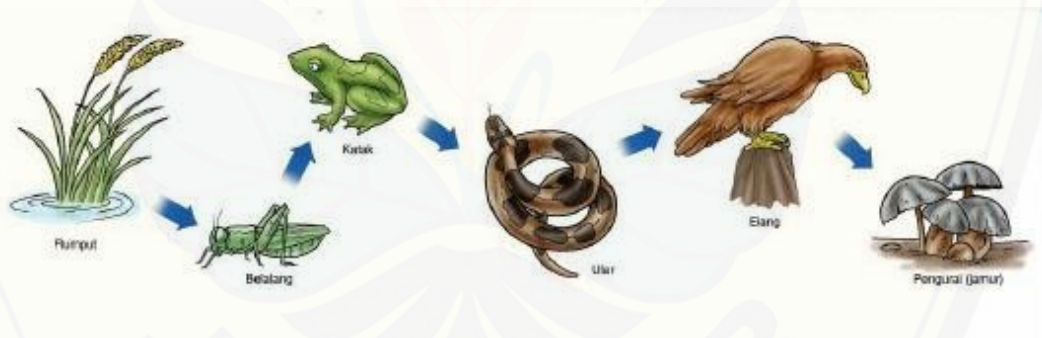
- Suhu

Suhu merupakan komponen abiotik yang penting bagi kelangsungan hidup setiap makhluk hidup. Setiap makhluk hidup membutuhkan suhu tertentu untuk hidupnya. Ada makhluk hidup yang suhu tubuhnya mampu menyesuaikan dengan suhu lingkungannya. Makhluk hidup yang demikian disebut makhluk hidup yang berdarah dingin, misalnya ikan. Suhu lingkungan yang tidak sesuai dengan kondisi makhluk hidup akan mengganggu kelangsungan hidup makhluk hidup yang bersangkutan, bahkan makhluk hidup itu akan mati.

#### D. HUBUNGAN ANTARKOMPONEN DALAM EKOSISTEM

##### 1. Rantai Makanan

Rantai makanan merupakan peristiwa makan dan dimakan dengan urutan dan arah tertentu, misalnya padi dimakan oleh tikus, tikus dimakan oleh ular, dan ular dimakan oleh elang.

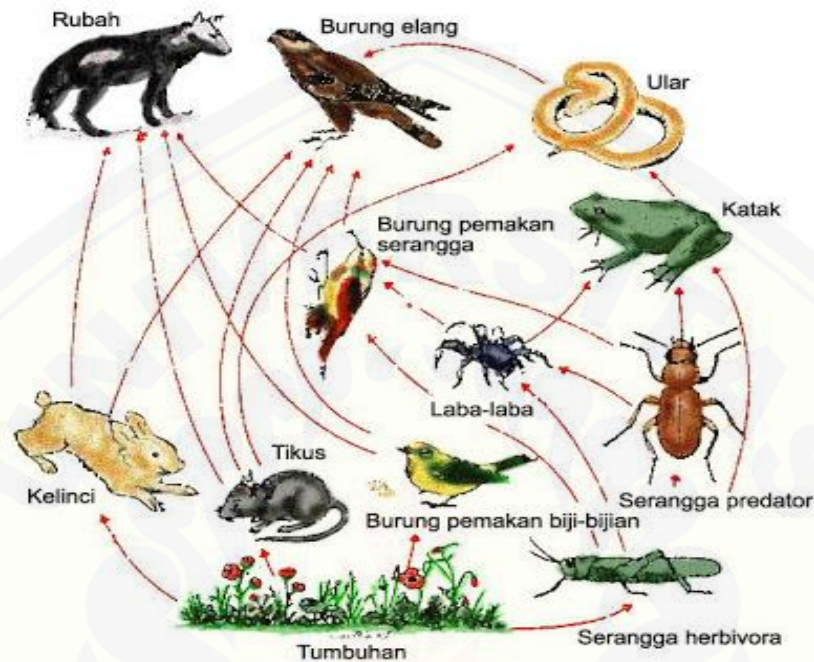


Gambar : Rantai Makanan

##### 2. Jaring-Jaring Makanan

Jaring-jaring makanan adalah sekumpulan rantai makanan yang saling berhubungan. Jaring-jaring makanan merupakan bentuk rantai makanan yang sangat kompleks. Semakin kompleks jaring-jaring makanan menunjukkan semakin kompleksnya aliran energy dan aliran makanan. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya kestabilan komunitas dan kestabilan ekosistem. Artinya, jika salah satu spesies hilang, jaring-jaring makanan masih tetep bisa berjalan. Sebaliknya, jika

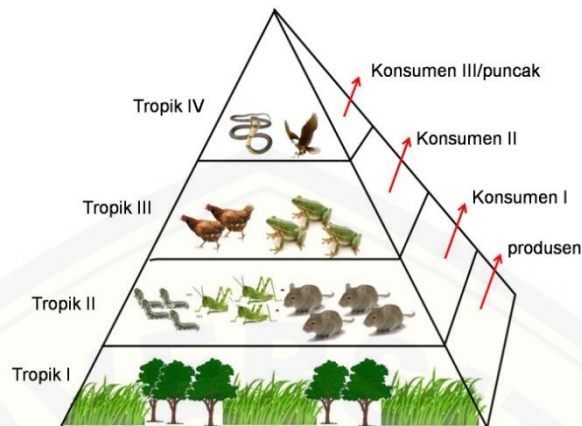
jaring-jaring makanan itu sederhana, jika salah satu spesies hilang, maka aliran energi dan aliran makanan didalam ekosistem tersebut akan kacau.



Gambar : Jaring-jaring Makanan

### 3. Piramida Makanan

Piramida makanan adalah gambaran piramida yang menunjukkan perbandingan zat makanan antara produsen, konsumen I, konsumen II, konsumen III dan seterusnya dalam suatu ekosistem. Dalam ekosistem yang seimbang, produsen terdapat pada bagian dasar, diatas produsen adalah konsumen I, diatas konsumen I adalah konsumen II, diatas konsumen II adalah konsumen III dan seterusnya.



Gambar: Piramida Makanan

## E. INTERAKSI ANTAR KOMPONEN

Interaksi antar komponen ekologi dapat merupakan interaksi antar organisme, antar populasi dan antar komunitas.

### 1. Interaksi antar organisme

Semua makhluk hidup selalu bergantung kepada makhluk hidup yang lain. Tiap individu akan selalu berhubungan dengan individu lain yang sejenis atau lain jenis, baik individu dalam satu populasinya atau individu-individu dari populasi lain. Interaksi demikian banyak kita lihat disekitar kita. Interaksi antar organism dalam komunitas ada yang sangat erat dan ada yang kurang erat. Interaksi antar organism dapat dikategorikan sebagai berikut :

#### a. Netral

Hubungan tidak saling mengganggu antarorganisme dalam habitat yang sama, tidak bersifat menguntungkan dan tidak merugikan kedua belah pihak. Contohnya antara capung dan sapi.

#### b. Predasi

Predasi adalah hubungan antara mangsa dan pemangsa (predator). Hubungan ini sangat erat sebab tanpa mangsa, predator tak dapat hidup. Sebaliknya, predator

juga berfungsi sebagai pengontrol populasi mangsa. Contoh : singa dengan mangsanya, yaitu kijang, rusa dan burung hantu dengan tikus.

c. Parasitisme

Parasitisme adalah hubungan antarorganisme yang berbeda spesies, bisalah satu organism hidup pada organism lain dan mengambil makanan dari hospes/inangnya sehingga bersifat merugikan inangnya. Contoh : *Plasmodium* dengan manusia, *Taenia saginata* dengan sapi, dan benalu dengan pohon inang.

d. Komensalisme

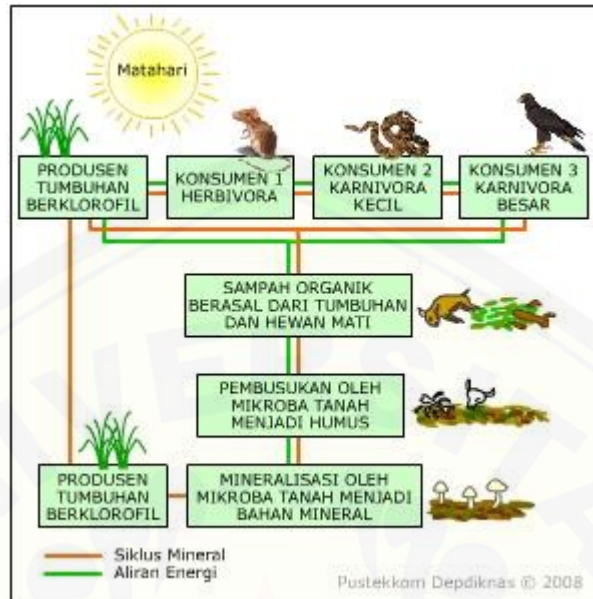
Komensalisme merupakan hubungan antara dua organism yang berbeda spesies dalam bentuk kehidupan bersama untuk berbagi sumber makanan, salah satu spesies diuntungkan dan spesies lainnya tidak dirugikan. Contohnya anggrek dengan pohon yang ditumpanginya.

e. Mutualisme

Mutualisme adalah hubungan antara dua organism yang berbeda spesies yang saling menguntungkan kedua belah pihak. Contoh bakteri *Rhizobium* yang hidup pada bintil akar kacang-kacangan.

## F. ALIRAN ENERGI

Merupakan proses mengalirnya energi dimulai dari cahaya matahari ke produsen (diubah dalam bentuk energi kimia), konsumen, kemudian tersebar ke lingkungan dalam bentuk panas. Semua makhluk hidup membutuhkan energi untuk aktivitas hidupnya. Sumber energy untuk semua kehidupan adalah energi cahaya matahari. Berikut adalah gambar dari arus energi.



*Gambar : Aliran Energi*

## **G. DAUR BIOGEOKIMIA**

Biogeokimia adalah pertukaran atau perubahan yang terus menerus, antara komponen biosfer yang hidup dengan tak hidup. Dalam suatu ekosistem, materi pada setiap trofik tidak hilang. Materi berupa unsure-unsur penyusun bahan organik tersebut didaur ulang-ulang. Unsur-unsur tersebut masuk ke dalam komponen biotik melalui udara, tanah, dan air. daur ulang materi tersebut melibatkan makhluk hidup dan batuan (geofisik) sehingga disebut daur biogeokimia.

### 1. Fungsi

Fungsi daur biogeokimia adalah sebagai siklus materi yang mengembalikan semua unsur-unsur kimia yang sudah terpakai oleh semua yang ada di bumi baik komponen biotik maupun komponen abiotik, sehingga kelangsungan hidup di bumi dapat terjaga.

### 2. Macam-macam daur biogeokimia

#### 3. Daur nitrogen

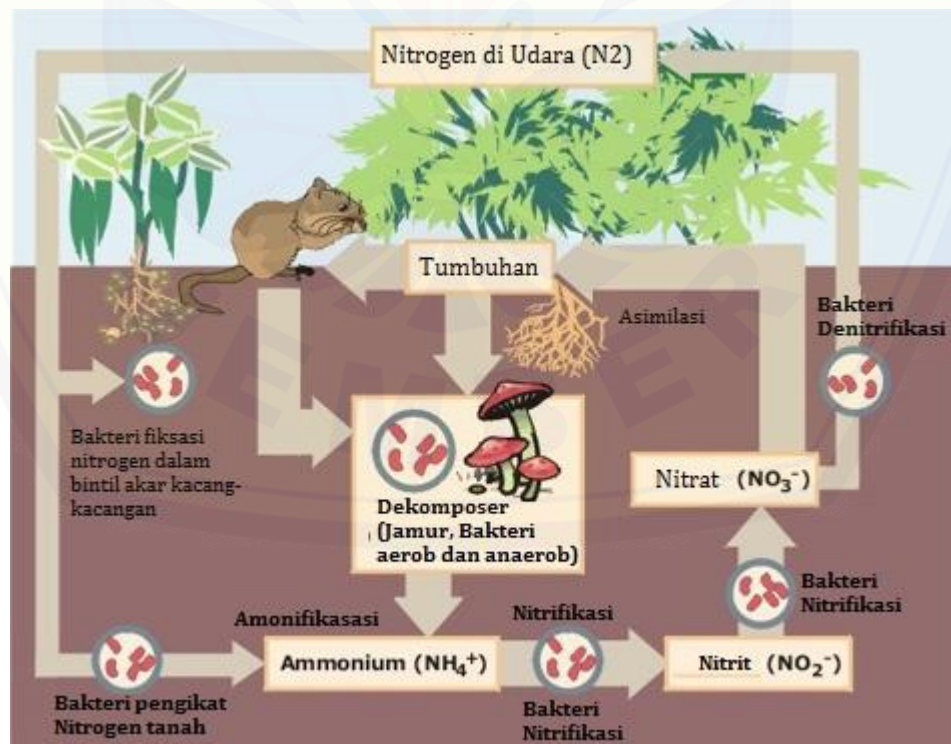
Di alam, nitrogen terdapat dalam bentuk senyawa organik seperti urea, protein dan asam nukleat atau sebagai senyawa anorganik seperti ammonia, nitrit dan nitrat.

##### 1) Tahap pertama

Daur nitrogen adalah transfer nitrogen dari atmosfer ke dalam tanah. Selain air hujan yang membawa sejumlah nitrogen, penambahan nitrogen ke dalam tanah terjadi melalui proses fiksasi nitrogen. Fiksasi nitrogen secara biologis dapat dilakukan oleh bakteri *Rhizobium* yang bersimbiosis dengan polong-polongan, bakteri *Azetobacter* dan *Clostroridium*. Selain itu ganggang hijau dalam air juga memiliki kemampuan memfiksasi nitrogen.

## 2) Tahap kedua

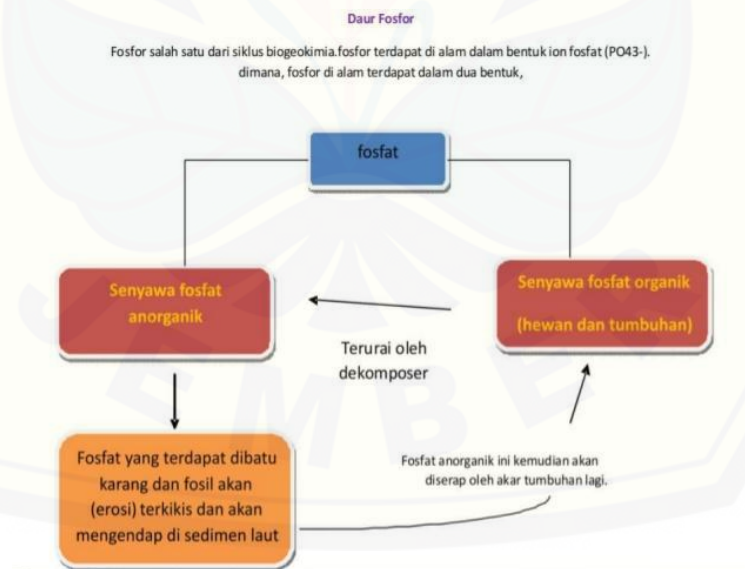
Nitrat yang dihasilkan oleh fiksasi biologis digunakan oleh produsen (tumbuhan) diubah menjadi molekul protein. Selanjutnya jika tumbuhan atau hewan mati, makhluk pengurai merombaknya menjadi gas amoniak ( $\text{NH}_3$ ) dan garam ammonium yang larut dalam air ( $\text{NH}_4^+$ ). Proses ini disebut dengan amonifikasi. Bakteri *Nitrosomonas* mengubah amoniak dan senyawa ammonium menjadi nitrat oleh *Nitrobacter*. Apabila oksigen dalam tanah terbatas, nitrat dengan cepat ditransformasikan menjadi gas nitrogen atau oksida nitrogen oleh proses yang disebut denitrifikasi.



Gambar : Daur Nitrogen

## b. Daur Fosfor

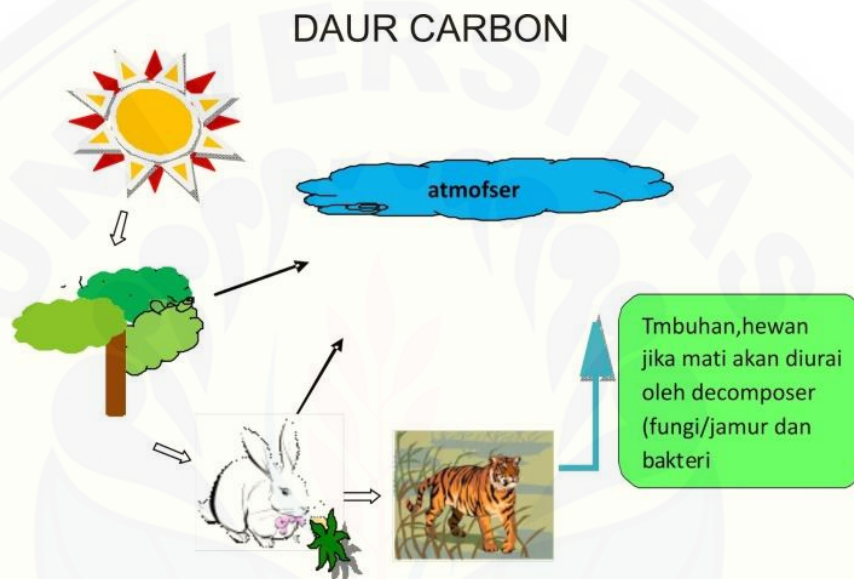
Unsur fosfor merupakan unsur yang penting bagi kehidupan, tetapi persediaannya sangat terbatas. Dengan kemampuannya untuk membentuk kimia berenergi tinggi, fosfor sangat penting dalam transformasi energy pada semua organisme. Sumber fosfor terbesar dari batuan dan endapan-endapan yang berasal dari sisa makhluk hidup. Sumber ini lambat laun akan mengalami pelapukan dan erosi, bersamaan dengan itu fosfor akan dilepaskan ke dalam ekosistem. Tetapi sebagian besar senyawa fosfor akan hilang ke perairan dan diendapkan. Fosfor dalam tubuh merupakan unsur penyusun tulang, gigi, DNA atau RNA dan protein. Daur fosfor dimulai dari adanya fosfat anorganik yang berada di tanah yang diserap oleh tumbuhan. Hewan yang memakan tumbuhan akan memperoleh fosfor dari tumbuhan yang dimakannya. Tumbuhan atau hewan yang mati ataupun sisa ekskresi hewan (urine dan feses) yang berada di tanah, oleh bakteri pengurai akan menguraikan fosfat organik menjadi fosfat anorganik yang akan dilepaskan ke ekosistem.



Gambar : Daur fosfor

## c. Daur karbon dan oksigen

- 1) Proses timbal balik fotosintesis dan respirasi seluler bertanggung jawab atas perubahan dan pergerakan utama karbon. Naik turunnya CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> atmosfer secara musiman disebabkan oleh penurunan aktivitas fotosintetik. Dalam skala global kembalinya CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> ke atmosfer melalui respirasi hampir menyeimbangkannya melalui fotosintesis.



*Gambar : Daur Karbon dan Oksigen*

- 2) Akan tetapi pembakaran kayu, dan bahan bakar fosil menambahkan lebih banyak lagi CO<sub>2</sub> ke atmosfer. Sebagai akibatnya jumlah CO<sub>2</sub> di atmosfer meningkat. CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> atmosfer juga berpindah masuk ke dalam dan keluar sistem akuatik, dimana CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub> terlibat dalam suatu keseimbangan dinamis dengan bentuk bahan anorganik lainnya.

#### d. Daur Belerang (Sulfur)

Belerang dalam tubuh organism merupakan unsure penyusun protein. Di alam, sulfur (belerang) terkandung dalam tanah dalam bentuk mineral tanah dan udara dalam bentuk SO<sub>2</sub> atau gas sulfur dioksida. Ketika gas sulfur dioksida yang berada di udara bersenyawa dengan oksigen dan air, akan membentuk asam sulfat



yang ketika jatuh ke tanah akan menjadi bentuk ion-ion sulfat ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). Kemudian ion-ion sulfat tadi akan diserap oleh tumbuhan untuk menyusun protein dalam tubuhnya. Ketika manusia atau hewan memakan tumbuhan, maka akan terjadi perpindahan unsure belerang dari tumbuhan ke tubuh hewan atau manusia. Ketika hewan atau tumbuhan mati, jasadnya akan diuraikan oleh bakteri dan jamur pengurai dan menghasilkan bau busuk yaitu gas hydrogen sulfide ( $\text{H}_2\text{S}$ ) yang akan dilepas ke udara dan sebagian tetap ada di dalam tanah. Gas hydrogen sulfide yang ada di udara akan bersenyawa dengan oksigen membentuk sulfur oksida yang nanti akan diserap kembali oleh tumbuhan.



Gambar : Daur Belerang (Sulfur)

#### e. Daur Hidrologi (Air)

Sinar matahari akan menguapkan air yang ada di laut, sungai dan danau. Demikian juga air dari tanah dan tumbuhan yang berada di darat. Air tersebut akan menjadi uap air dan naik ke angkasa menjadi awan. Hal itu disebut penguapan. Di angkasa, awan yang mengandung uap air mengalami pembekuan sehingga membentuk butiran-butiran air. Hal itu terjadi, karena semakin tinggi tempat di permukaan bumi, maka semakin rendah suhu udaranya. Mengingat butiran air lebih berat dari pada udara, butiran air tersebut akan jatuh ke permukaan bumi sebagai hujan. Air yang

jatuh, sebagian akan diserap oleh tanah, sebagian menggenang dipermukaan bumi berupa danau atau kolam. Sebagian lagi, mengalir ke sungai hingga laut. Setelah mencapai tanah siklus hidrologi terus bergerak secara kontinu dalam tiga cara yang berbeda :

1) Evaporasi (transpirasi)

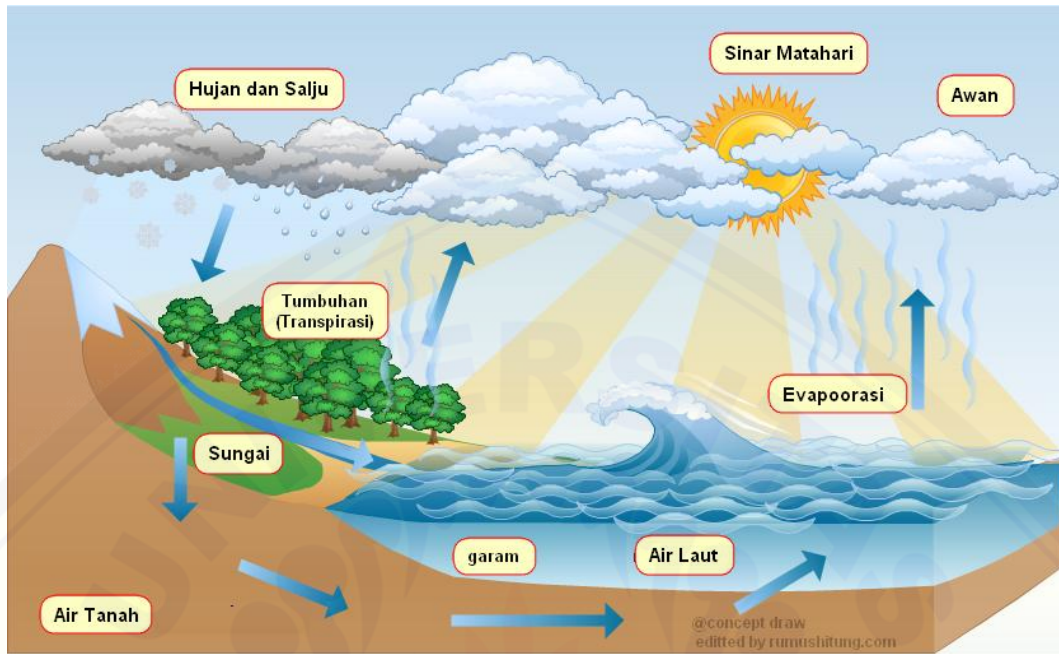
Air yang ada di laut, di daratan, di sungai, di tanaman dan sebagainya. Kemudian akan menguap ke angkasa (atmosfer) dan akan menjadi awan. Pada keadaan jenuh, uap air (awan) itu akan menjadi bintik-bintik air yang selanjutnya akan turun dalam bentuk hujan, salju, es dan kabut.

2) Infiltrasi (perkolasi)

Infiltrasi ke dalam tanah air bergerak ke dalam tanah melalui celah-celah dan pori-pori tanah dan batuan menuju permukaan air tanah. Air dapat bergerak akibat aksi kapiler, atau air dapat bergerak secara vertikal atau horizontal di bawah permukaan tanah hingga air tersebut memasuki kembali sistem air permukaan.

3) Air Permukaan

Air bergerak di atas permukaan tanah, dekat dengan aliran utama dan danau, makin landai lahan maka makin sedikit pori-pori tanah, maka aliran permukaan semakin besar. Aliran permukaan tanah dapat dilihat biasanya pada daerah urban. Sungai-sungai bergabung satu sama lain dan membentuk sungai utama yang membawa seluruh air permukaan di sekitar daerah aliran sungai menuju laut.



Gambar : Daur Hidrologi

JEMBER

**Lampiran H.1****DAFTAR NAMA SISWA KELAS X MIPA 4**

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>NILAI UJIAN BIOLOGI SEMESTER GANJIL</b>
1	Ada Hajar Pramesti	73
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	70
3	Alda Retno Sari	55
4	Andika Yusril Nurdiansyah	72
5	Andini Dian Permana	63
6	Anton Wijaya	60
7	Arisa Hidayanti	68
8	Beryl Hamdi Rayhan	72
9	Cindy Ayunda Sari	73
10	Dimas Eko Irianto	60
11	Dinda Risma Dewi	68
12	Erly Natus Zahra	68
13	Fazrul Falah	65
14	Firda Novita Ersya	60
15	Hengki Tri Hidayatullah	72
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	60
17	Intan Romania Rejaan	63
18	Malik Ibrahim	60
19	Meryna Sulvi Ayu	72
20	Mochammad Fa'izal Reza	64
21	Mohammad Ali Fauzan	64
22	Muhammad Amirul Hakim	60
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	72
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	68
25	Nuriyah Ayu Bestari	68
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	62
27	Prihatini Lufitasari	62
28	Raihan Ubaidillah	62
29	Renyta Apriliandra Alifa	68
30	Roy Nur Hamzah	60
31	Safila Maudyna S	72
32	Silmi Afkarina Hanum	72
33	Stepanus Pasaribu	60
34	Vina Yunita Hoirun Nisa	70

**DAFTAR NAMA SISWA KELAS X MIPA 3**

<b>NO</b>	<b>NAMA SISWA</b>	<b>NILAI UJIAN BIOLOGI SEMESTER GANJIL</b>
1	Achmad Choiri	70
2	Ade Irma Suryani	65
3	Agil Yunitasari	74
4	Agung Eko Marlianto Saputra	64
5	Ananda Della Nur Afifah	65
6	Andri Dwi Maulana	62
7	Arida Khoirun Nisa'	74
8	Arif Syahrul Hartono	70
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	70
10	Dani Surya Ramadhana	65
11	Devita Wulandari	70
12	Erlina Dwi Safitri	70
13	Fankhozi Ahmad	72
14	Fina Puspita Dewi	67
15	Hesti Novita Sari	75
16	Intan Permata Sari	70
17	Jaya Puji Ariyanto	67
18	Lukman Hakim	70
19	Maulidatur Risqiyah	65
20	Mochammad Bagas Kusaibi	68
21	Mohammad Ainul Reza	60
22	Muhammad Aji Prasetyo	70
23	Muhammad Sholihin	72
24	Natasya Salsabila	62
25	Nur Halimatus Sa'diyah	62
26	Nurul Aziz	70
27	Poppy Intan Permata Sari	68
28	Qurrotun Nabila	62
29	Raihan Nur Fajri Hafid	75
30	Risalatul Hoiriyah	72
31	Ro'uf Fadillah	60
32	Shinta Novita Sari	72
33	Siti Nurlia Dwi Melati	62
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	62
35	Umi Lestari	60
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	72

## Lampiran H.2

## NILAI UJIAN BIOLOGI SISWA SEMESTER GANJIL

No	Mipa 1	Mipa 2	Mipa 3	Mipa 4	Mipa 5
1	65	65	70	65	60
2	70	65	65	73	72
3	72	72	74	70	65
4	76	72	64	55	69
5	68	70	65	72	70
6	64	64	62	63	68
7	72	68	74	60	68
8	75	63	70	68	75
9	75	65	70	72	75
10	72	55	65	73	72
11	60	68	70	60	72
12	75	72	70	68	72
13	75	60	72	68	68
14	80	63	67	65	65
15	73	72	75	60	72
16	68	63	70	72	80
17	75	72	67	60	68
18	78	75	70	63	62
19	75	68	65	60	64
20	72	63	68	60	72
21	75	60	60	72	75
21	78	60	67	64	72
23	73	72	70	64	75
24	70	60	72	60	65
25	70	72	62	72	72
26	76	63	62	68	68
27	75	53	70	68	72
28	76	60	68	62	76
29	75	73	62	62	75
30	80	65	75	62	72
31	76	70	72	68	72
32	75	65	60	60	72
33	75	64	72	72	70
34	63	70	62	72	75
35	70	72	62	60	62
36	73	72	60	60	70
37	75	65	72	70	

38	73	72			
39		66			
<b>Rata-rata</b>	72.84211	66.38462	67.59459	65.48649	70.33333

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
SMAN 1 TANGGUL  
JEMBER  
Kepala Sekolah  
Drs. EDDY PRAYITNO  
NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran



(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1

**LAMPIRAN I. ANGKET MINAT BELAJAR SISWA****LAMPIRAN I.1. KISI-KISI MINAT BELAJAR SISWA**

Tabel 1. Kisi-kisi Minat Belajar Siswa

No	Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
			Positif	Negatif	
1.	Minat Belajar	Perasaan senang mengikuti pembelajaran Biologi	1, 3, 13, 16	2, 4, 9, 12	8
		Kesungguhan dalam belajar Biologi	17, 18	10, 11	4
		Konsentrasi belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran Biologi	5, 7	6, 8	4
		Respon siswa setelah pembelajaran Biologi	15, 20	14, 19	4
		Keterlibatan siswa bertanya kepada guru.	21	22	2
		Mengerjakan PR atau tugas dengan baik dan mengumpulkan.	23	24	2
Jumlah Butir					24



## Lampiran I.2

## Angket Minat Belajar Siswa

**Angket Minat Belajar Siswa**

Nama : AHMAD FAHRUL FIRDAN  
 No Absen : 02  
 Kelas : X IPA 4  
 Hari/tanggal : Sabtu 08-05-2017

**Petunjuk Pengisian**

1. Angket terdiri atas 24 pernyataan. Pertimbangkan baik-baik setiap pernyataan dalam kaitannya dengan pelajaran Biologi, berikan jawaban yang benar-benar sesuai dengan kondisi Anda.
2. Berikan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dengan jawaban Anda.

SS = Sangat Setuju  
 S = Setuju  
 KR = Kurang Setuju  
 TS = Tidak Setuju

**Angket Minat Belajar Biologi**

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		SS	S	KR	TS
1.	Saya suka dengan pelajaran Biologi		✓		
2.	Saya mudah bosan dengan pelajaran Biologi			✓	
3.	Pelajaran Biologi terasa mudah bagi saya				✓
4.	Biologi merupakan pelajaran yang sulit dipahami.			✓	
5.	Saya selalu ingat tentang materi pelajaran Biologi		✓		

Slameto (2010, telah dimodifikasi)

6.	Saya mudah lupa dengan materi pelajaran Biologi				✓
7.	Saya selalu memperhatikan pelajaran Biologi		✓		
8.	Saya sering mengobrol ketika guru memberikan penjelasan tentang materi				✓
9.	Saya lebih suka membaca buku lainnya dari pada buku yang berkaitan dengan Biologi			✓	
10.	Saya tidak mempelajari dulu materi yang akan diajarkan			✓	
11.	Saya tidak memperhatikan pendapat teman lain ketika diskusi materi Biologi			✓	
12.	Biologi adalah pelajaran yang tidak menarik				✓
13.	Saya lebih senang mata pelajaran Biologi dari pada pelajaran yang lainnya			✓	
14.	Saya tidak mau tahu hal-hal yang berkaitan dengan pelajaran Biologi				✓
15.	Menurut saya, pelajaran Biologi sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari	✓			
16.	Saya senang masuk sekolah jika ada pelajaran Biologi		✓		
17.	Saya mengikuti dan melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan sungguh-sungguh.	✓			
18.	Setiap kali ada tugas Biologi, saya selalu mengerjakannya secara mandiri		✓		
19.	Saya tidak suka bereksperimen dalam pembelajaran Biologi			✓	
20.	Saya suka bereksperimen dalam pembelajaran		✓		

Slameto (2010, telah dimodifikasi)

	Biologi				
21.	Saya aktif bertanya pada guru bila tidak memahami materi		✓		
22.	Saya selalu pasif bertanya ketika belum memahami materi		✓		
23.	Saya mengerjakan PR atau tugas dengan baik dan mengumpulkan tepat waktu		✓		
24.	Setiap kali saya mengerjakan PR atau tugas, saya selau tidak mengumpulkan tepat waktu.			✓	

Slameto (2010, telah dimodifikasi)

## Lampiran I.3

## Nilai Angket Minat Belajar Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Tanggul

## 1. Perasaan Senang

No	Nama Siswa	Nomor Soal			$\Sigma$ total
		1	2	16	
1	Anisa Alfa Sasabila	3	3	3	9
2	Adnin Isrofiatul Hasanah	2	4	3	9
3	Aliffia Windi Ardianti	3	2	4	9
4	Bella Ade Puspita	2	3	3	8
5	Dinda Wahyu Sih Wilujeng	4	3	4	11
6	Fadilah Nur Utami	3	2	3	8
7	Intan Dwi Lestari	5	3	4	12
8	Muhammad Jefri	4	4	4	12
9	Muhammad Ilham	3	2	3	8
10	Oktaviana Febrianti	4	3	4	11
11	Rafly Dimas Sandi	4	4	4	12
12	Sunan Reza Pahlawan	3	2	3	8
13	Sella Nur April Linda	3	2	3	8
14	Toni Adi Saputra	2	3	3	8
15	Wriga Ramadhayani	3	3	3	8
Total					142
Rata-rata					9,46

## 2. Keterlibatan Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						$\Sigma$ total
		11	17	19	20	21	22	
1	Anisa Alfa Sasabila	3	2	2	2	3	2	14
2	Adnin Isrofiatul Hasanah	3	3	3	4	2	4	19
3	Aliffia Windi Ardianti	4	4	2	2	3	1	16
4	Bella Ade Puspita	3	4	4	4	2	3	23
5	Dinda Wahyu Sih Wilujeng	4	4	3	4	4	4	23
6	Fadilah Nur Utami	3	3	4	2	3	3	18
7	Intan Dwi Lestari	4	4	3	4	3	4	22
8	Muhammad Jefri	4	4	4	5	4	4	25
9	Muhammad Ilham	3	3	1	2	2	2	13
10	Oktaviana Febrianti	3	5	3	4	4	2	21
11	Rafly Dimas Sandi	4	4	3	5	3	2	21
12	Sunan Reza Pahlawan	3	3	2	2	2	2	14
13	Sella Nur April Linda	2	3	2	3	4	2	16
14	Toni Adi Saputra	3	3	2	2	2	2	14
15	Wriga Ramadhayani	3	3	1	2	2	2	13

Total	272
Rata-rata	18,13

### 3. Ketertarikan

No	Nama Siswa	Nomor Soal							$\Sigma$ total
		4	6	7	8	12	13	14	
1	Anisa Alfa Sasabila	2	4	3	4	4	2	3	22
2	Adnin Isrofiatul Hasanah	2	4	3	3	2	2	3	19
3	Aliffia Windi Ardianti	2	4	3	4	3	3	3	22
4	Bella Ade Puspita	3	3	4	4	4	3	4	25
5	Dinda Wahyu Sih Wilujeng	2	4	4	4	4	5	3	26
6	Fadilah Nur Utami	3	2	2	3	4	3	3	20
7	Intan Dwi Lestari	4	3	4	4	4	4	4	27
8	Muhammad Jefri	2	2	4	4	4	5	4	25
9	Muhammad Ilham	3	3	3	4	4	4	3	24
10	Oktaviana Febrianti	3	4	4	4	4	3	4	26
11	Rafly Dimas Sandi	3	4	5	4	4	4	3	27
12	Sunan Reza Pahlawan	2	2	3	4	2	3	3	19
13	Sella Nur April Linda	2	2	3	2	3	3	3	18
14	Toni Adi Saputra	3	2	2	3	4	3	3	20
15	Wriga Ramadhayani	2	4	3	3	2	2	3	19
Total									339
Rata-rata									22,6

### 4. Perhatian Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						$\Sigma$ total
		3	5	9	10	15	18	
1	Anisa Alfa Sasabila	4	2	2	3	4	4	19
2	Adnin Isrofiatul Hasanah	2	3	2	2	3	4	16
3	Aliffia Windi Ardianti	3	3	3	3	3	3	18
4	Bella Ade Puspita	2	4	3	3	5	4	21
5	Dinda Wahyu Sih Wilujeng	2	2	1	2	3	4	14
6	Fadilah Nur Utami	2	3	3	2	4	3	17
7	Intan Dwi Lestari	4	4	4	3	5	4	24
8	Muhammad Jefri	2	3	3	2	4	3	17
9	Muhammad Ilham	3	4	3	3	5	4	22
10	Oktaviana Febrianti	3	2	3	3	5	3	19
11	Rafly Dimas Sandi	2	2	2	1	5	2	14
12	Sunan Reza Pahlawan	3	3	1	3	4	4	18
13	Sella Nur April Linda	2	3	2	2	3	2	14
14	Toni Adi Saputra	3	2	3	3	5	3	19
15	Wriga Ramadhayani	2	2	1	2	3	4	14

Total	266
Rata-rata	17,73

**Hasil Perhitungan Angket Minat Belajar Kelas X MIPA SMAN 1 Tanggul**

Indikator	Jumlah siswa	Pertemuan pertama	
		Rata-rata Minat Belajar $\pm$ SD	Kriteria
Perasaan senang	15	9,46 $\pm$ 1,64	Rendah
Keterlibatan siswa	15	18,13 $\pm$ 4,13	Rendah
Ketertarikan	15	22,6 $\pm$ 3,26	Rendah
Perhatian siswa	15	17,73 $\pm$ 3,08	Rendah
Rata-rata seluruh aspek		16,98 $\pm$ 12,11	Rendah

**Lampiran I.4****Nilai Angket Minat Belajar Siswa Pertemuan 1 (Kelas Eksperimen)****1. Perasaan Senang**

No	Nama Siswa	Nomor Soal			Σ total
		1	2	16	
1	Ada Hajar Pramesti	3	4	2	9
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	2	3	3	8
3	Alda Retno Sari	4	2	4	10
4	Andika Yusril Nurdiansyah	5	3	4	12
5	Andini Dian Permana	4	4	3	11
6	Anton Wijaya	2	3	3	8
7	Arisa Hidayanti	4	3	3	10
8	Beryl Hamdi Rayhan	4	3	4	11
9	Cindy Ayunda Sari	4	3	4	11
10	Dimas Eko Irianto	2	3	3	8
11	Dinda Risma Dewi	5	3	4	12
12	Erly Natus Zahra	4	3	4	11
13	Fazrul Falah	4	4	2	10
14	Firda Novita Ersya	5	4	4	13
15	Hengki Tri Hidayatullah	2	3	3	8
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	4	4	5	13
17	Intan Romania Rejaan	4	3	4	11
18	Malik Ibrahim	5	4	4	13
19	Meryna Sulvi Ayu	4	4	3	11
20	Mochammad Fa'izal Reza	5	4	4	13
21	Mohammad Ali Fauzan	3	4	2	9
22	Muhammad Amirul Hakim	5	4	5	14
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	4	4	4	12
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	4	3	4	11
25	Nuriyah Ayu Bestari	5	3	4	12
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	4	3	4	11
27	Prihatini Lufitasari	3	4	2	9
28	Raihan Ubaidillah	5	4	4	13
29	ReNyta Apriliandra Alifa	4	3	4	11
30	Roy Nur Hamzah	5	3	4	12
31	Safila Maudyna S	2	3	3	8
32	Silmi Afkarina Hanum	4	3	4	11
33	Stepanus Pasaribu	5	3	4	12
34	Vina Yunita Hoirun Nisa	4	4	4	12
Total					370

Rata-rata	10,88
-----------	-------

## 2. Keterlibatan Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						$\Sigma$ total
		11	17	19	20	21	22	
1	Ada Hajar Pramesti	3	1	3	1	2	4	14
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	3	5	3	4	4	2	21
3	Alda Retno Sari	2	4	1	4	4	3	18
4	Andika Yusril Nurdiansyah	3	4	3	3	4	3	20
5	Andini Dian Permana	3	4	3	4	5	2	21
6	Anton Wijaya	3	3	2	3	3	3	17
7	Arisa Hidayanti	3	1	3	1	2	4	14
8	Beryl Hamdi Rayhan	3	3	3	3	3	2	17
9	Cindy Ayunda Sari	3	4	3	4	4	3	21
10	Dimas Eko Irianto	3	3	3	3	3	2	17
11	Dinda Risma Dewi	3	4	3	4	4	3	21
12	Erly Natus Zahra	3	5	3	4	4	3	22
13	Fazrul Falah	3	1	3	1	2	4	14
14	Firda Novita Ersya	4	5	3	5	4	2	23
15	Hengki Tri Hidayatullah	3	1	3	1	2	4	14
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	4	4	2	3	3	3	19
17	Intan Romania Rejaan	2	4	2	3	4	2	17
18	Malik Ibrahim	4	5	3	4	4	3	23
19	Meryna Sulvi Ayu	3	3	3	3	3	2	17
20	Mochammad Fa'izal Reza	3	4	3	4	4	3	21
21	Mohammad Ali Fauzan	3	4	3	4	4	2	20
22	Muhammad Amirul Hakim	4	3	3	3	4	4	21
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	3	5	2	4	4	1	19
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	3	3	3	3	3	2	17
25	Nuriyah Ayu Bestari	3	1	3	1	2	4	14
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	3	3	3	3	3	2	17
27	Prihatini Lufitasari	3	4	3	4	3	4	21
28	Raihan Ubaidillah	3	3	3	3	3	2	17
29	Renyta Apriliandra Alifa	3	3	3	4	4	3	20
30	Roy Nur Hamzah	3	1	3	1	2	4	14
31	Safila Maudyna S	2	5	3	4	5	1	20
32	Silmi Afkarina Hanum	3	4	3	4	3	4	21
33	Stepanus Pasaribu	3	4	4	4	4	2	21
34	Vina Yunita Hoirun Nisa	4	5	3	4	4	3	23



Total	636
Rata-rata	18,7

### 3. Ketertarikan

No	Nama Siswa	Nomor Soal							$\Sigma$ total
		4	6	7	8	12	13	14	
1	Ada Hajar Pramesti	2	3	4	2	3	3	4	21
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	3	2	4	4	2	3	2	20
3	Alda Retno Sari	3	2	3	3	3	3	4	21
4	Andika Yusril Nurdiansyah	2	3	4	2	3	3	4	21
5	Andini Dian Permana	2	1	4	3	3	2	4	19
6	Anton Wijaya	3	3	4	2	3	3	4	22
7	Arisa Hidayanti	3	1	3	1	3	5	3	19
8	Beryl Hamdi Rayhan	2	3	4	2	3	3	4	21
9	Cindy Ayunda Sari	2	1	4	3	3	2	4	19
10	Dimas Eko Irianto	2	3	4	2	3	3	4	21
11	Dinda Risma Dewi	3	1	5	3	3	3	3	23
12	Erly Natus Zahra	2	1	4	3	3	2	4	19
13	Fazrul Falah	2	1	4	3	3	2	4	19
14	Firda Novita Ersya	4	2	4	3	4	3	4	24
15	Hengki Tri Hidayatullah	4	3	5	4	4	4	4	28
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	4	3	4	3	4	4	4	26
17	Intan Romania Rejaan	4	3	5	4	4	3	4	27
18	Malik Ibrahim	3	3	5	2	3	4	3	23
19	Meryna Sulvi Ayu	3	3	3	3	3	4	4	23
20	Mochammad Fa'izal Reza	2	1	4	3	3	2	4	19
21	Mohammad Ali Fauzan	3	3	4	2	2	5	4	23
22	Muhammad Amirul Hakim	3	2	3	2	3	3	3	19
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	3	3	4	2	4	4	4	24
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	3	3	3	3	4	4	3	23
25	Nuriyah Ayu Bestari	3	2	3	4	4	4	4	24
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	4	2	4	2	3	4	4	23
27	Prihatini Lufitasari	2	4	2	4	3	3	3	21
28	Raihan Ubaidillah	2	1	4	3	3	2	4	19
29	ReNyta Apriliandra Alifa	3	3	3	3	3	4	3	22
30	Roy Nur Hamzah	2	3	4	2	3	3	4	21
31	Safila Maudyna S	4	3	4	2	2	4	3	22
32	Silmi Afkarina Hanum	4	3	4	4	3	4	3	25
33	Stepanus Pasaribu	2	2	4	4	4	4	4	24
34	Vina Yunita Hoiron Nisa	4	3	4	3	3	4	4	25
Total									750

Rata-rata	22,058
-----------	--------

#### 4. Perhatian Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						$\Sigma$ total
		3	5	9	10	15	18	
1	Ada Hajar Pramesti	4	4	3	1	4	3	19
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	4	4	3	3	4	3	21
3	Alda Retno Sari	3	4	4	3	4	4	22
4	Andika Yusril Nurdiansyah	3	3	3	2	4	3	18
5	Andini Dian Permana	4	4	3	4	5	4	24
6	Anton Wijaya	3	3	3	2	4	3	18
7	Arisa Hidayanti	3	3	3	2	4	3	18
8	Beryl Hamdi Rayhan	4	4	3	3	5	4	23
9	Cindy Ayunda Sari	4	3	3	3	5	3	21
10	Dimas Eko Irianto	3	3	3	3	4	3	19
11	Dinda Risma Dewi	3	3	3	2	4	3	18
12	Erly Natus Zahra	4	4	3	3	4	3	21
13	Fazrul Falah	4	3	1	1	5	4	18
14	Firda Novita Ersya	4	3	2	4	5	3	21
15	Hengki Tri Hidayatullah	3	3	3	2	4	3	18
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	3	4	4	3	4	4	22
17	Intan Romania Rejaan	3	3	3	2	4	3	18
18	Malik Ibrahim	4	4	3	3	4	3	21
19	Meryna Sulvi Ayu	4	3	3	1	4	4	19
20	Mochammad Fa'izal Reza	4	4	3	3	2	4	20
21	Mohammad Ali Fauzan	3	3	3	2	4	3	18
22	Muhammad Amirul Hakim	4	4	3	2	4	4	21
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	4	4	3	2	5	4	22
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	3	3	3	3	4	3	19
25	Nuriyah Ayu Bestari	4	4	4	4	5	5	26
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	3	3	3	2	4	3	18
27	Prihatini Lufitasari	3	3	2	3	4	3	18
28	Raihan Ubaidillah	4	4	3	2	4	3	20
29	Renyta Apriliandra Alifa	4	3	2	3	4	3	19
30	Roy Nur Hamzah	4	4	3	3	4	4	22
31	Safila Maudyna S	4	4	2	2	5	4	21
32	Silmi Afkarina Hanum	3	3	3	3	4	3	19
33	Stepanus Pasaribu	3	3	3	2	4	3	18
34	Vina Yunita Hoirun Nisa	4	3	3	4	4	5	23
Total								683
Rata-rata								20,8

### Nilai Angket Minat Belajar Siswa Pertemuan II (Kelas Eksperimen)

#### 1. Perasaan Senang

No	Nama Siswa	Nomor Soal			$\Sigma$ total
		1	2	16	
1	Ada Hajar Pramesti	4	3	4	11
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	4	3	4	11
3	Alda Retno Sari	4	2	4	10
4	Andika Yusril Nurdiansyah	5	3	4	12
5	Andini Dian Permana	4	4	3	11
6	Anton Wijaya	4	3	3	10
7	Arisa Hidayanti	4	3	3	10
8	Beryl Hamdi Rayhan	4	3	4	11
9	Cindy Ayunda Sari	4	3	4	11
10	Dimas Eko Irianto	4	3	3	10
11	Dinda Risma Dewi	4	3	3	10
12	Erly Natus Zahra	4	3	4	11
13	Fazrul Falah	4	4	2	10
14	Firda Novita Ersya	5	4	4	13
15	Hengki Tri Hidayatullah	4	3	4	11
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	4	4	5	13
17	Intan Romania Rejaan	4	3	4	11
18	Malik Ibrahim	5	4	4	13
19	Meryna Sulvi Ayu	4	4	3	11
20	Mochammad Fa'izal Reza	5	3	4	11
21	Mohammad Ali Fauzan	4	3	4	11
22	Muhammad Amirul Hakim	5	4	5	14
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	4	4	4	12
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	4	3	4	11
25	Nuriyah Ayu Bestari	4	3	4	11
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	4	3	4	11
27	Prihatini Lufitasari	3	3	4	10
28	Raihan Ubaidillah	5	4	4	13
29	Renyta Apriliandra Alifa	4	3	4	11
30	Roy Nur Hamzah	5	3	4	12
31	Safila Maudyna S	2	3	3	8
32	Silmi Afkarina Hanum	4	3	4	11
33	Stepanus Pasaribu	5	3	4	12
34	Vina Yunita Hoirun Nisa	4	4	4	12
Total					380
Rata-rata					11,17

## 2. Keterlibatan Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						$\Sigma$ total
		11	17	19	20	21	22	
1	Ada Hajar Pramesti	4	5	4	5	5	4	26
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	3	5	3	4	4	2	21
3	Alda Retno Sari	2	4	1	4	4	3	18
4	Andika Yusril Nurdiansyah	3	4	3	3	4	3	20
5	Andini Dian Permana	3	4	3	4	5	2	21
6	Anton Wijaya	3	3	2	3	3	3	17
7	Arisa Hidayanti	4	3	3	3	5	3	21
8	Beryl Hamdi Rayhan	4	4	3	5	2	4	21
9	Cindy Ayunda Sari	3	4	3	4	4	3	21
10	Dimas Eko Irianto	3	3	3	3	3	2	17
11	Dinda Risma Dewi	3	4	3	4	4	3	21
12	Erly Natus Zahra	3	5	3	4	4	3	22
13	Fazrul Falah	4	4	2	5	3	4	22
14	Firda Novita Ersya	4	5	3	5	4	2	23
15	Hengki Tri Hidayatullah	3	1	3	1	2	4	14
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	4	4	2	3	3	3	19
17	Intan Romania Rejaan	4	5	3	3	5	4	24
18	Malik Ibrahim	4	5	3	4	4	3	23
19	Meryna Sulvi Ayu	2	4	3	4	4	2	19
20	Mochammad Fa'izal Reza	3	4	3	4	4	3	21
21	Mohammad Ali Fauzan	3	4	3	4	4	2	20
22	Muhammad Amirul Hakim	4	3	3	3	4	4	21
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	3	5	2	4	4	1	19
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	4	4	3	4	4	2	21
25	Nuriyah Ayu Bestari	4	4	4	4	4	3	23
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	3	3	3	4	4	3	20
27	Prihatini Lufitasari	3	4	3	4	3	4	21
28	Raihan Ubaidillah	3	4	3	4	4	3	21
29	Renyta Apriliandra Alifa	3	3	3	4	4	3	20
30	Roy Nur Hamzah	3	4	4	4	4	4	23
31	Safila Maudyna S	2	5	3	4	5	1	20
32	Silmi Afkarina Hanum	3	4	3	4	3	4	21
33	Stepanus Pasaribu	3	4	4	4	4	2	21
34	Vina Yunita Hoiron Nisa	4	5	3	4	4	3	23
Total								689
Rata-rata								20,87

## 3. Ketertarikan

No	Nama Siswa	Nomor Soal							$\Sigma$ total
		4	6	7	8	12	13	14	
1	Ada Hajar Pramesti	3	3	5	4	4	3	4	26
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	3	2	4	4	2	3	2	20
3	Alda Retno Sari	3	2	3	3	3	3	4	21
4	Andika Yusril Nurdiansyah	3	3	4	4	4	3	4	25
5	Andini Dian Permana	2	1	4	3	3	2	4	19
6	Anton Wijaya	3	3	4	2	3	3	4	22
7	Arisa Hidayanti	3	1	3	1	3	5	3	19
8	Beryl Hamdi Rayhan	4	4	4	2	3	4	3	24
9	Cindy Ayunda Sari	3	3	5	2	3	4	3	21
10	Dimas Eko Irianto	2	3	4	2	3	3	4	21
11	Dinda Risma Dewi	3	1	5	3	3	3	3	23
12	Erly Natus Zahra	3	3	5	2	3	4	3	23
13	Fazrul Falah	3	3	4	4	3	3	3	23
14	Firda Novita Ersya	4	2	4	3	4	3	4	24
15	Hengki Tri Hidayatullah	4	3	5	4	4	4	4	28
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	4	3	4	3	4	4	4	26
17	Intan Romania Rejaan	4	3	5	4	4	3	4	27
18	Malik Ibrahim	3	3	5	2	3	4	3	23
19	Meryna Sulvi Ayu	3	3	3	3	3	4	4	23
20	Mochammad Fa'izal Reza	3	3	5	2	3	4	3	23
21	Mohammad Ali Fauzan	3	3	4	2	2	5	4	23
22	Muhammad Amirul Hakim	3	2	3	2	3	3	3	19
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	3	3	4	2	4	4	4	24
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	3	3	3	3	4	4	3	23
25	Nuriyah Ayu Bestari	3	2	3	4	4	4	4	24
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	4	2	4	2	3	4	4	23
27	Prihatini Lufitasari	2	4	2	4	3	3	3	21
28	Raihan Ubaidillah	3	3	4	2	3	4	3	22
29	Renyta Apriliandra Alifa	3	3	3	3	3	4	3	22
30	Roy Nur Hamzah	4	4	4	3	2	4	4	25
31	Safila Maudyna S	4	3	4	2	2	4	3	22
32	Silmi Afkarina Hanum	4	3	4	4	3	4	3	25
33	Stepanus Pasaribu	2	2	4	4	4	4	4	24
34	Vina Yunita Hoiron Nisa	4	3	4	3	3	4	4	25
Total									783
Rata-rata									23.02

## 4. Perhatian Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						$\Sigma$ total
		3	5	9	10	15	18	
1	Ada Hajar Pramesti	4	4	3	1	4	3	19
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	4	4	3	3	4	3	21
3	Alda Retno Sari	3	4	4	3	4	4	22
4	Andika Yusril Nurdiansyah	3	4	3	2	5	3	20
5	Andini Dian Permana	4	4	3	4	5	4	24
6	Anton Wijaya	3	3	3	2	4	3	18
7	Arisa Hidayanti	4	4	3	3	4	3	21
8	Beryl Hamdi Rayhan	4	4	3	3	5	4	23
9	Cindy Ayunda Sari	4	3	3	3	5	3	21
10	Dimas Eko Irianto	3	3	3	3	4	3	19
11	Dinda Risma Dewi	3	3	3	3	4	4	20
12	Erly Natus Zahra	4	4	3	3	4	3	21
13	Fazrul Falah	4	3	1	1	5	4	18
14	Firda Novita Ersya	4	3	2	4	5	3	21
15	Hengki Tri Hidayatullah	3	3	4	4	5	4	23
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	3	4	4	3	4	4	22
17	Intan Romania Rejaan	5	3	4	3	5	4	24
18	Malik Ibrahim	4	4	3	3	4	3	21
19	Meryna Sulvi Ayu	4	3	3	1	4	4	19
20	Mochammad Fa'izal Reza	4	4	3	3	2	4	20
21	Mohammad Ali Fauzan	4	4	3	3	4	3	21
22	Muhammad Amirul Hakim	4	4	3	2	4	4	21
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	4	4	3	2	5	4	22
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	3	3	3	3	4	3	19
25	Nuriyah Ayu Bestari	4	4	4	4	5	5	26
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	4	4	3	4	5	4	24
27	Prihatini Lufitasari	3	3	2	3	4	3	18
28	Raihan Ubaidillah	4	4	3	2	4	3	20
29	Renyta Apriliandra Alifa	4	3	2	3	4	3	19
30	Roy Nur Hamzah	4	4	3	3	4	4	22
31	Safila Maudyna S	4	4	2	2	5	4	21
32	Silmi Afkarina Hanum	3	3	3	3	4	3	19
33	Stepanus Pasaribu	4	4	4	4	4	4	24
34	Vina Yunita Hoirun Nisa	4	3	3	4	4	5	23
Total								716
Rata-rata								21,58

## Lampiran I.5

## Nilai Angket Minat Belajar Siswa Pertemuan 1 (Kelas Kontrol)

## 1. Perasaan Senang

No	Nama Siswa	Nomor Soal			$\Sigma$ total
		1	2	16	
1	Achmad Choiri	4	3	3	10
2	Ade Irma Suryani	4	3	4	11
3	Agil Yunitasari	4	3	3	10
4	Agung Eko Marlianto Saputra	5	3	4	12
5	Ananda Della Nur Afifah	4	3	4	11
6	Andri Dwi Maulana	4	3	5	12
7	Arida Khoirun Nisa'	4	3	4	11
8	Arif Syahrul Hartono	3	3	3	9
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	4	3	3	10
10	Dani Surya Ramadhana	4	3	3	10
11	Devita Wulandari	4	3	4	11
12	Erlina Dwi Safitri	5	4	4	13
13	Fankhozi Ahmad	4	3	4	11
14	Fina Puspita Dewi	3	3	3	9
15	Hesti Novita Sari	4	3	3	10
16	Intan Permata Sari	3	3	3	9
17	Jaya Puji Ariyanto	4	3	3	10
18	Lukman Hakim	4	3	4	11
19	Maulidatur Risqiyah	4	3	3	10
20	Mochammad Bagas Kusaibi	4	3	4	11
21	Mohammad Ainul Reza	4	3	3	10
22	Muhammad Aji Prasetyo	4	3	4	11
23	Muhammad Sholihin	4	3	3	10
24	Natasya Salsabila	3	3	3	9
25	Nur Halimatus Sa'diyah	4	3	4	11
26	Nurul Aziz	4	2	4	10
27	Poppy Intan Permata Sari	4	3	4	11
28	Qurrotun Nabila	3	3	3	9
29	Raihan Nur Fajri Hafid	4	3	3	10
30	Risalatul Hoiriyah	4	3	4	11
31	Ro'uf Fadillah	3	3	3	9
32	Shinta Novita Sari	4	3	3	10
33	Siti Nurlia Dwi Melati	4	3	4	11
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	5	3	4	12

35	Umi Lestari	4	3	3	10
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	4	4	4	12
Total					377
Rata-rata					10,47

## 2. Keterlibatan Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						$\Sigma$ total
		11	17	19	20	21	22	
1	Achmad Choiri	2	3	3	3	3	3	17
2	Ade Irma Suryani	3	4	3	3	3	3	19
3	Agil Yunitasari	2	3	3	3	3	3	17
4	Agung Eko Marlianto Saputra	2	4	3	4	4	3	20
5	Ananda Della Nur Afifah	3	4	3	4	4	3	21
6	Andri Dwi Maulana	4	4	1	3	3	1	16
7	Arida Khoirun Nisa'	2	3	3	3	3	3	17
8	Arif Syahrul Hartono	2	3	3	3	3	3	17
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	3	4	3	3	3	3	19
10	Dani Surya Ramadhana	4	4	3	4	4	3	22
11	Devita Wulandari	3	3	2	4	3	3	18
12	Erlina Dwi Safitri	3	4	3	3	3	2	18
13	Fankhozi Ahmad	3	5	3	4	4	3	22
14	Fina Puspita Dewi	3	4	3	3	3	2	18
15	Hesti Novita Sari	2	3	3	3	3	3	17
16	Intan Permata Sari	4	4	4	4	3	4	23
17	Jaya Puji Ariyanto	2	3	3	3	3	3	17
18	Lukman Hakim	3	4	2	4	3	3	19
19	Maulidatur Risqiyah	2	3	3	3	3	3	17
20	Mochammad Bagas Kusaibi	2	3	3	3	3	3	17
21	Mohammad Ainul Reza	3	4	3	4	3	2	19
22	Muhammad Aji Prasetyo	3	4	2	4	3	3	19
23	Muhammad Sholihin	3	5	3	4	4	2	21
24	Natasya Salsabila	2	3	3	3	3	3	17
25	Nur Halimatus Sa'diyah	4	4	3	4	3	3	21
26	Nurul Aziz	2	4	2	4	4	3	19
27	Poppy Intan Permata Sari	4	4	3	4	5	3	23
28	Qurrotun Nabila	4	4	3	3	4	3	21
29	Raihan Nur Fajri Hafid	3	3	2	4	3	3	18
30	Risalatul Hoiriyah	3	4	3	3	3	3	19
31	Ro'uf Fadillah	4	4	3	4	3	3	21
32	Shinta Novita Sari	2	3	3	3	3	3	17
33	Siti Nurlia Dwi Melati	4	4	3	4	4	3	22



34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	2	4	3	4	4	3	20
35	Umi Lestari	2	3	3	3	3	3	17
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	3	3	2	4	3	3	18
Total								683
Rata-rata								18,97

### 3. Ketertarikan

No	Nama Siswa	Nomor Soal							$\Sigma$ total
		4	6	7	8	12	13	14	
1	Achmad Choiri	2	2	4	2	3	3	2	18
2	Ade Irma Suryani	3	3	4	3	3	3	3	22
3	Agil Yunitasari	1	2	3	3	3	4	3	19
4	Agung Eko Marlianto Saputra	2	2	4	2	3	3	2	18
5	Ananda Della Nur Afifah	3	3	4	3	3	4	3	23
6	Andri Dwi Maulana	2	2	5	4	2	5	3	23
7	Arida Khoirun Nisa'	2	2	4	2	3	3	2	18
8	Arif Syahrul Hartono	3	2	4	3	4	3	4	23
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	3	3	4	3	3	4	3	23
10	Dani Surya Ramadhana	2	2	4	2	3	3	2	18
11	Devita Wulandari	3	3	4	3	2	3	3	21
12	Erlina Dwi Safitri	2	3	4	3	3	3	4	22
13	Fankhozi Ahmad	3	3	4	3	4	4	4	25
14	Fina Puspita Dewi	2	2	4	2	3	3	2	18
15	Hesti Novita Sari	3	3	4	3	4	3	4	24
16	Intan Permata Sari	3	4	3	4	3	3	1	21
17	Jaya Puji Ariyanto	3	3	4	3	3	4	3	23
18	Lukman Hakim	2	2	4	2	3	3	2	18
19	Maulidatur Risqiyah	4	3	4	3	4	3	4	25
20	Mochammad Bagas Kusaibi	2	2	4	2	3	3	2	18
21	Mohammad Ainul Reza	3	3	4	3	3	3	3	22
22	Muhammad Aji Prasetyo	2	2	4	2	3	3	2	18
23	Muhammad Sholihin	3	3	4	3	4	3	3	23
24	Natasya Salsabila	3	3	4	4	3	3	4	24
25	Nur Halimatus Sa'diyah	3	3	4	4	3	3	4	24
26	Nurul Aziz	4	3	5	2	2	4	2	22
27	Poppy Intan Permata Sari	2	2	4	2	3	3	2	18
28	Qurrotun Nabila	3	3	4	3	3	3	3	22
29	Raihan Nur Fajri Hafid	3	2	3	2	3	3	3	19
30	Risalatul Hoiriyah	3	3	4	3	3	4	3	23
31	Ro'uf Fadillah	2	2	4	2	3	3	2	18
32	Shinta Novita Sari	3	3	4	3	3	4	4	24

33	Siti Nurlia Dwi Melati	2	2	4	2	3	3	2	18
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	2	3	4	3	3	4	4	23
35	Umi Lestari	2	2	4	2	3	3	2	18
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	4	4	3	3	3	4	2	23
Total									759
Rata-rata									21,83

#### 4. Perhatian Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						Σ total
		3	5	9	10	15	18	
1	Achmad Choiri	3	3	3	3	4	3	19
2	Ade Irma Suryani	3	4	2	3	4	3	23
3	Agil Yunitasari	5	3	4	4	2	3	18
4	Agung Eko Marlianto Saputra	4	4	3	3	5	4	21
5	Ananda Della Nur Afifah	5	3	4	4	2	3	18
6	Andri Dwi Maulana	5	3	4	4	2	3	18
7	Arida Khoirun Nisa'	3	3	2	2	5	3	19
8	Arif Syahrul Hartono	5	3	4	4	2	3	18
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	4	3	3	3	5	4	19
10	Dani Surya Ramadhana	4	5	4	3	4	4	18
11	Devita Wulandari	3	3	3	3	4	3	22
12	Erlina Dwi Safitri	3	3	3	2	4	3	20
13	Fankhozi Ahmad	5	3	4	4	2	3	18
14	Fina Puspita Dewi	3	3	4	4	3	3	21
15	Hesti Novita Sari	5	3	4	4	2	3	18
16	Intan Permata Sari	4	3	3	3	4	4	22
17	Jaya Puji Ariyanto	5	3	4	4	2	3	18
18	Lukman Hakim	3	4	3	3	4	5	22
19	Maulidatur Risqiyah	4	3	3	3	5	4	19
20	Mochammad Bagas Kusaibi	3	3	3	3	4	3	18
21	Mohammad Ainul Reza	3	3	3	2	4	3	18
22	Muhammad Aji Prasetyo	3	4	3	3	4	4	21
23	Muhammad Sholihin	5	3	4	4	2	3	18
24	Natasya Salsabila	4	3	3	3	4	4	21
25	Nur Halimatus Sa'diyah	4	3	3	3	4	4	21
26	Nurul Aziz	5	3	4	4	2	3	18
27	Poppy Intan Permata Sari	4	4	3	3	5	4	23
28	Qurrotun Nabila	3	3	3	4	5	3	18
29	Raihan Nur Fajri Hafid	4	3	3	1	4	3	21
30	Risalatul Hoiriyah	3	3	3	3	4	3	18
31	Ro'uf Fadillah	2	2	4	4	4	3	19

32	Shinta Novita Sari	5	3	4	4	2	3	18
33	Siti Nurlia Dwi Melati	3	3	2	2	4	3	20
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	3	3	3	3	4	3	19
35	Umi Lestari	5	3	4	4	2	3	18
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	3	3	4	3	4	4	21
Total								701
Rata-rata								19,47



**Nilai Angket Minat Belajar Siswa Pertemuan II (Kelas Kontrol)**

**1. Perasaan Senang**

No	Nama Siswa	Nomor Soal			Σ total
		1	2	16	
1	Achmad Choiri	5	3	3	11
2	Ade Irma Suryani	4	3	4	11
3	Agil Yunitasari	4	3	3	10
4	Agung Eko Marlianto Saputra	5	3	4	12
5	Ananda Della Nur Afifah	4	3	4	11
6	Andri Dwi Maulana	4	3	5	12
7	Arida Khoirun Nisa'	4	3	4	11
8	Arif Syahrul Hartono	4	3	4	11
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	4	3	3	10
10	Dani Surya Ramadhana	4	3	4	11
11	Devita Wulandari	4	3	4	11
12	Erlina Dwi Safitri	5	4	4	13
13	Fankhozi Ahmad	4	3	4	11
14	Fina Puspita Dewi	3	3	3	9
15	Hesti Novita Sari	4	3	3	10
16	Intan Permata Sari	4	3	3	10
17	Jaya Puji Ariyanto	4	3	3	10
18	Lukman Hakim	4	3	4	11
19	Maulidatur Risqiyah	4	3	4	11
20	Mochammad Bagas Kusaibi	4	3	4	11
21	Mohammad Ainul Reza	4	3	3	10
22	Muhammad Aji Prasetyo	4	3	4	11
23	Muhammad Sholihin	4	3	4	11
24	Natasya Salsabila	4	3	4	11
25	Nur Halimatus Sa'diyah	4	3	4	11
26	Nurul Aziz	4	2	4	10
27	Poppy Intan Permata Sari	4	3	4	11
28	Qurrotun Nabila	4	3	3	10
29	Raihan Nur Fajri Hafid	4	3	3	10
30	Risalatul Hoiriyah	4	3	4	11
31	Ro'uf Fadillah	4	4	3	11
32	Shinta Novita Sari	4	3	3	10
33	Siti Nurlia Dwi Melati	4	3	4	11
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	5	3	4	12
35	Umi Lestari	4	3	4	11
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	4	4	4	12

Total	390
Rata-rata	10,83

## 2. Keterlibatan Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						Σ total
		11	17	19	20	21	22	
1	Achmad Choiri	3	4	3	3	3	3	19
2	Ade Irma Suryani	3	4	3	3	3	3	19
3	Agil Yunitasari	4	4	3	4	5	3	23
4	Agung Eko Marlianto Saputra	2	4	3	4	4	3	20
5	Ananda Della Nur Afifah	3	4	3	4	4	3	21
6	Andri Dwi Maulana	4	4	1	3	3	1	16
7	Arida Khoirun Nisa'	3	4	4	3	3	3	20
8	Arif Syahrul Hartono	3	4	3	4	3	3	20
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	3	4	3	3	3	3	19
10	Dani Surya Ramadhana	4	4	3	4	4	3	22
11	Devita Wulandari	3	4	3	5	3	3	21
12	Erlina Dwi Safitri	3	4	3	3	3	2	18
13	Fankhozi Ahmad	3	5	3	4	4	3	22
14	Fina Puspita Dewi	3	4	3	3	3	2	18
15	Hesti Novita Sari	4	4	4	4	3	4	23
16	Intan Permata Sari	4	4	4	4	3	4	23
17	Jaya Puji Ariyanto	3	5	4	3	5	4	24
18	Lukman Hakim	3	4	2	4	3	3	19
19	Maulidatur Risqiyah	4	5	3	4	4	4	24
20	Mochammad Bagas Kusaibi	2	3	3	3	3	3	17
21	Mohammad Ainul Reza	3	4	3	4	3	2	19
22	Muhammad Aji Prasetyo	3	4	2	4	3	3	19
23	Muhammad Sholihin	3	5	3	4	4	2	21
24	Natasya Salsabila	4	4	3	4	3	3	21
25	Nur Halimatus Sa'diyah	4	4	3	4	3	3	21
26	Nurul Aziz	2	4	2	4	4	3	19
27	Poppy Intan Permata Sari	4	4	3	4	5	3	23
28	Qurrotun Nabila	4	4	3	3	4	3	21
29	Raihan Nur Fajri Hafid	3	3	2	4	3	3	18
30	Risalatul Hoiriyah	3	4	3	3	3	3	19
31	Ro'uf Fadillah	4	4	3	4	3	3	21
32	Shinta Novita Sari	4	4	4	4	4	4	24
33	Siti Nurlia Dwi Melati	4	4	3	4	4	3	22
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	2	4	3	4	4	3	20
35	Umi Lestari	4	4	3	4	4	4	23
36	Yudanti Diajeng Kusumaning	4	4	3	3	3	2	19

Ayu								
Total								738
Rata-rata								20,5

### 3. Ketertarikan

No	Nama Siswa	Nomor Soal							$\Sigma$ total
		4	6	7	8	12	13	14	
1	Achmad Choiri	2	3	4	3	4	3	3	22
2	Ade Irma Suryani	3	3	4	3	3	3	3	22
3	Agil Yunitasari	1	2	3	3	3	4	3	19
4	Agung Eko Marlianto Saputra	3	3	4	3	3	4	4	24
5	Ananda Della Nur Afifah	3	3	4	3	3	4	3	23
6	Andri Dwi Maulana	2	2	5	4	2	5	3	23
7	Arida Khoirun Nisa'	3	3	4	3	3	3	4	23
8	Arif Syahrul Hartono	3	2	4	3	4	3	4	23
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	3	3	4	3	3	4	3	23
10	Dani Surya Ramadhana	3	3	4	2	1	4	3	20
11	Devita Wulandari	3	3	4	3	2	3	3	21
12	Erlina Dwi Safitri	2	3	4	3	3	3	4	22
13	Fankhozi Ahmad	3	3	4	3	4	4	4	25
14	Fina Puspita Dewi	4	3	4	4	4	3	4	26
15	Hesti Novita Sari	3	3	4	3	4	3	4	24
16	Intan Permata Sari	3	4	3	4	3	3	1	21
17	Jaya Puji Ariyanto	3	3	4	3	3	4	3	23
18	Lukman Hakim	2	2	4	3	3	4	3	21
19	Maulidatur Risqiyah	4	3	4	3	4	3	4	25
20	Mochammad Bagas Kusaibi	3	3	4	3	3	3	4	23
21	Mohammad Ainul Reza	3	3	4	3	3	3	3	22
22	Muhammad Aji Prasetyo	2	3	4	3	3	4	3	22
23	Muhammad Sholihin	3	3	4	3	4	3	3	23
24	Natasya Salsabila	3	3	4	4	3	3	4	24
25	Nur Halimatus Sa'diyah	3	3	4	4	3	3	4	24
26	Nurul Aziz	4	3	5	2	2	4	2	22
27	Poppy Intan Permata Sari	3	3	4	3	3	3	4	23
28	Qurrotun Nabila	3	3	4	3	3	3	3	22
29	Raihan Nur Fajri Hafid	3	2	3	2	3	3	3	19
30	Risalatul Hoiriyah	3	3	4	3	3	4	3	23
31	Ro'uf Fadillah	2	2	4	2	3	3	2	18
32	Shinta Novita Sari	3	3	4	3	3	4	4	24
33	Siti Nurlia Dwi Melati	3	3	4	3	4	3	4	24
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	2	3	4	3	3	4	4	23

35	Umi Lestari	3	3	4	3	4	3	4	24
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	4	4	3	3	3	4	2	23
Total									813
Rata-rata									22,58

#### 4. Perhatian Siswa

No	Nama Siswa	Nomor Soal						Σ total
		3	5	9	10	15	18	
1	Achmad Choiri	3	3	3	3	4	3	19
2	Ade Irma Suryani	3	4	2	3	4	3	23
3	Agil Yunitasari	3	3	3	3	4	3	20
4	Agung Eko Marlianto Saputra	4	4	3	3	5	4	21
5	Ananda Della Nur Afifah	3	3	3	3	5	3	18
6	Andri Dwi Maulana	5	3	4	4	2	3	18
7	Arida Khoirun Nisa'	3	3	2	2	5	3	19
8	Arif Syahrul Hartono	3	3	2	3	4	3	24
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	3	3	3	3	4	3	19
10	Dani Surya Ramadhana	4	5	4	3	4	4	18
11	Devita Wulandari	3	3	3	3	4	3	22
12	Erlina Dwi Safitri	3	3	3	2	4	3	20
13	Fankhozi Ahmad	4	4	4	2	4	4	21
14	Fina Puspita Dewi	3	3	4	4	3	3	21
15	Hesti Novita Sari	4	3	3	3	4	4	21
16	Intan Permata Sari	4	3	3	3	4	4	22
17	Jaya Puji Ariyanto	4	4	3	2	4	4	22
18	Lukman Hakim	3	4	3	3	4	5	22
19	Maulidatur Risqiyah	4	3	3	3	5	4	19
20	Mochammad Bagas Kusaibi	3	3	3	3	4	3	18
21	Mohammad Ainul Reza	3	3	3	2	4	3	18
22	Muhammad Aji Prasetyo	3	4	3	3	4	4	21
23	Muhammad Sholihin	4	4	2	2	5	4	21
24	Natasya Salsabila	4	3	3	3	4	4	21
25	Nur Halimatus Sa'diyah	4	3	3	3	4	4	21
26	Nurul Aziz	5	4	4	2	4	4	23
27	Poppy Intan Permata Sari	4	4	3	3	5	4	23
28	Qurrotun Nabila	3	3	3	4	5	3	18
29	Raihan Nur Fajri Hafid	4	3	3	1	4	3	21
30	Risalatul Hoiriyah	3	3	3	3	4	3	18
31	Ro'uf Fadillah	2	2	4	4	4	3	19
32	Shinta Novita Sari	3	3	3	4	4	3	19
33	Siti Nurlia Dwi Melati	3	3	2	2	4	3	20

34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	3	3	3	3	4	3	19
35	Umi Lestari	4	3	3	2	5	3	20
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	3	3	4	3	4	4	21
Total								689
Rata-rata								20,26





## Lampiran J.1

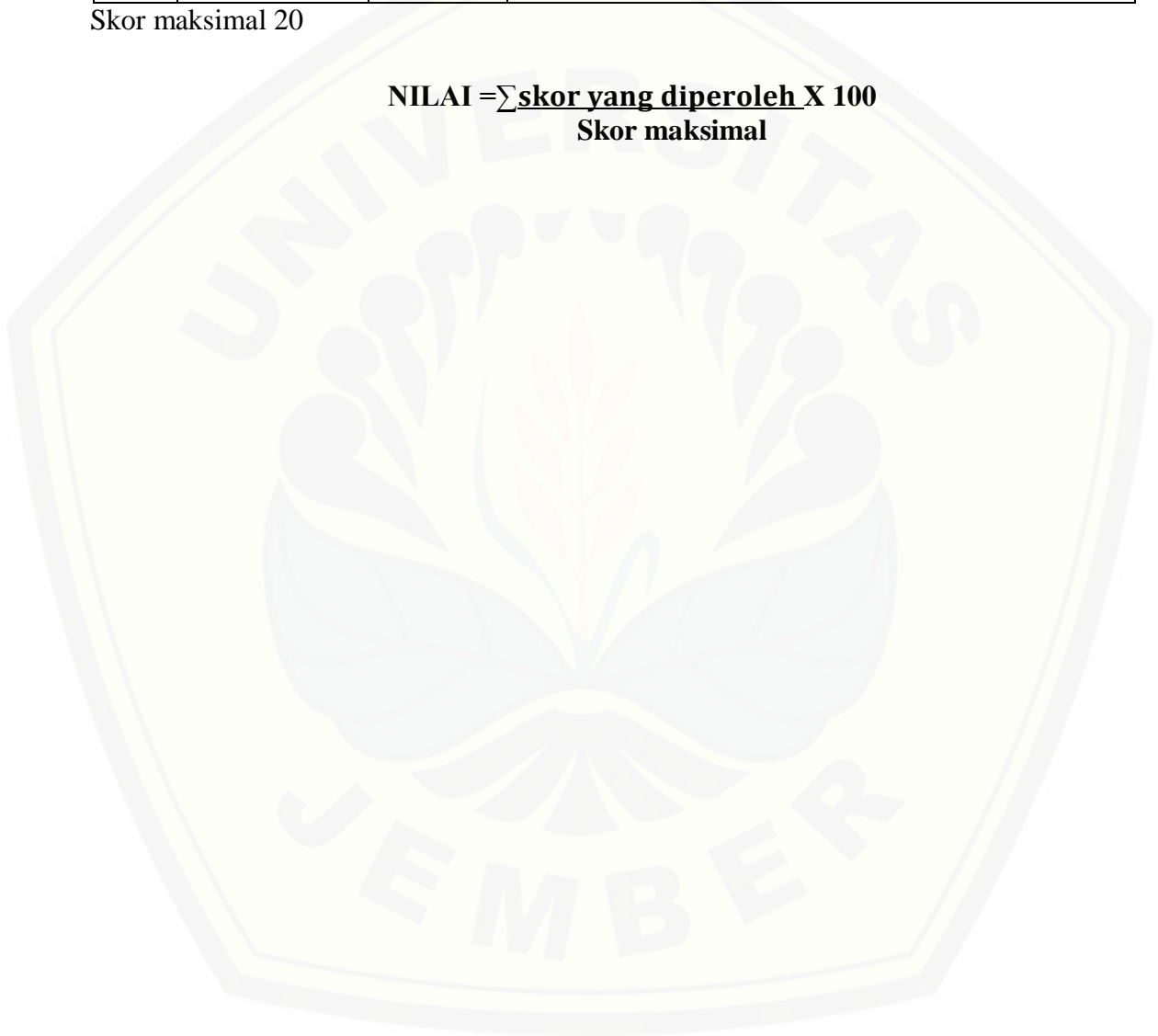
## RUBRIK PENILAIAN AFEKRIF

NO	SIKAP	SKOR	RUBRIK
1	Disiplin	1	Jika siswa tidak mengikuti tahapan pembelajaran yang telah diperintahkan oleh guru
		2	Jika siswa sesekali mengikuti tahapan pembelajaran yang diperintahkan oleh guru dan gaduh
		3	Jika siswa mengikuti tahapan pembelajaran yang diperintahkan oleh guru dan tetapi gaduh
		4	Jika siswa mengikuti tahapan pembelajaran yang diperintahkan oleh guru dengan tenang
2	Kerjasama	1	Jika siswa tidak mampu bekerjasama dengan kelompoknya
		2	Jika siswa kurang aktif dalam kelompoknya
		3	Jika siswa aktif dalam kelompoknya, tetapi kelompoknya tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang diberikan
		4	Jika siswa mampu bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya dan kelompoknya mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan
3	Kejujuran	1	Jika siswa tidak jujur dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
		2	Jika siswa kurang jujur dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
		3	Jika siswa cukup jujur dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
		4	Jika siswa sangat jujur dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
4	Ketelitian	1	Jika siswa tidak teliti dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
		2	Jika siswa kurang teliti dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
		3	Jika siswa cukup teliti dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
		4	Jika siswa sangat teliti dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru
		1	Jika siswa tidak bertanggung jawab (tidak mengerjakan tugas)

5	Tanggung jawab	2	Jika siswa kurang bertanggung jawab (mengerjakan tugas namun kurang dari setengah tugas yang diberikan)
		3	Jika siswa mengerjakan tugas (lebih dari setengah namun tidak sampai selesai)
		4	Jika siswa semua mengerjakan tugas

Skor maksimal 20

$$\text{NILAI} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh} \times 100}{\text{Skor maksimal}}$$



## Lampiran J.2

**LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF (KELAS EKSPERIMEN)**  
**Pertemuan I**

Materi : Ekologi  
Kelas/Semester : X/ Genap  
Hari/Tanggal : 27 April 2017

No	Nama Siswa	Nilai Afektif Siswa																				Jumlah skor	Nilai
		Disiplin				Kerja Sama				Kejujuran				Ketelitian				Tanggung Jawab					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Ada Hajar Pramesti				✓				✓			✓					✓				✓	20	100
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus			✓				✓			✓				✓				✓			12	60
3	Alda Retno Sari				✓			✓			✓				✓				✓			13	65
5	Andika Yusril Nurdiansyah			✓					✓			✓					✓				✓	18	90
4	Andini Dian Permana			✓					✓			✓			✓				✓			14	70
6	Anton Wijaya		✓				✓				✓				✓				✓			10	50
7	Arisa Hidayanti			✓				✓				✓				✓				✓		15	75
8	Beryl Hamdi Rayhan		✓						✓			✓				✓				✓		16	80
9	Cindy Ayunda Sari				✓			✓				✓				✓					✓	17	85
10	Dimas Eko Irianto		✓				✓				✓				✓				✓			10	50
11	Dinda Risma Dewi				✓				✓			✓					✓				✓	19	95
12	Erly Natus Zahra			✓			✓				✓				✓				✓			10	50
13	Fazrul Falah				✓			✓				✓			✓					✓		15	75
14	Firda Novita Ersya				✓		✓					✓			✓				✓			12	60
15	Hengki Tri Hidayatullah				✓				✓				✓				✓				✓	20	100
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani			✓					✓			✓					✓				✓	19	95

17	Intan Romania Rejaan			✓				✓		✓				✓			✓	19	95
18	Malik Ibrahim			✓			✓			✓				✓			✓	13	65
19	Meryna Sulvi Ayu				✓			✓			✓						✓	17	85
20	Mochammad Fa'izal Reza			✓			✓			✓			✓				✓	11	55
21	Mohammad Ali Fauzan				✓		✓			✓			✓				✓	13	65
22	Muhammad Amirul Hakim				✓		✓			✓			✓				✓	11	55
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi			✓				✓		✓				✓			✓	16	80
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas			✓				✓			✓						✓	18	90
25	Nuriyah Ayu Bestari			✓			✓			✓				✓			✓	14	70
26	Onky Alexando Syaira Bastomi			✓				✓		✓				✓			✓	17	85
27	Prihatini Lufitasari			✓				✓		✓				✓			✓	17	85
28	Raihan Ubaidillah			✓				✓		✓			✓				✓	12	60
29	Renyta Apriliandra Alifa			✓			✓			✓				✓			✓	15	75
30	Roy Nur Hamzah			✓			✓			✓				✓			✓	14	70
31	Safila Maudyna S			✓			✓			✓				✓			✓	14	70
32	Silmi Afkarina Hanum			✓			✓			✓				✓			✓	16	80
33	Stepanus Pasaribu			✓			✓			✓			✓				✓	13	65
34	Vina Yunita Hoirun Nisa			✓				✓		✓				✓			✓	17	85

Mengetahui

Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



Guru Mata Pelajaran

(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1

**LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF (KELAS EKSPERIMEN)****Pertemuan II**

Materi : Ekologi

Kelas/Semester : X/ Genap

Hari/Tanggal : 04 Mei 2017

No	Nama Siswa	Nilai Afektif Siswa																				Jumlah skor	Nilai
		Disiplin				Kerja Sama				Kejujuran				Ketelitian				Tanggung Jawab					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Ada Hajar Pramesti			✓					✓			✓					✓				✓	19	95
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus			✓				✓			✓				✓				✓			12	60
3	Alda Retno Sari				✓			✓		✓					✓			✓				11	55
5	Andika Yusril Nurdiansyah			✓					✓			✓					✓				✓	18	90
4	Andini Dian Permana			✓					✓			✓			✓				✓			14	70
6	Anton Wijaya				✓			✓					✓			✓				✓		10	50
7	Arisa Hidayanti			✓				✓				✓				✓				✓		15	75
8	Beryl Hamdi Rayhan		✓						✓			✓				✓				✓		16	80
9	Cindy Ayunda Sari				✓			✓				✓				✓					✓	17	85
10	Dimas Eko Irianto		✓				✓				✓				✓				✓			10	50
11	Dinda Risma Dewi				✓				✓			✓					✓				✓	19	95
12	Erly Natus Zahra			✓				✓			✓				✓				✓			12	60
13	Fazrul Falah				✓			✓				✓			✓					✓		15	75
14	Firda Novita Ersya				✓		✓					✓			✓				✓			12	60
15	Hengki Tri Hidayatullah				✓				✓				✓				✓				✓	20	100
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani			✓					✓			✓					✓				✓	19	95
17	Intan Romania Rejaan			✓					✓			✓					✓				✓	19	95
18	Malik Ibrahim			✓				✓			✓					✓			✓			13	65

19	Meryna Sulvi Ayu				✓			✓				✓				✓			✓	18	90
20	Mochammad Fa'izal Reza			✓			✓			✓				✓			✓			11	55
21	Mohammad Ali Fauzan				✓		✓			✓				✓				✓		13	65
22	Muhammad Amirul Hakim				✓		✓			✓				✓			✓			11	55
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi			✓				✓		✓				✓				✓		16	80
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas			✓				✓			✓			✓					✓	18	90
25	Nuriyah Ayu Bestari				✓			✓				✓			✓			✓		17	85
26	Onky Alexando Syaira Bastomi			✓				✓		✓				✓				✓		17	85
27	Prihatini Lufitasari			✓				✓		✓				✓				✓		17	85
28	Raihan Ubaidillah			✓				✓		✓			✓					✓		12	60
29	Renyta Apriliandra Alifa			✓				✓			✓			✓				✓		15	75
30	Roy Nur Hamzah			✓			✓				✓			✓				✓		14	70
31	Safila Maudyna S			✓				✓		✓				✓				✓		14	70
32	Silmi Afkarina Hanum		✓					✓				✓						✓		12	60
33	Stepanus Pasaribu			✓				✓		✓				✓				✓		13	65
34	Vina Yunita Hoirun Nisa			✓				✓		✓				✓				✓		17	85

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul


  
 DES. EDDY PRAYITNO  
 NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran


  
 (Indria Rani Rosari, S.Pd)  
 NIP. 19650414 199003 1

**LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF (KELAS EKSPERIMEN)****Pertemuan III**

Materi : Ekologi

Kelas/Semester : X/ Genap

Hari/Tanggal : 08 Mei 2017

No	Nama Siswa	Nilai Afektif Siswa																				Jumlah skor	Nilai
		Disiplin				Kerja Sama				Kejujuran				Ketelitian				Tanggung Jawab					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Ada Hajar Pramesti			✓					✓			✓					✓				✓	19	95
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus			✓				✓			✓				✓				✓			12	60
3	Alda Retno Sari				✓			✓		✓					✓			✓				11	55
5	Andika Yusril Nurdiansyah			✓					✓			✓					✓				✓	18	90
4	Andini Dian Permana			✓					✓			✓			✓				✓			14	70
6	Anton Wijaya				✓			✓					✓			✓				✓		10	50
7	Arisa Hidayanti			✓				✓				✓				✓				✓		15	75
8	Beryl Hamdi Rayhan			✓			✓					✓				✓				✓		14	70
9	Cindy Ayunda Sari				✓			✓				✓				✓					✓	17	85
10	Dimas Eko Irianto		✓				✓				✓				✓				✓			10	50
11	Dinda Risma Dewi				✓				✓			✓					✓				✓	19	95
12	Erly Natus Zahra			✓				✓			✓				✓				✓			12	60
13	Fazrul Falah				✓			✓				✓			✓					✓		15	75
14	Firda Novita Ersya	✓					✓					✓			✓				✓			10	50
15	Hengki Tri Hidayatullah				✓				✓				✓				✓				✓	20	100
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani			✓					✓			✓					✓				✓	19	95
17	Intan Romania Rejaan		✓				✓					✓					✓				✓	15	75
18	Malik Ibrahim			✓				✓			✓					✓			✓			13	65

19	Meryna Sulvi Ayu			✓		✓			✓			✓			✓			✓	18	90
20	Mochammad Fa'izal Reza			✓		✓			✓			✓			✓			✓	11	55
21	Mohammad Ali Fauzan			✓		✓			✓			✓			✓			✓	13	65
22	Muhammad Amirul Hakim			✓		✓			✓			✓			✓			✓	11	55
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi			✓			✓		✓				✓					✓	16	80
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas			✓			✓			✓				✓				✓	19	95
25	Nuriyah Ayu Bestari			✓			✓				✓			✓				✓	17	85
26	Onky Alexando Syaira Bastomi			✓			✓		✓				✓					✓	17	85
27	Prihatini Lufitasari			✓			✓		✓				✓					✓	17	85
28	Raihan Ubaidillah	✓				✓			✓				✓					✓	12	60
29	Renyta Apriliandra Alifa			✓			✓			✓				✓				✓	15	75
30	Roy Nur Hamzah			✓			✓			✓				✓				✓	14	70
31	Safila Maudyna S			✓			✓		✓					✓				✓	14	70
32	Silmi Afkarina Hanum				✓		✓				✓				✓			✓	19	95
33	Stepanus Pasaribu			✓			✓		✓				✓					✓	13	65
34	Vina Yunita Hoirun Nisa			✓			✓			✓				✓				✓	17	85

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



DRS. EDDY PRAYITNO  
NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran

(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1



## Lampiran J.3

## LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF (KELAS KONTROL)

## Pertemuan 1

Materi : Ekologi

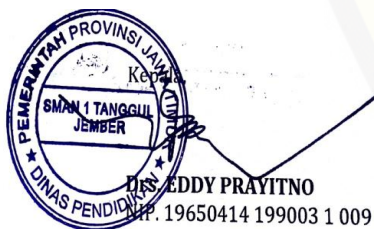
Kelas/Semester : X/ Genap

Hari/Tanggal : 02 Mei 2017

No	Nama Siswa	Nilai Afektif Siswa																				Jumlah skor	Nilai
		Disiplin				Kerja Sama				Kejujuran				Ketelitian				Tanggung Jawab					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Achmad Choiri			✓					✓				✓				✓				✓	18	90
2	Ade Irma Suryani			✓				✓				✓					✓			✓		16	80
3	Agil Yunitasari		✓				✓				✓					✓				✓		12	60
4	Agung Eko Marlianto Saputra		✓				✓				✓					✓			✓			10	50
5	Ananda Della Nur Afifah			✓				✓				✓				✓					✓	16	80
6	Andri Dwi Maulana	✓					✓				✓			✓				✓				7	35
7	Arida Khoirun Nisa'		✓					✓				✓			✓					✓		13	65
8	Arif Syahrul Hartono		✓				✓					✓				✓				✓		13	35
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi			✓				✓					✓				✓				✓	18	65
10	Dani Surya Ramadhana		✓					✓				✓				✓					✓	15	65
11	Devita Wulandari			✓					✓			✓					✓			✓		17	85
12	Erlina Dwi Safitri			✓			✓				✓				✓				✓			11	55
13	Fankhozi Ahmad		✓				✓					✓			✓					✓		12	85
14	Fina Puspita Dewi			✓				✓				✓					✓				✓	17	85
15	Hesti Novita Sari				✓				✓				✓				✓				✓	20	60
16	Intan Permata Sari			✓					✓				✓				✓				✓	19	85
17	Jaya Puji Ariyanto				✓				✓				✓				✓				✓	20	100

18	Lukman Hakim	✓					✓		✓		✓		✓		✓				5	25
19	Maulidatur Risqiyah		✓		✓				✓			✓					✓		16	80
20	Mochammad Bagas Kusaibi		✓		✓			✓			✓			✓					9	45
21	Mohammad Ainul Reza		✓		✓			✓			✓			✓					7	35
21	Muhammad Aji Prasetyo		✓		✓			✓			✓			✓			✓		15	75
23	Muhammad Sholihin			✓	✓				✓			✓					✓		19	95
24	Natasya Salsabila		✓		✓			✓				✓					✓		15	75
25	Nur Halimatus Sa'diyah			✓		✓			✓				✓				✓		20	100
26	Nurul Aziz		✓		✓			✓			✓			✓					9	45
27	Poppy Intan Permata Sari		✓						✓			✓					✓		19	95
28	Qurrotun Nabila			✓		✓			✓				✓				✓		15	75
29	Raihan Nur Fajri Hafid		✓		✓			✓			✓						✓		11	55
30	Risalatul Hoiriyah		✓		✓		✓		✓				✓				✓		16	80
31	Ro'uf Fadillah		✓		✓		✓				✓			✓					7	35
32	Shinta Novita Sari		✓		✓				✓			✓					✓		15	75
33	Siti Nurlia Dwi Melati		✓		✓				✓				✓				✓		13	65
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto		✓		✓				✓			✓					✓		9	45
35	Umi Lestari		✓			✓			✓				✓				✓		18	90
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu		✓			✓			✓				✓				✓		12	60

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



Guru Mata Pelajaran

(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1

**LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF (KELAS KONTROL)****Pertemuan 11**

Materi : Ekologi

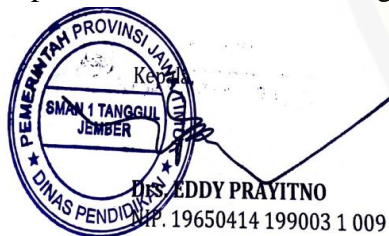
Kelas/Semester : X/ Genap

Hari/Tanggal : 03 Mei 2017

No	Nama Siswa	Nilai Afektif Siswa																				Jumlah skor	Nilai
		Disiplin				Kerja Sama				Kejujuran				Ketelitian				Tanggung Jawab					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Achmad Choiri		✓			✓					✓						✓		✓			11	55
2	Ade Irma Suryani			✓			✓					✓				✓				✓		14	70
3	Agil Yunitasari			✓				✓				✓				✓					✓	18	90
4	Agung Eko Marlianto Saputra		✓				✓				✓					✓			✓			11	55
5	Ananda Della Nur Afifah			✓					✓			✓				✓					✓	18	90
6	Andri Dwi Maulana		✓			✓					✓					✓		✓	✓			10	50
7	Arida Khoirun Nisa'			✓					✓			✓				✓				✓		16	80
8	Arif Syahrul Hartono		✓						✓			✓				✓					✓	16	80
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi				✓				✓			✓				✓				✓		16	80
10	Dani Surya Ramadhana				✓				✓				✓			✓				✓		18	90
11	Devita Wulandari			✓					✓				✓			✓					✓	17	85
12	Erlina Dwi Safitri			✓					✓				✓			✓				✓		17	85
13	Fankhozi Ahmad		✓				✓			✓					✓				✓			9	45
14	Fina Puspita Dewi			✓					✓				✓			✓					✓	18	90
15	Hesti Novita Sari			✓					✓				✓			✓					✓	18	90
16	Intan Permata Sari				✓				✓				✓			✓				✓		18	90
17	Jaya Puji Ariyanto				✓				✓				✓			✓				✓		18	90
18	Lukman Hakim		✓				✓			✓	✓				✓				✓			10	50

19	Maulidatur Risqiyah			✓			✓			✓		✓				✓			11	55
20	Mochammad Bagas Kusaibi	✓				✓				✓		✓				✓			7	35
21	Mohammad Ainul Reza		✓				✓	✓						✓			✓		15	75
21	Muhammad Aji Prasetyo			✓			✓			✓				✓			✓		16	80
23	Muhammad Sholihin			✓			✓			✓				✓			✓		18	90
24	Natasya Salsabila			✓			✓			✓				✓				✓	16	80
25	Nur Halimatus Sa'diyah			✓			✓			✓				✓			✓		20	100
26	Nurul Aziz			✓			✓			✓				✓			✓		12	60
27	Poppy Intan Permata Sari			✓			✓			✓				✓			✓		14	70
28	Qurrotun Nabila			✓			✓			✓				✓				✓	15	75
29	Raihan Nur Fajri Hafid			✓			✓			✓				✓			✓		14	70
30	Risalatul Hoiriyah		✓				✓			✓				✓			✓		10	50
31	Ro'uf Fadillah			✓			✓			✓				✓				✓	17	85
32	Shinta Novita Sari			✓			✓			✓				✓			✓		15	75
33	Siti Nurlia Dwi Melati			✓			✓			✓				✓				✓	20	100
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto		✓				✓			✓				✓			✓		11	55
35	Umi Lestari			✓			✓			✓				✓				✓	17	85
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu			✓			✓			✓				✓			✓		16	80

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



Guru Mata Pelajaran

(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1

**LEMBAR PENILAIAN AFEKTIF (KELAS KONTROL)  
Pertemuan III**

Materi : Ekologi  
Kelas/Semester : X/ Genap  
Hari/Tanggal : 09 Mei 2017

No	Nama Siswa	Nilai Afektif Siswa																				Jumlah skor	Nilai
		Disiplin				Kerja Sama				Kejujuran				Ketelitian				Tanggung Jawab					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Achmad Choiri		✓			✓					✓						✓	✓				11	55
2	Ade Irma Suryani			✓					✓			✓				✓					✓	17	85
3	Agil Yunitasari		✓				✓				✓				✓			✓				10	50
4	Agung Eko Marlianto Saputra		✓				✓				✓					✓		✓				11	55
5	Ananda Della Nur Afifah			✓					✓				✓			✓				✓		17	85
6	Andri Dwi Maulana		✓			✓					✓					✓		✓				10	50
7	Arida Khoirun Nisa'			✓			✓					✓					✓				✓	16	80
8	Arif Syahrul Hartono				✓				✓		✓						✓			✓		17	85
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi			✓					✓			✓					✓				✓	18	90
10	Dani Surya Ramadhana			✓					✓			✓				✓				✓		15	75
11	Devita Wulandari				✓				✓				✓				✓				✓	16	80
12	Erlina Dwi Safitri		✓				✓					✓				✓		✓				11	55
13	Fankhozi Ahmad	✓					✓			✓					✓				✓			8	5,4
14	Fina Puspita Dewi			✓				✓				✓				✓					✓	16	80
15	Hesti Novita Sari		✓					✓					✓				✓				✓	20	100
16	Intan Permata Sari				✓				✓				✓				✓				✓	20	100
17	Jaya Puji Ariyanto				✓				✓			✓				✓			✓			16	80
18	Lukman Hakim			✓				✓				✓					✓	✓				15	75
19	Maulidatur Risqiyah			✓				✓				✓					✓				✓	14	70

20	Mochammad Bagas Kusaibi		✓			✓				✓			✓			✓				7	35
21	Mohammad Ainul Reza			✓		✓					✓				✓		✓			15	75
22	Muhammad Aji Prasetyo			✓			✓				✓			✓		✓				15	75
23	Muhammad Sholihin			✓			✓				✓			✓				✓		16	80
24	Natasya Salsabila				✓		✓				✓				✓				✓	18	90
25	Nur Halimatus Sa'diyah			✓			✓				✓			✓				✓		15	75
26	Nurul Aziz		✓				✓				✓			✓				✓		12	60
27	Poppy Intan Permata Sari			✓			✓				✓			✓				✓		19	95
28	Qurrotun Nabila			✓			✓				✓			✓				✓		16	80
29	Raihan Nur Fajri Hafid				✓		✓				✓			✓				✓		14	70
30	Risalatul Hoiriyah				✓		✓		✓					✓				✓		18	90
31	Ro'uf Fadillah		✓				✓				✓			✓				✓		12	60
32	Shinta Novita Sari			✓			✓				✓			✓				✓		17	85
33	Siti Nurlia Dwi Melati				✓		✓				✓			✓				✓		19	95
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto			✓			✓				✓			✓				✓		13	65
35	Umi Lestari		✓				✓			✓				✓				✓		11	55
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu		✓				✓				✓			✓				✓		12	60

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



**Drs. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran

**(Indria Rani Rosari, S.Pd)**  
NIP. 19650414 199003 1

## Lampiran J.4

## RERATA AFEKTIF KELAS EKSPERIMEN

NO	NAMA SISWA	RERATA AFEKTIF
1	Ada Hajar Pramesti	83
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	62
3	Alda Retno Sari	67
5	Andika Yusril Nurdiansyah	83
4	Andini Dian Permana	63
6	Anton Wijaya	58
7	Arisa Hidayanti	77
8	Beryl Hamdi Rayhan	78
9	Cindy Ayunda Sari	73
10	Dimas Eko Irianto	65
11	Dinda Risma Dewi	80
12	Erly Natus Zahra	65
13	Fazrul Falah	70
14	Firda Novita Ersya	70
15	Hengki Tri Hidayatullah	98
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani	95
17	Intan Romania Rejaan	78
18	Malik Ibrahim	72
19	Meryna Sulvi Ayu	78
20	Mochammad Fa'izal Reza	58
21	Mohammad Ali Fauzan	62
22	Muhammad Amirul Hakim	63
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	83
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas	85
25	Nuriyah Ayu Bestari	85
26	Onky Alexando Syaira Bastomi	85
27	Prihatini Lufitasari	77
28	Raihan Ubaidillah	65
29	Renyta Apriliandra Alifa	73
30	Roy Nur Hamzah	70
31	Safila Maudyna S	73
32	Silmi Afkarina Hanum	73
33	Stepanus Pasaribu	72
34	Vina Yunita Hoirun Nisa	85

## Lampiran J.5

## RERATA AFEKTIF KELAS KONTROL

NO	NAMA SISWA	RERATA NILAI AFEKTIF
1	Achmad Choiri	67
2	Ade Irma Suryani	78
3	Agil Yunitasari	67
4	Agung Eko Marlianto Saputra	53
5	Ananda Della Nur Afifah	85
6	Andri Dwi Maulana	45
7	Arida Khoirun Nisa'	75
8	Arif Syahrul Hartono	67
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi	78
10	Dani Surya Ramadhana	77
11	Devita Wulandari	83
12	Erlina Dwi Safitri	65
13	Fankhozi Ahmad	65
14	Fina Puspita Dewi	85
15	Hesti Novita Sari	83
16	Intan Permata Sari	92
17	Jaya Puji Ariyanto	90
18	Lukman Hakim	50
19	Maulidatur Risqiyah	68
20	Mochammad Bagas Kusaibi	38
21	Mohammad Ainul Reza	62
21	Muhammad Aji Prasetyo	77
23	Muhammad Sholihin	88
24	Natasya Salsabila	82
25	Nur Halimatus Sa'diyah	92
26	Nurul Aziz	55
27	Poppy Intan Permata Sari	87
28	Qurrotun Nabila	77
29	Raihan Nur Fajri Hafid	65
30	Risalatul Hoiriyah	73
31	Ro'uf Fadillah	60
32	Shinta Novita Sari	78
33	Siti Nurlia Dwi Melati	87
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	55
35	Umi Lestari	77
36	Yudanti Diajeng Kusumaning Ayu	65



## Lampiran K.1

## Nilai Kognitif Siswa Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Keterangan
1.	Ada Hajar Pramesti	64	75	Tuntas
2.	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus	43	82	Tuntas
3.	Alda Retno Sari	69	75	Tuntas
4.	Andika Yusril Nurdiansyah	72	76	Tuntas
5.	Andini Dian Permana	69	61	Tidak tuntas
6.	Anton Wijaya	45	65	Tidak tuntas
7.	Arisa Hidayanti	44	70	Tidak tuntas
8.	Beryl Hamdi Rayhan	70	78	Tuntas
9.	Cindy Ayunda Sari	57	80	Tuntas
10.	Dimas Eko Irianto	52	68	Tidak tuntas
11.	Dinda Risma Dewi	74	75	Tuntas
12.	Erly Natus Zahra	45	70	Tidak tuntas
13.	Fazrul Falah	65	78	Tuntas
14.	Firda Novita Ersya	57	76	Tuntas
15.	Hengki Tri Hidayatullah	59	83	Tuntas
16.	Imanuella Jayanti Ratih Andani	70	75	Tuntas
17.	Intan Romania Rejaan	63	81	Tuntas
18.	Malik Ibrahim	68	63	Tidak tuntas
19.	Meryna Sulvi Ayu	64	62	Tidak tuntas
20.	Mochammad Fa'izal Reza	47	58	Tidak tuntas
21.	Mohammad Ali Fauzan	58	53	Tidak tuntas
22.	Muhammad Amirul Hakim	43	75	Tuntas
23.	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi	72	75	Tuntas
24.	Ngestu Pratiwik Ningtyas	66	68	Tidak tuntas
25.	Nuriyah Ayu Bestari	47	68	Tidak tuntas
26.	Onky Alexando Syaira Bastomi	45	69	Tidak tuntas
27.	Prihatini Lufitasari	56	75	Tuntas
28.	Raihan Ubaidillah	72	56	Tidak tuntas
29.	ReNyta Apriliandra Alifa	68	81	Tuntas
30.	Roy Nur Hamzah	47	79	Tuntas
31.	Safila Maudyna S	58	75	Tuntas
32.	Silmi Afkarina Hanum	69	68	Tidak tuntas
33.	Stepanus Pasaribu	44	64	Tidak tuntas
34.	Vina Yunita Hoirun Nisa	64	62	Tidak tuntas

Guru Mata Pelajaran



**Indria Rani Rosaria, S.Pd**  
NIP.19820812 20064 2030

Peneliti



**Ni'matul Faizah**  
NIM. 130210103019

Mengetahui  
Kepala Sekolah



**DRS. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009

## Lampiran K.2

## Nilai Kognitif Siswa Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>	Keterangan
1.	Achmad Choiri	45	50	Tidak tuntas
2.	Ade Irma Suryani	40	70	Tidak tuntas
3.	Agil Yunitasari	55	67	Tidak tuntas
4.	Agung Eko Marlianto Saputra	50	49	Tidak tuntas
5.	Ananda Della Nur Afifah	39	59	Tidak tuntas
6.	Andri Dwi Maulana	45	34	Tidak tuntas
7.	Arida Khoirun Nisa'	67	68	Tidak tuntas
8.	Arif Syahrul Hartono	35	75	Tuntas
9.	Chrystavora Erisyanita Ihromi	35	60	Tidak tuntas
10.	Dani Surya Ramadhana	25	43	Tidak tuntas
11.	Devita Wulandari	35	62	Tidak tuntas
12.	Erlina Dwi Safitri	39	63	Tidak tuntas
13.	Fankhozi Ahmad	33	58	Tidak tuntas
14.	Fina Puspita Dewi	31	67	Tidak tuntas
15.	Hesti Novita Sari	58	67	Tidak tuntas
16.	Intan Permata Sari	57	67	Tidak tuntas
17.	Jaya Puji Ariyanto	47	75	Tuntas
18.	Lukman Hakim	35	44	Tidak tuntas
19.	Maulidatur Risqiyah	42	78	Tuntas
20.	Mochammad Bagas Kusaibi	5	35	Tidak tuntas
21.	Mohammad Ainul Reza	10	60	Tidak tuntas
22.	Muhammad Aji Prasetyo	30	50	Tidak tuntas
23.	Muhammad Sholihin	39	75	Tidak tuntas
24.	Natasya Salsabila	60	64	Tidak tuntas
25.	Nur Halimatus Sa'diyah	60	78	Tuntas
26.	Nurul Aziz	40	51	Tidak tuntas
27.	Poppy Intan Permata Sari	38	68	Tidak tuntas
28.	Qurrotun Nabila	55	75	Tuntas
29.	Raihan Nur Fajri Hafid	30	43	Tidak tuntas
30.	Risalatul Hoiriyah	38	53	Tidak tuntas
31.	Ro'uf Fadillah	43	38	Tidak tuntas
32.	Shinta Novita Sari	44	63	Tidak tuntas
33.	Siti Nurlia Dwi Melati	40	70	Tidak tuntas
34.	Tedy Dhaniar Rizkiyanto	35	55	Tidak tuntas
35.	Umi Lestari	38	59	Tidak tuntas
36.	Yudanti Diajeng Kusumaning	59	57	Tidak tuntas

	Ayu			
--	-----	--	--	--

Guru Mata Pelajaran

**Indria Rani Rosaria, S.Pd**  
NIP.19820812 20064 2030

Peneliti

**Ni'matul Faizah**  
NIM. 130210103019

Mengetahui  
Kepala Sekolah



**Hrs. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009

## Lampiran L.1

## LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTOR

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	Persiapan alat sumber belajar				
3	Cara siswa mengaplikasikan web				

Skala penelitian dibuat dengan rentang dari 1 sampai dengan 4

Rubrik :

Aspek yang dinilai	1	2	3	4
Persiapan alat sumber belajar	Siswa tidak membawa alat tulis, LKPD dan laptop	Siswa tidak membawa peralatan belajar namun tidak lengkap (kurang dari 2)	Siswa tidak membawa peralatan belajar namun tidak lengkap (kurang dari 1)	Siswa membawa seluruh keperluan alat sumber belajar
Cara siswa mengaplikasikan web	Siswa tidak mengaplikasikan web	Siswa mengaplikasikan web namun tidak sesuai	Siswa mengaplikasikan web namun kurang tepat	Siswa mengaplikasikan web dengan benar

Skor maksimal 8

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

## Lampiran L.2

## LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTOR KELAS KONTROL

NO	ASPEK YANG DINILAI	PENILAIAN		
		1	2	3
1	Persiapan alat dan bahan			
2	Cara penyebaran plot			
3	Cara meletakkan plot			
4	Identifikasi komponen biotik dan abiotik			

Skala penelitian dibuat dengan rentang dari 1 sampai dengan 3

Rubrik :

Aspek yang dinilai	1	2	3
Persiapan alat dan bahan	Alat dan bahan yang dibutuhkan belum dipersiapkan	Alat dan bahan yang dibutuhkan kurang lengkap	Alat dan bahan yang dibutuhkan sudah lengkap
Cara penyebaran plot	Penyebaran plot salah/tidak sesuai petunjuk	Penyebaran plot kurang tepat	Penyebaran plot sudah benar dan sesuai petunjuk
Cara meletakkan plot	Cara meletakkan plot kurang	Cara meletakkan plot kurang tepat	Cara meletakkan plot benar
Identifikasi komponen biotik dan abiotik	Identifikasi komponen biotik dan abiotik salah	Identifikasi komponen biotik dan abiotik kurang tepat	Identifikasi komponen biotik dan abiotik sudah benar

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

**Lampiran L.3****LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTOR (KELAS EKSPERIMEN)****Pertemuan I**

Materi : Ekologi


Kelas/Semester : X/ Genap

Hari/Tanggal : 27 April 2017

No	Nama Siswa									Jumlah skor	Nilai
		Persiapan alat sumber belajar				Cara mengaplikasikan web					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Ada Hajar Pramesti			✓					✓	7	87.5
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus				✓				✓	8	100
3	Alda Retno Sari				✓				✓	8	100
5	Andika Yusril Nurdiansyah			✓					✓	7	87.5
4	Andini Dian Permana			✓					✓	7	87.5
6	Anton Wijaya				✓			✓		7	87.5
7	Arisa Hidayanti			✓				✓		6	75
8	Beryl Hamdi Rayhan		✓						✓	6	75
9	Cindy Ayunda Sari				✓			✓		7	87.5
10	Dimas Eko Irianto		✓						✓	6	75
11	Dinda Risma Dewi				✓				✓	8	100
12	Erly Natus Zahra			✓				✓		6	75
13	Fazrul Falah				✓			✓		7	87.5
14	Firda Novita Ersya				✓		✓			6	75
15	Hengki Tri Hidayatullah				✓				✓	8	100
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani			✓					✓	7	87.5
17	Intan Romania Rejaan			✓					✓	7	87.5
18	Malik Ibrahim			✓				✓		6	75
19	Meryna Sulvi Ayu				✓				✓	8	100
20	Mochammad Fa'izal Reza			✓				✓		6	75
21	Mohammad Ali Fauzan				✓		✓			7	87.5
22	Muhammad Amirul Hakim				✓		✓			7	87.5
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi			✓					✓	7	87.5
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas			✓					✓	7	87.5
25	Nuriyah Ayu Bestari				✓				✓	8	100
26	Onky Alexando Syaira Bastomi				✓				✓	8	100
27	Prihatini Lufitasari			✓				✓		6	75

28	Raihan Ubaidillah			✓				✓	7	87.5
29	Renyta Apriliandra Alifa			✓			✓		6	75
30	Roy Nur Hamzah			✓		✓			5	62.5
31	Safila Maudyna S			✓			✓		6	75
32	Silmi Afkarina Hanum		✓					✓	6	75
33	Stepanus Pasaribu			✓			✓		6	75
34	Vina Yunita Hoirun Nisa			✓				✓	7	87.5

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul

  
Drs. EDDY PRAYITNO  
NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran

  
(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1



**LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTOR (KELAS EKSPERIMEN)****Pertemuan II**

Materi : Ekologi

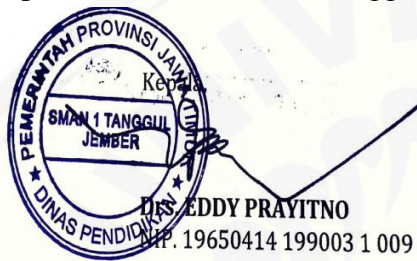
Kelas/Semester : X/ Genap

Hari/Tanggal : 04 Mei 2017

No	Nama Siswa									Jumlah skor	Nilai
		Persiapan alat sumber belajar				Cara mengaplikasikan web					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Ada Hajar Pramesti			✓					✓	7	87.5
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus				✓				✓	8	100
3	Alda Retno Sari			✓				✓		6	75
5	Andika Yusril Nurdiansyah			✓				✓		6	75
4	Andini Dian Permana			✓				✓		6	75
6	Anton Wijaya				✓			✓		7	87.5
7	Arisa Hidayanti			✓				✓		6	75
8	Beryl Hamdi Rayhan				✓				✓	8	100
9	Cindy Ayunda Sari				✓			✓		7	87.5
10	Dimas Eko Irianto		✓						✓	6	75
11	Dinda Risma Dewi				✓				✓	8	100
12	Erly Natus Zahra			✓				✓		6	75
13	Fazrul Falah				✓			✓		7	87.5
14	Firda Novita Ersya				✓		✓			6	75
15	Hengki Tri Hidayatullah				✓				✓	8	100
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani			✓				✓		6	75
17	Intan Romania Rejaan			✓					✓	7	87.5
18	Malik Ibrahim			✓				✓		6	75
19	Meryna Sulvi Ayu				✓				✓	8	100
20	Mochammad Fa'izal Reza			✓				✓		6	75
21	Mohammad Ali Fauzan				✓		✓			7	87.5
22	Muhammad Amirul Hakim				✓		✓			7	87.5
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi			✓					✓	7	87.5
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas			✓					✓	7	87.5
25	Nuriyah Ayu Bestari				✓			✓		6	75
26	Onky Alexando Syaira Bastomi				✓				✓	8	100
27	Prihatini Lufitasari			✓				✓		6	75
28	Raihan Ubaidillah			✓					✓	7	87.5

29	Renyta Apriliandra Alifa			✓			✓		6	75
30	Roy Nur Hamzah			✓			✓		5	62.5
31	Safila Maudyna S			✓			✓		6	75
32	Silmi Afkarina Hanum		✓					✓	6	75
33	Stepanus Pasaribu			✓			✓		6	75
34	Vina Yunita Hoirun Nisa				✓			✓	8	100

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



Guru Mata Pelajaran

Handwritten signature of Indria Rani Rosari.

(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1


**LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTOR (KELAS EKSPERIMEN)****Pertemuan III**

Materi : Ekologi  
 Kelas/Semester : X/ Genap  
 Hari/Tanggal : 08 Mei 2017

No	Nama Siswa									Jumlah skor	Nilai
		Persiapan alat sumber belajar				Cara mengaplikasikan web					
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Ada Hajar Pramesti				✓				✓	8	100
2	Ahmad Fahrul Firdan Firdaus				✓			✓		7	87.5
3	Alda Retno Sari			✓				✓		6	75
5	Andika Yusril Nurdiansyah			✓					✓	7	87.5
4	Andini Dian Permana			✓				✓		6	75
6	Anton Wijaya				✓			✓		7	87.5
7	Arisa Hidayanti			✓				✓		6	75
8	Beryl Hamdi Rayhan				✓				✓	8	100
9	Cindy Ayunda Sari				✓			✓		7	87.5
10	Dimas Eko Irianto		✓						✓	6	75
11	Dinda Risma Dewi				✓				✓	8	100
12	Erly Natus Zahra			✓				✓		6	75
13	Fazrul Falah				✓			✓		7	87.5
14	Firda Novita Ersya				✓		✓			6	75
15	Hengki Tri Hidayatullah				✓				✓	8	100
16	Imanuella Jayanti Ratih Andani			✓				✓		6	75
17	Intan Romania Rejaan			✓					✓	7	87.5
18	Malik Ibrahim			✓				✓		6	75
19	Meryna Sulvi Ayu				✓				✓	8	100
20	Mochammad Fa'izal Reza			✓				✓		6	75
21	Mohammad Ali Fauzan				✓		✓			7	87.5
22	Muhammad Amirul Hakim				✓		✓			7	87.5
23	Muhammad Zahwa Dwi Fauzi				✓				✓	8	100
24	Ngestu Pratiwik Ningtyas			✓					✓	7	87.5
25	Nuriyah Ayu Bestari				✓			✓		6	75
26	Onky Alexando Syaira Bastomi				✓				✓	8	100
27	Prihatini Lufitasari			✓				✓		6	75
28	Raihan Ubaidillah			✓					✓	7	87.5

29	Renyta Apriliandra Alifa			✓			✓		6	75
30	Roy Nur Hamzah			✓			✓		5	62.5
31	Safila Maudyna S			✓			✓		6	75
32	Silmi Afkarina Hanum		✓				✓		5	62.5
33	Stepanus Pasaribu			✓				✓	7	87.5
34	Vina Yunita Hoirun Nisa				✓			✓	8	100

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul

  
Drs. EDDY PRAYITNO  
NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran

  
(Indria Rani Rosari, S.Pd)  
NIP. 19650414 199003 1

## Lampiran L.4

## LEMBAR PENILAIAN PSIKOMOTOR SISWA (Kelas Kontrol)

Penilaian psikomotor siswa diperoleh dari pengamatan saat kegiatan belajar mengajar berlangsung. Pedoman pengisian penilaian adalah memberi tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian

No	Nama Siswa	Nilai Psikomotor Siswa																Jumlah skor	Nilai
		Persiapan alat dan bahan				Cara penyebaran transek				Cara meletakkan transek				Identifikasi komponen biotik dan abiotik					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Achmad Choiri		✓					✓				✓					✓	12	75
2	Ade Irma Suryani			✓			✓				✓					✓		10	62.5
3	Agil Yunitasari		✓					✓				✓			✓			10	62.5
4	Agung Eko Marlianto Saputra			✓					✓			✓					✓	14	87.5
5	Ananda Della Nur Afifah			✓				✓			✓					✓		11	68.75
6	Andri Dwi Maulana		✓				✓					✓			✓			10	62.5
7	Arida Khoirun Nisa'			✓				✓				✓				✓		12	75
8	Arif Syahrul Hartono		✓				✓				✓				✓			8	50
9	Chrystavora Erisyanita Ihromi				✓				✓			✓				✓		14	87.5
10	Dani Surya Ramadhana			✓					✓				✓				✓	15	93.75
11	Devita Wulandari			✓				✓					✓			✓		13	81.25
12	Erlina Dwi Safitri		✓				✓					✓					✓	14	87.5
13	Fankhozi Ahmad	✓					✓				✓				✓			7	43.75
14	Fina Puspita Dewi			✓				✓					✓			✓		13	81.25
15	Hesti Novita Sari		✓					✓				✓					✓	12	75

16	Intan Permata Sari			✓					✓			✓			✓	15	93.75
17	Jaya Puji Ariyanto				✓				✓		✓			✓		14	87.5
18	Lukman Hakim		✓				✓				✓			✓		8	50
19	Maulidatur Risqiyah			✓				✓				✓			✓	14	87.5
20	Mochammad Bagas Kusaibi				✓			✓			✓		✓			10	62.5
21	Mohammad Ainul Reza			✓				✓			✓			✓		12	75
22	Muhammad Aji Prasetyo			✓				✓				✓			✓	15	93.75
23	Muhammad Sholihin		✓				✓				✓			✓		9	56.25
24	Natasya Salsabila			✓				✓			✓			✓		13	81.25
25	Nur Halimatus Sa'diyah			✓				✓				✓		✓		15	93.75
26	Nurul Aziz		✓				✓				✓			✓		8	50
27	Poppy Intan Permata Sari		✓				✓				✓			✓		11	68.75
28	Qurrotun Nabila			✓			✓				✓			✓		12	75
29	Raihan Nur Fajri Hafid		✓				✓				✓			✓		8	50
30	Risalatul Hoiriyah			✓			✓				✓			✓		13	81.25
31	Ro'uf Fadillah		✓				✓			✓				✓		7	43.75
32	Shinta Novita Sari			✓			✓				✓			✓		9	56.25
33	Siti Nurlia Dwi Melati				✓			✓			✓			✓		14	87.5
34	Tedy Dhaniar Rizkiyanto		✓				✓				✓			✓		11	68.75
35	Umi Lestari			✓				✓				✓		✓		14	87.5
36	Yudianti Diajeng Kusumaning Ayu		✓				✓				✓			✓		11	68.75

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMAN 1 Tanggul



**Drs. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009

Guru Mata Pelajaran

**(Indria Rani Rosari, S.Pd)**  
NIP. 19650414 199003 1



**Lampiran M****Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Nilai Ujian Biologi**

1. Uji Normalitas kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4 dan X MIPA 5

		mipa1	mipa2	mipa3	mipa4	mipa5
N		38	39	37	37	36
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	72.84	66.38	67.59	65.49	70.33
	Std. Deviation	4.457	5.314	4.543	5.146	4.440
Most Extreme Differences	Absolute	.212	.162	.188	.154	.202
	Positive	.134	.116	.134	.154	.131
	Negative	-.212	-.162	-.188	-.147	-.202
Kolmogorov-Smirnov Z		1.308	1.014	1.145	.938	1.211
Asymp. Sig. (2-tailed)		.065	.255	.145	.343	.106

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji homogenitas kelas X MIPA 1, X MIPA 2, X MIPA 3, X MIPA 4 dan X MIPA

**Test of Homogeneity of Variances**

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.581	4	180	.039



**Hasil Uji Analisis Data Afektif**

## 1. Uji normalitas nilai afektif

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		afektif
N		70
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	73.12
	Std. Deviation	11.951
Most Extreme Differences	Absolute	.088
	Positive	.063
	Negative	-.088
Kolmogorov-Smirnov Z		.737
Asymp. Sig. (2-tailed)		.648

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji *T-Test* nilai afektif

**Independent Samples Test**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
afektif	4.255	.043	.811	68	.420	2.323	2.865	-3.394	8.040
Equal variances assumed									
Equal variances not assumed			.818	64.007	.416	2.323	2.840	-3.350	7.996

**Hasil Analisis Data Kognitif**

1. Hasil uji normalitas *pre-test* dan *post-test* kognitif

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		pretes	postes
N		70	70
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	49.76	64.80
	Std. Deviation	14.878	11.441
Most Extreme Differences	Absolute	.102	.133
	Positive	.102	.056
	Negative	-.087	-.133
Kolmogorov-Smirnov Z		.854	1.116
Asymp. Sig. (2-tailed)		.459	.166

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Hasil Uji Anakova *pre-test* dan *post-test* kognitif

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: postes

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2825.773 <sup>a</sup>	2	1412.886	15.255	.000
Intercept	9999.663	1	9999.663	107.966	.000
Pretes	610.808	1	610.808	6.595	.012
Kelas	498.727	1	498.727	5.385	.023
Error	6205.427	67	92.618		
Total	302964.000	70			
Corrected Total	9031.200	69			

a. R Squared = .313 (Adjusted R Squared = .292)

**Hasil uji Analisis Data Psikomotorik**

1. Uji normalitas nilai psikomotorik

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		psikomotor
N		70
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	78.21
	Std. Deviation	14.120
Most Extreme Differences	Absolute	.153
	Positive	.070
	Negative	-.153
Kolmogorov-Smirnov Z		1.279
Asymp. Sig. (2-tailed)		.076

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. Uji T-test nilai psikomotorik siswa

**One-Sample Test**

	Test Value = 0					
	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
psikomotor	46.346	69	.000	78.214	74.85	81.58

3. Rata-rata nilai psikomotor siswa

- Kelas kontrol

Persiapan alat dan bahan	Cara penyebaran plot	Cara meletakkan plot	Identifikasi komponen biotik dan abiotik	Rerata	kriteria
61,75	74,25	72	74,25	70,56	Baik

- Kelas eksperimen

Kelas	Persiapan alat dan sumber belajar	Cara mengaplikasikan web	Rerata	Kriteria
Eksperimen	83,75	84,5	84,125	Sangat Baik



**Lampiran N.1**

**PEDOMAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Tanggul Materi :  
Biologi  
Nama Guru : Indria Rani Rosari, S.Pd Tanggal : 04  
Mei 2017  
Kelas/Semester : X/Genap Waktu : 08:30-10.00

Petunjuk :

1. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
2. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
3. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

No	Aspek yang diamati	Observer	
		Ya	Tidak
1.	Pra-pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesiapan ruang, alat dan media pembelajaran</li> </ul>	✓	
2.	Membuka pembelajaran. Model <i>blended learning</i> berbasis edmodo dengan <i>quantum teaching</i>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian apersepsi dan motivasi dengan materi ajar</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menarik minat siswa dengan cara mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	✓	
3.	Kegiatan inti pembelajaran A. Penugasan materi pembelajaran	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran</li> </ul>	✓	
	B. Model Pembelajaran Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai.	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pembelajaran <i>blended learning</i> berbasis edmodo dengan <i>quantum</i></li> </ul>	✓	

	<i>teaching</i>		
	<b>a. Tahap alami</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru meminta siswa mengakses aplikasi edmodo yang sudah disediakan oleh guru</li> <li>Guru menuntun siswa untuk</li> <li>Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok.</li> </ul>	✓	
	<b>b. Tahap Namai</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing siswa dalam mengaplikasikan edmodo yang sudah disediakan guru dan memahami materi yang ada di edmodo tersebut..</li> <li>Guru meminta siswa untuk mengerjakan LKS</li> </ul>	✓	
	<b>c. Tahap Demonstrasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi</li> <li>Meminta siswa untuk memperbaiki dan menanggapi diskusi dari kelompok lain.</li> </ul>	✓	
	<b>d. Tahap Ulangi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kesempatan bertanya apabila siswa belum mengerti dan menguatkan dengan review materi secara ringkas.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menanyakan materi yang belum difahami</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menjelaskan ulang materi yang belum difahami.</li> </ul>	✓	
	C. Pemanfaatan media/sumber belajar		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan media secara efektif dan efisien</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media.</li> </ul>	✓	
	D. Pembelajaran yang mengacu keterlibatan siswa		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merespon positif partisipasi siswa</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memfasilitasi terjadinya interaksi guru, siswa dan sumber belajar.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar.</li> </ul>	✓	
	E. Penggunaan bahasa		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan bahasa lisan secara jelas.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar.</li> </ul>	✓	
4.	Penutup		
	(tahap merumuskan kesimpulan)	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merayakan hasil belajar diakhir pembelajaran (<b>Rayakan</b>)</li> <li>Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa menyusun kesimpulan .</li> </ul>	✓	

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memberikan penugasan pada materi lebih lanjut. Baik berupa quis di edmodo dan penugasan.</li></ul>	✓	
--	--	---	--

Presentase keterlaksanaan pembelajaran =  $\frac{\sum \text{poin "Ya"}}{\text{Poin Total}} \times 100\%$

Jember, Mei 2017

Observer



**Indria Rani Rosari, S.Pd.**  
NIP.19820812 20064 2030



**Lampiran N.2**

**PEDOMAN OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN  
KELAS KONTROL**

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Tanggul Materi : Biologi  
 Nama Guru : Indria Rani Rosari, S.Pd Tanggal : 03 Mei 2017  
 Kelas/Semester : X /Genap Waktu : 10.30-11-30

Petunjuk :

4. Amatilah kegiatan guru selama proses belajar mengajar
5. Berikan penilaian setiap indikator dengan cara mencentang (√) kolom keterlaksanaan
6. Berilah catatan pada tabel keterangan bila diperlukan

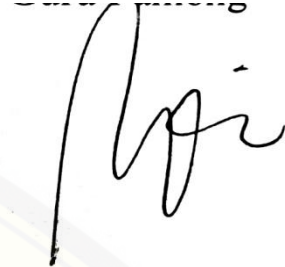
No	Aspek yang diamati	Observer	
		Ya	Tidak
1.	Pra-pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesiapan ruang, alat dan media pembelajaran</li> </ul>	✓	
2.	Membuka pembelajaran.	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian apersepsi dan motivasi dengan materi ajar</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menarik minat siswa dengan cara mengaitkan topik dengan kehidupan sehari-hari.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	✓	
3.	Kegiatan inti pembelajaran	✓	
	F. Penugasan materi pembelajaran <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan penguasaan materi pembelajaran</li> </ul>	✓	
	G. Strategi pembelajaran	✓	
	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi (tujuan) yang akan dicapai.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan pembelajaran konvensional yaitu memberikan penjelasan tentang komponen ekosistem, aliran energi, daur biogeokimia dan interaksi dalam ekosistem.</li> </ul>	✓	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pembelajaran secara runtut</li> </ul>	✓		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menguasai kelas atau ruangan.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah disediakan</li> </ul>	✓	
	H. Pemanfaatan media/sumber belajar		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan media secara efektif dan efisien</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melibatkan siswa dalam pemanfaatan media.</li> </ul>	✓	
	I. Pembelajaran yang mengacu keterlibatan siswa		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menumbuhkan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merespon positif partisipasi siswa</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memfasilitasi terjadinya interaksi guru, siswa dan sumber belajar.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menumbuhkan sikap saling menghargai antar siswa maupun dengan guru.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menumbuhkan sikap peduli terhadap materi yang dipelajari.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menumbuhkan sikap kejujuran dan ketelitian dalam mengerjakan tugas.</li> </ul>	✓	
	J. Penggunaan bahasa		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahasa lisan secara jelas.</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar.</li> </ul>	✓	
4.	Penutup		
	(tahap merumuskan kesimpulan)	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan refleksi pembelajaran dengan melibatkan siswa menyusun kesimpulan .</li> </ul>	✓	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan penugasan pada materi lebih lanjut</li> </ul>	✓	

Presentase keterlaksanaan pembelajaran =  $\frac{\sum \text{poin "Ya"}}{\text{Poin Total}} \times 100\%$

Jember, Mei 2017

Observer



**Indria Rani Rosari, S.Pd.**  
NIP.19820812 20064 2030



**Lampiran O****LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
PERTEMUAN KE 1**

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Semester : X / 2  
Hari/ Tanggal :  
Nama Kelompok :  
Nama Anggota : 1..... 2.....  
3..... 4.....

---

**Tujuan Pembelajaran :**

- a. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan komponen penyusun ekosistem
- b. Melalui pengamatan siswa dapat mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
- c. Melalauai pengamatan siswa dapat memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

**Langkah Kerja :**

- a. Duduklah bersama teman kelompokmu
- b. Bukalah web edmodo dengan menulis “edmodo.com” untuk mengakses materi tentang komponen ekosistem
- c. Amati video yang sudah kalian akses.
- d. Diskusikan maksud pertanyaan secara kelompok kemudian tulislah jawaban pada lembar jawaban secara individu dengan bahasa masing-masing.

**Pertanyaan :**

1. Komponen yang berada dalam ekosistem ada beberapa macam. Sebutkan dan jelaskan! Serta berikan contoh.

2. Jika salah satu komponen tersebut mengalami gangguan atau kerusakan, kemungkinan apa yang terjadi?

3. Pada ekosistem sawah terdapat beberapa komponen biotik yang saling melakukan interaksi, baik hewan maupun tumbuhan, bagaimana proses makan dan dimakan/rantai makanan pada ekosistem sawah tersebut.

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## PENGAMATAN EKOSISTEM DI LINGKUNGAN SEKITAR SEKOLAH

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Semester : X / 2  
Hari/ Tanggal :  
Nama Anggota : 1.....  
2.....  
3.....  
4.....

### Tujuan :

- d. Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan komponen penyusun ekosistem
- e. Melalui pengamatan siswa dapat mengaitkan hubungan antara komponen biotik dan abiotik.
- f. Melalau pengamatan siswa dapat memprediksi faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan ekosistem

### A. Alat dan bahan

1. Tali rafia ukuran 1 m x 1 m
2. Patok kayu
3. Kertas
4. Alat tulis

### B. Langkah kerja

1. Buatlah plot ukuran 1 m x 1 m dilingkungan sekitar sekolah menggunakan tali rafia.
2. Membatasi dengan patok kayu.
3. Mengamati komponen ekosistem yang terdapat dalam plot serta mengklasifikasikan komponen-komponen ekosistem tersebut kedalam komponen biotic dan komponen abiotik.
4. Masukkan data yang telah terkumpul ke dalam tabel yang sudah disediakan.

Diskusikan bersama kelompokmu soal-soal berikut ini :

**A. Bahan Diskusi**

No	Komponen ekosistem			
	Biotik	Jumlah	Abiotik	Jumlah
1				
2				
3				
4				
5				
6				

1. Termasuk kedalam jenis ekosistem apakah yang kalian amati? Berikan alasannya?



2. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, tumbuhan dan hewan apa saja yang dapat kalian temui?



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
PERTEMUAN KE 2**

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Semester : X / 2  
Hari/ Tanggal 1 :  
Nama Kelompok :  
Nama Anggota : 1..... 2.....  
3..... 4.....

**Tujuan Pembelajaran**

- 1) Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan berbagai macam interaksi dalam ekosistem.
- 2) Melalui diskusi siswa dapat menghubungkan pengertian rantai makanan, piramida ekologi, siklus materi dan daur biogeokimia.

**Langkah kerja :**

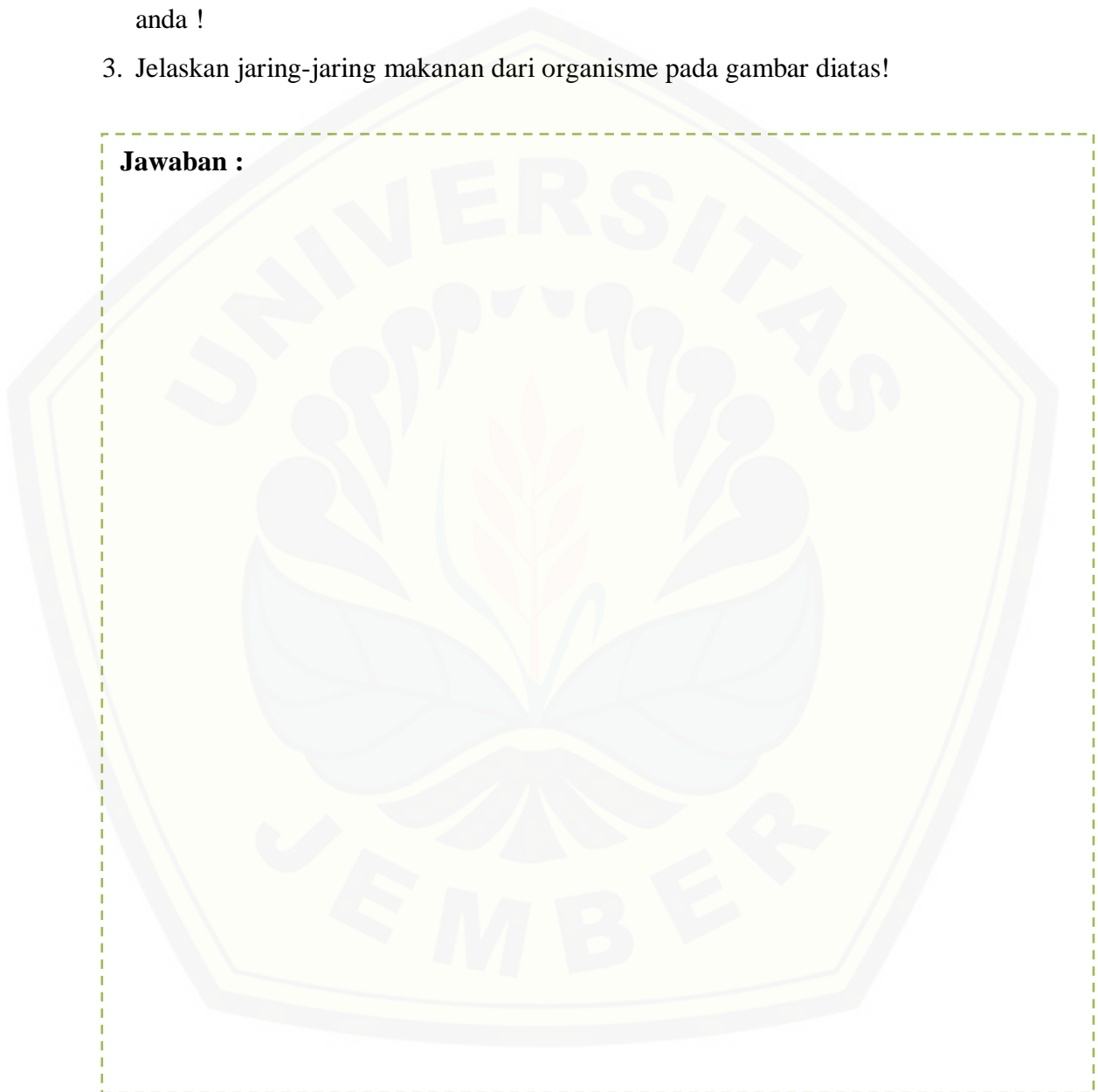
1. Duduklah bersama teman kelompokmu
2. Bukalah web edmodo dengan menulis “edmodo.com” untuk mengakses materi tentang interaksi dan dalam ekosistem.
3. Kerjakan setiap soal sesuai dengan pembagian materi masing-masing.
4. Diskusikan maksud pertanyaan secara kelompok kemudian tulislah jawaban pada lembar jawaban secara individu dengan bahasa masing-masing
5. Cermati gambar dibawah ini kemudian disiskusikan dengan teman kelompokmu.





1. Deskripsikan apa yang anda ketahui tentang Netral, Predasi, Parasitisme, Komensalisme dan Mutualisme.
2. Berikan contoh masing-masing dari netral, predasi, parasitisme, komensalisme dan mutualisme pada kehidupan sehari-hari yang ada di sekitar lingkungan anda !
3. Jelaskan jaring-jaring makanan dari organisme pada gambar diatas!

**Jawaban :**



**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
PERTEMUAN KE 3**

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/ Semester : X / 2  
Hari/ Tanggal :  
Nama Kelompok :  
Nama Anggota : 1..... 2.....  
3..... 4.....

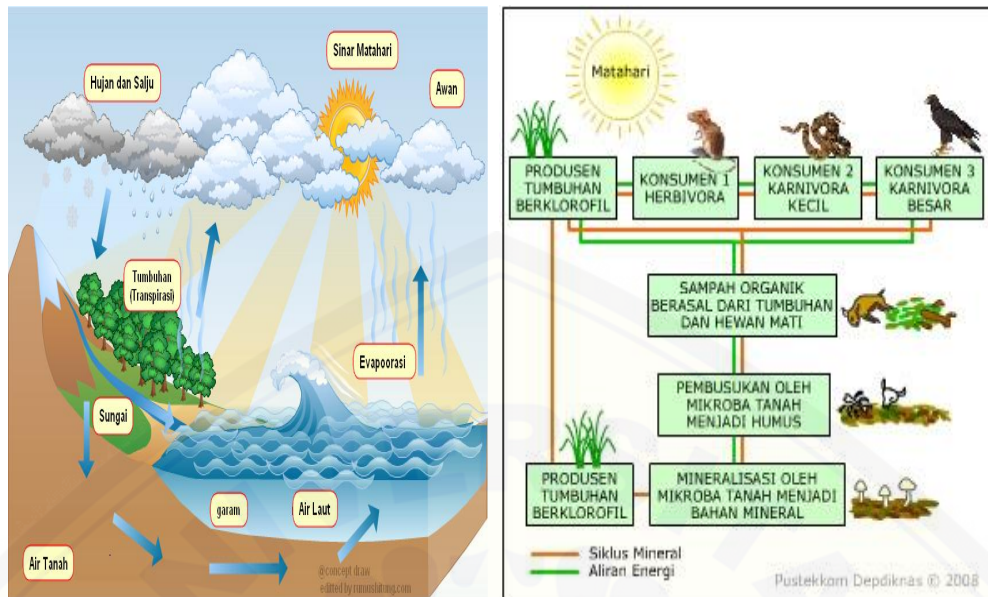
---

**Tujuan Pembelajaran**

- 1) Melalui diskusi siswa dapat menjelaskan macam-macam daur biogeokimia (air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor) dan peranannya dalam ekosistem.
- 2) Melalui pengamatan siswa dapat menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem.

**Langkah kerja :**

1. Duduklah bersama teman kelompokmu
2. Bukalah web edmodo dengan menulis link “edmodo.com” untuk mengakses materi tentang interaksi dan aliran energi dalam ekosistem.
3. Diskusikan maksud pertanyaan secara kelompok kemudian tuliskan jawaban pada lembar jawaban secara individu dengan bahasa masing-masing
4. Perhatikan gambar dibawah ini gunakan literatur yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan di bawah ini !



### Pertanyaan :

1. Deskripsikan gambar diatas dengan bahasamu sendiri !
2. Buatlah bagan aliran energi beserta penjelasannya dengan bahasamu sendiri!
3. Jelaskan komponen-komponen yang berperan dalam siklus hidrologi !
4. Analisis proses-proses yang terjadi dalam satu siklus hidrologi!
5. Apa yang akan terjadi apabila salah satu komponen dalam siklus tersebut terganggu atau musnah? Analisis kemungkinan yang dapat terjadi !

### Jawaban :

### HASIL WAWANCARA

1. Wawancara sebelum menggunakan model *Blended learning* berbasis Edmodo dengan *quantum teaching*

#### Pedoman wawancara

1. Sumber belajar apa yang digunakan dalam pembelajaran?
2. Metode pembelajaran apa yang biasanya ibu gunakan dalam pembelajaran biologi?
3. Bagaimana minat dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi ?
4. Kendala apa yang ibu hadapi dalam mengajar biologi ?
5. Jika hasil belajar belum tuntas. Tindakan apa yang ibu berikan pada siswa?
6. Model atau metode apa yang sering anda terapkan selama pembelajaran ?
7. Mengapa ibu memilih metode tersebut?
8. Pernahkah ibu menerapkan pembelajaran yang berbasis web?
9. Apa saja kendala yang anda temui dalam proses belajar mengajar biologi ?

#### Hasil Wawancara

1. Sumber belajar apa yang digunakan dalam pembelajaran ?

*Jawab : disini saya membebaskan kepada seluruh siswa untuk menggunakan sumber manapun, asalakan materinya sama. Namun yang saya wajibkan adalah buku paket yang disediakan oleh sekolah dan referensi di perpustakaan.*

2. Metode pembelajaran apa yang biasanya ibu gunakan dalam pembelajaran biologi?

*Jawab : Metode yang saya gunakan biasanya diskusi kelompok, Tanya jawab, presentasi. Untuk model yang saya gunakan biasanya saya melihat keadaan dikelas seperti apa karena siswa masih perlu dibimbing tiap individu.*

3. Mengapa ibu memilih metode tersebut?

*Jawab : Agar anak-anak bisa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran.*

4. Pernahkah ibu menerapkan pembelajaran yang berbasis web?

*Jawab : belum pernah.*

5. Kendala apa yang bapak hadapi dalam mengajar biologi ?

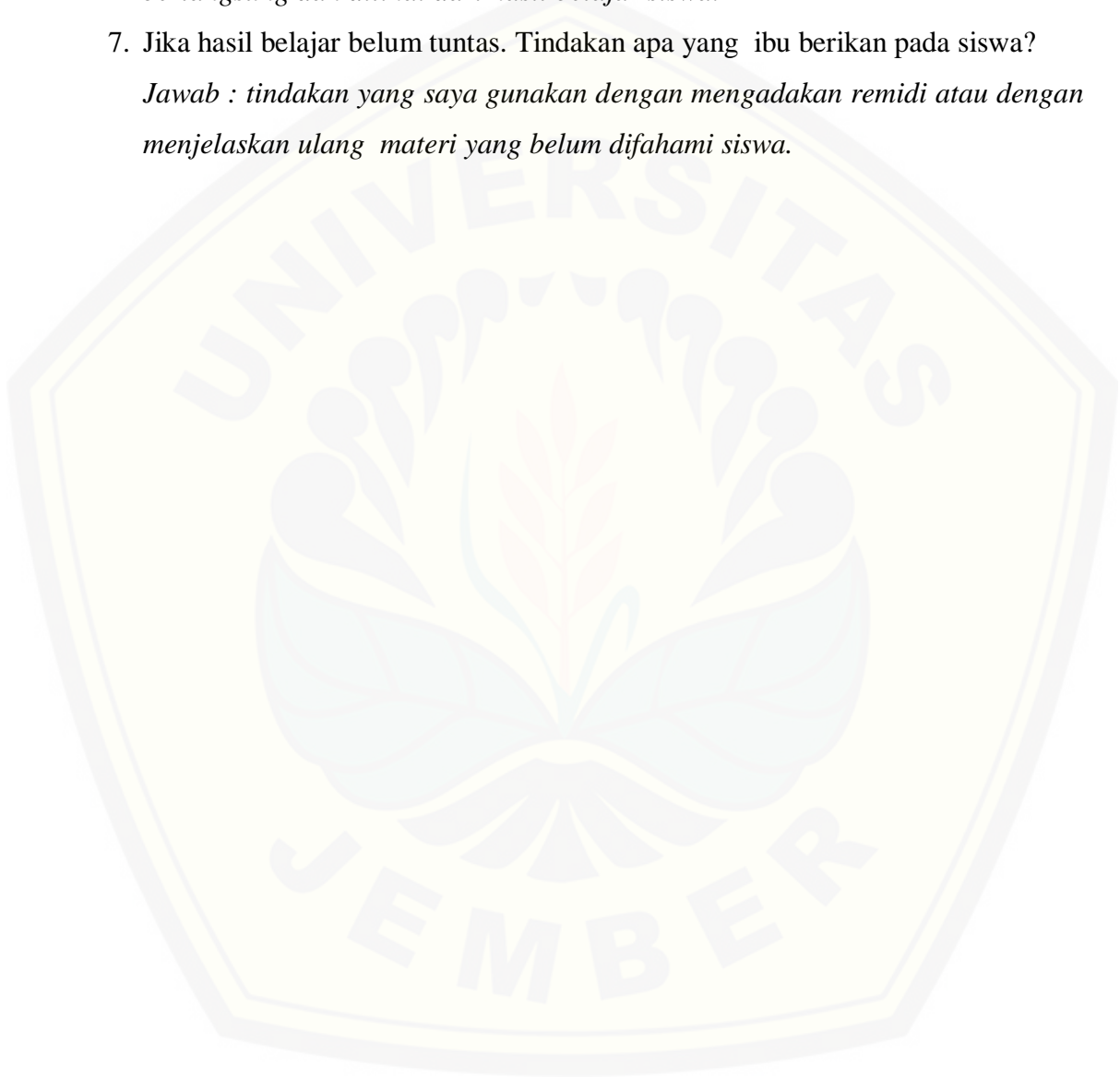
*Jawab : Kendala yang saya hadapi selama mengajar salah satunya yaitu siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran.*

6. Bagaimana minat dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi ?

*Jawab : minat siswa saya melihat dari respon pada saat pembelajaran berlangsung dan dilihat dari hasil belajar siswa.*

7. Jika hasil belajar belum tuntas. Tindakan apa yang ibu berikan pada siswa?

*Jawab : tindakan yang saya gunakan dengan mengadakan remidi atau dengan menjelaskan ulang materi yang belum difahami siswa.*



## HASIL WAWANCARA

Wawancara dengan guru mata pelajaran biologi setelah pembelajaran biologi dengan model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching*.

1. Apakah ibu sebelumnya pernah menerapkan model *blended learning* dan *quantum teaching*?

Jawab : Sebelumnya, saya belum pernah menerapkan model *blended learning* dan *quantum teaching*. Saya juga baru tahu setelah anda menjelaskan mengenai model tersebut dan teknik penerapannya.

2. Bagaimana menurut ibu mengenai model *blended learning* dan *quantum teaching* dalam pembelajaran biologi ?

Jawab : Menurut saya, model *blended learning* dan *quantum teaching* cukup baik untuk diterapkan dalam pembelajaran dengan materi yang sesuai.

3. Bagaimana menurut anda dengan ketertarikan siswa mengenai model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* yang telah dilaksanakan

Jawab : Menurut saya model *blended learning* berbasis edmodo dengan *quantum teaching* yang anda terapkan cukup menarik dan dapat membuat siswa semakin aktif serta terlihat banyak yang menyukainya, bersemangat dalam menerima pelajaran. Karena dalam *blended learning* dapat membuat siswa menjadi banyak tambahan pengetahuan baru tentang teknologi saat ini. Ditambah lagi dengan pembelajaran yang siswa menjadi rileks dengan diterapkannya *quantum teaching*. Sehingga membuat siswa menjadi lebih aktif serta meningkatkan kepercayaan diri dalam kegiatan mengajar.

4. Apa saran ibu terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan ?

Jawab : Saran saya, model *blended learning* lebih ditingkatkan lagi penerapannya. Tidak hanya satu kelas, kalau bisa dalam semua kelas saat melakukan kegiatan pembelajaran. Selain itu, dalam kedua model tersebut menuntut siswa untuk mencari banyak referensi sehingga siswa merasa lebih tertarik dan lebih percaya diri dalam belajar.

## Lampiran Q

## Validasi RPP (Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran)

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi : ekologi  
Kelas/semester : X /Genap  
Penilai :

**Penunjuk :**

Kepada bapak/ibu yang terhormat, berilah anda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
2 : berarti "kurang valid"  
3 : berarti "cukup valid"  
4 : berarti "valid"  
5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas b. Pengaturan ruang/ tata letak c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				✓	✓
2	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesederhanaan struktur kalimat c. Kejelasan petunjuk dan arahan d. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓	
3	Isi a. Kesesuaian dengan Kompetensi dasar (KD) dan indikator b. Kesesuaian dengan silabus pembelajaran c. Kejelasan penjabaran indikator dalam tujuan pembelajaran d. Kesesuaian dengan model pembelajaran e. Metode pembelajaran f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓

**Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkari salah satu yang sesuai)**

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

## Lampiran R.1

## Validasi LKS (Lembar Kerja Siswa)

**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**

Mata Pelajaran : Biologi  
Materi : Ekologi  
Kelas/semester : X/Genap  
Penilai :

**Penunjuk :**

Kepada bapak/ibu yang terhormat, berilah anda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

Keterangan : 1 : berarti "tidak valid"  
2 : berarti "kurang valid"  
3 : berarti "cukup valid"  
4 : berarti "valid"  
5 : berarti "sangat valid"

No	Aspek yang diamati	Skala penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format a. Tiap bagian dapat diidentifikasi dengan jelas b. Sistem penomoran urutan kegiatan cukup jelas c. Pengaturan ruang/ tata letak d. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai			✓	✓	
2	Ilustrasi a. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas kegiatan b. Memberi dorongan secara visual c. Memiliki tampilan yang jelas d. Mudah dipahami			✓	✓	
3	Bahasa a. Kebenaran tata bahasa b. Kesesuaian kalimat dengan tingkat perkembangan siswa c. Mendorong minat siswa untuk melakukan kegiatan d. Kesederhanaan struktur kalimat e. Kejelasan petunjuk dan arahan f. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓	
4	Isi a. Kebenaran materi yang disajikan b. Merupakan materi/tugas yang esensial				✓	✓



c. Kesesuaian dengan pembelajaran menggunakan <i>Blended Learning</i> berbasis edmodo dengan <i>Quantum Teaching</i>				✓	
d. Keterkaitan dengan permasalahan sehari-hari			✓		
e. Kelayakan kelengkapan belajar				✓	

**Kesimpulan penilaian secara umum : (lingkari salah satu yang sesuai)**

Lembar Kerja Siswa (LKS) ini :

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ②. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon kepada bapak/ibu untuk menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut atau menuliskan langsung pada naskah Lembar Kerja Siswa (LKS).

**Saran :**

• Sebaiknya pertanyaan dlm LKPD ada yg mengarah ke tingkat analisis. namun alangkah baiknya bila pertanyaannya tlg permasalahan yg dihadapi pr dlm kehidupan sehari-hari. sehingga siswa akan lebih tertarik dan lebih memahami materi dan lebih mampu menghubungkan konsep dengan kenyataan.

• Petunjuk kerja ada yg kurang pas kalimatnya  
 • Pada LKPD 3, kenapa hanya daur air saja??

Jember, 24 April 2017

Validator



Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd.

Lampiran R

Validasi Angket Minat Belajar Siswa

## LAMPIRAN LEMBAR VALIDASI ANKET MINAT BELAJAR

LEMBAR VALIDASI ANKET MINAT BELAJAR  
TERHADAP PEMBELAJARAN BIOLOGI**Petunjuk Penilaian!**

1. Objek penilaian adalah angket minat belajar biologi
2. Cara memberikan penilaian adalah dengan cara memberi tanda checklist (✓) pada lajur yang tersedia.
3. Makna angka dalam skala penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 : berarti tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan
  - 2 : berarti kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
  - 3 : berarti cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil
  - 4 : berarti valid, atau dapat digunakan tanpa revisi

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>I</b>	<b>Konten</b>				
	1. Pernyataan sesuai dengan indikator angket minat belajar yang telah ditentukan.		✓		
	2. Angket minat belajar dapat mengetahui tanggapan siswa terhadap minat belajar biologi			✓	
	3. Kesesuaian pernyataan dengan indikator yang ditentukan			✓	
<b>II</b>	<b>Konstruksi</b>				
	1. Ada petunjuk yang jelas mengenai cara pengisian angket respon			✓	
	2. Kalimat pernyataan pada angket respon mudah dipahami siswa		✓		
	3. Skala penilaian berupa skala likert dapat memudahkan siswa untuk menjawab pernyataan		✓		

III	Bahasa				
	1. Pernyataan dirumuskan dengan bahasa yang baik dan benar		✓		
	2. Butir pernyataan menggunakan bahasa Indonesia yang baku		✓		
	3. Tidak mengandung kata-kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian			✓	
	4. Tidak mengandung kata yang menyinggung perasaan			✓	

(Sumber: Sunarti dan Rahmawati, 2014 dengan modifikasi oleh peneliti)

**Kesimpulan penilaian secara umum: (dilingkari salah satu yang sesuai)**

Angket minat belajar ini:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
- ② 2. Dapat digunakan dengan revisi
3. Dapat digunakan tanpa revisi

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran berikut dan atau menuliskan langsung pada naskah.

Saran:

.....

.....

.....

.....

.....

Jember, <sup>21</sup> April 2017

Validator



Ika Lia Novenda, S.Pd., M.Pd.

## Lampiran S

## Validasi Aplikasi Edmodo

## LAMPIRAN LEMBAR VALIDASI PEMBELAJARAN ONLINE

## LEMBAR VALIDASI PEMBELAJARAN ONLINE

Nama : Ni'matul Faizah

Judul : Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo dengan *Quantum Teaching* Terhadap Minat dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 1 Tanggul

Validator :

Tanggal :

**Petunjuk Pengisian**

1. Berdasarkan Kepada bapak/ibu yang terhormat, berilah anda cek (✓) pada kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda!

- Keterangan :
- 1 : berarti "tidak valid"
  - 2 : berarti "kurang valid"
  - 3 : berarti "cukup valid"
  - 4 : berarti "valid"

2. Jika terdapat saran dan komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan.

3. Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek yang dinilai	Nilai yang diberikan			
		1	2	3	4
1	Pedoman pembelajaran online :				
	a. Aplikasi pembelajaran edmodo dapat digunakan dengan mudah oleh siswa				✓
	b. Aplikasi pembelajaran edmodo dapat digunakan untuk mengelola semua kegiatan pembelajaran <i>Quantum Teaching</i>				✓
	c. Aplikasi pembelajaran edmodo cukup handal (tidak mudah hank) pada saat digunakan selama pembelajaran berlangsung.				✓
	d. Materi pembelajaran edmodo telah disiapkan lengkap sebelum pembelajaran berbasis edmodo dimulai.				✓
	e. Guru telah menyusun rancangan aktivitas tutorial.			✓	

	f. Susunan aktivitas dalam edmodo mengarahkan peserta didik untuk belajar mandiri.			✓	
2	Evaluasi :				
	a. Tugas atau soal latihan sesuai dengan materi yang diajarkan.			✓	
	b. Susunan kalimat dari tugas/ soal latihan sesuai dengan materi yang disajikan.			✓	
3	Penilaian secara umum Format pembelajaran online ini			✓	

(sumber: Hlah Saillah, 2014 dengan modifikasi oleh peneliti )

4. Saran dan komentar

APLIKASI EDMODO SEBAGAI TOOLS SIAP PAKAI SEPERTI APLIKAS  
E-LEARNING YANG DIMILIKI OLEH UNE).  
PERAN SERTA GURU SANGAT MEMPENGARUHI KEAKTIFAN DARI SISWA.  
SEPERTI KETERSEDIAAN DARINGAN INTERNET.  
APLIKASI BAGUS U/ SISWA DAN GURU KARENA OPEN SOURCE

Jember, April 2017

Validator



Yanuar Nurdiansyah, ST., M.CS

## Lampiran T

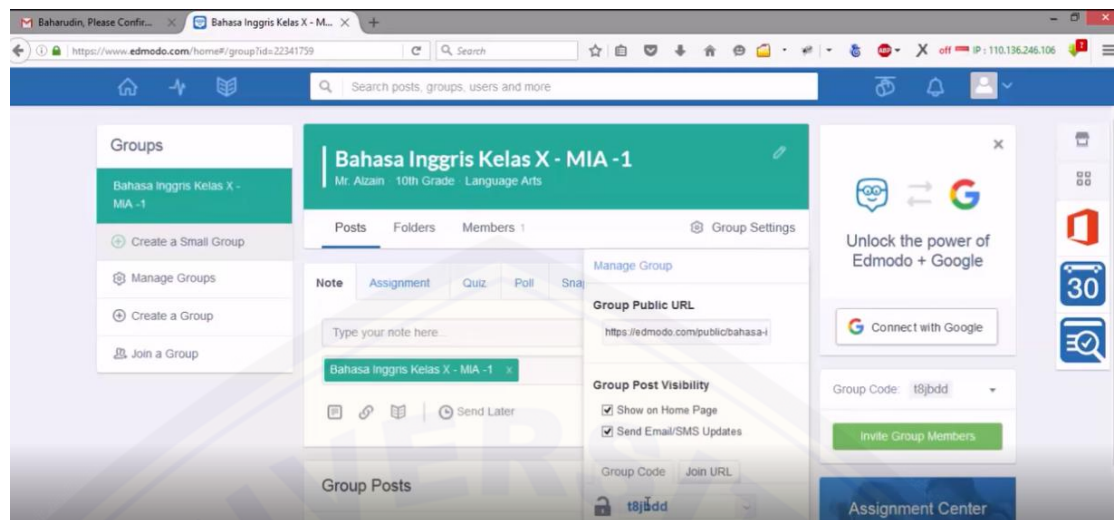
## Cara membuat akun guru

The image shows two screenshots of the Edmodo website. The top screenshot displays the homepage with a smiling woman in a purple shirt. The text reads "Welcome to Edmodo" and "The safest and easiest way for educators to connect and collaborate with students, parents, and each other." Below this, it says "Create your free account" and provides three buttons: "I'm a Teacher" (highlighted in green), "I'm a Student", and "I'm a Parent". There are also "Join a Group" and "Login" buttons in the top right corner.

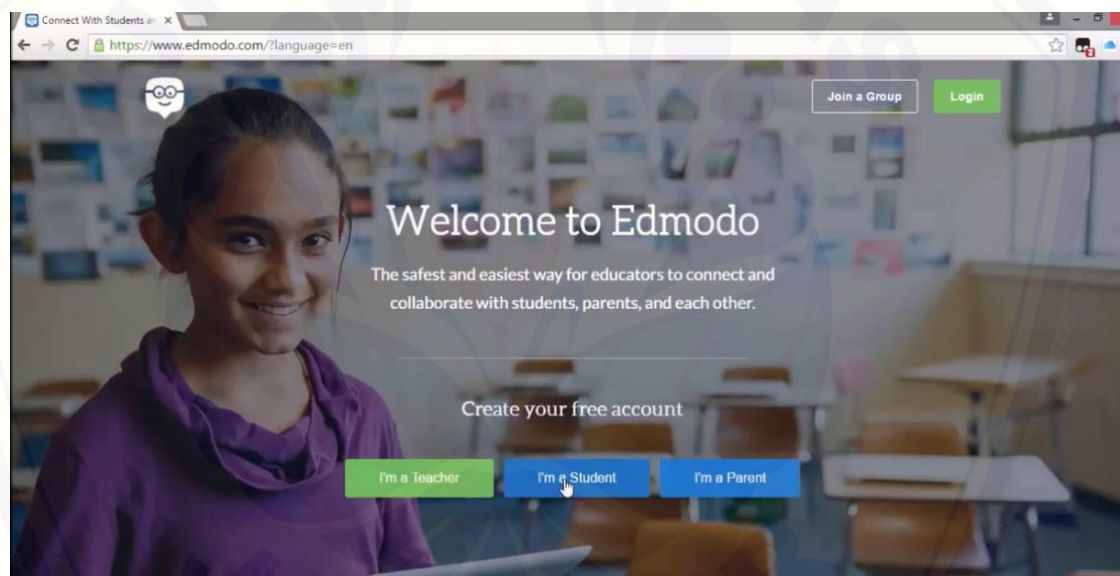
The bottom screenshot shows the "Edmodo for Teachers" registration form. The title is "Edmodo for Teachers" and the subtitle is "Set up your classroom in less than 2 minutes". The form includes an email field with the address "baharudin.alzain2509@gmail.com" and a confirmation message "Email available!". Below the email field is a password field with a strength indicator showing "Password valid" and an "Okay" button. To the right of the form, there are two options: "Sign up with Office 365" and "Sign up with Google". At the bottom of the form is a large green button labeled "Creating Your Account". A small note at the bottom of the form states: "By signing up, you agree to our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#)".

This screenshot shows the Edmodo onboarding page for a new user. The page has a blue header with the Edmodo logo. The main content area is white and features the heading "Tell us a little about yourself". Below the heading are three text input fields: "Title", "First Name", and "Last Name". A blue "Continue" button is positioned at the bottom right of the form. At the bottom of the page, there is a navigation menu with links for "Edmodo ©2016", "About", "Careers", "Newsroom", "Contact Us", "Teachers", "Admins", "Community", "Blog", "Support", "Privacy", "Terms of Service", and "Languages".

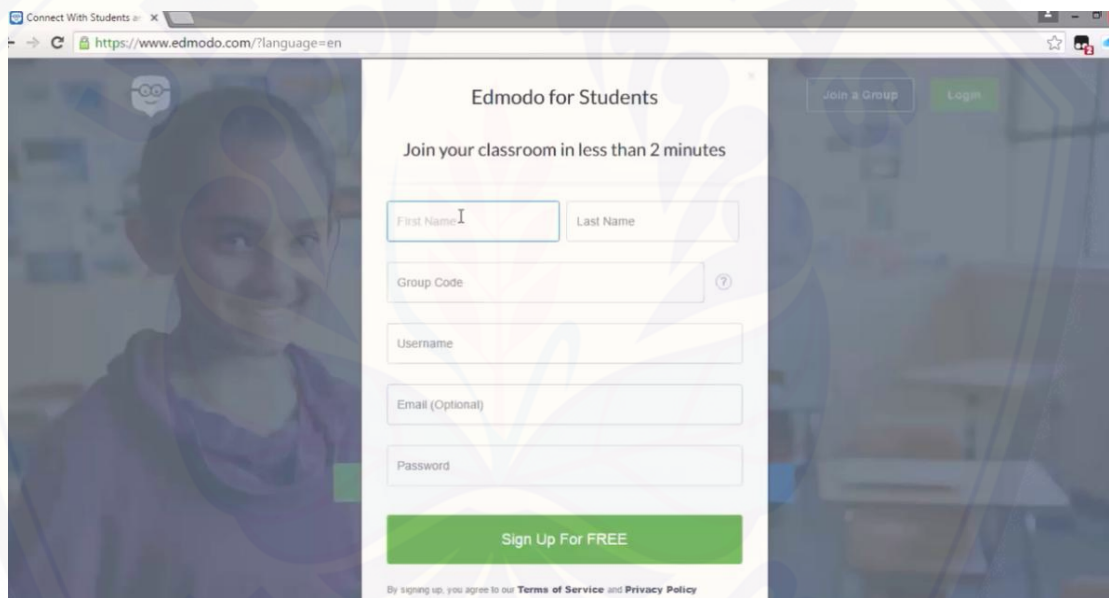
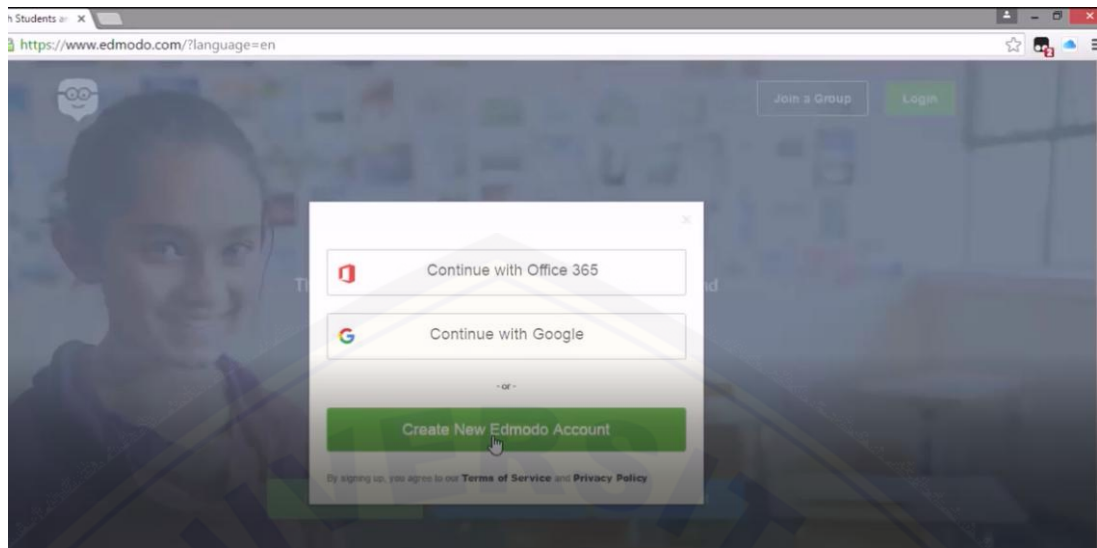
This screenshot shows the Edmodo onboarding page for creating a group. The page has a blue header with the Edmodo logo. The main content area is white and features the heading "Create a Group for your students". Below the heading is an illustration of school supplies including a pencil holder with scissors, an apple, a ruler, and books. The form includes a "Group Name" text input field with the placeholder text "Math Period 1". Below this are two dropdown menus: "Grade" with the text "Select a Grade" and "Subject" with the text "Select a Subject Area". At the bottom of the form are two buttons: "Back" and "Get Started".

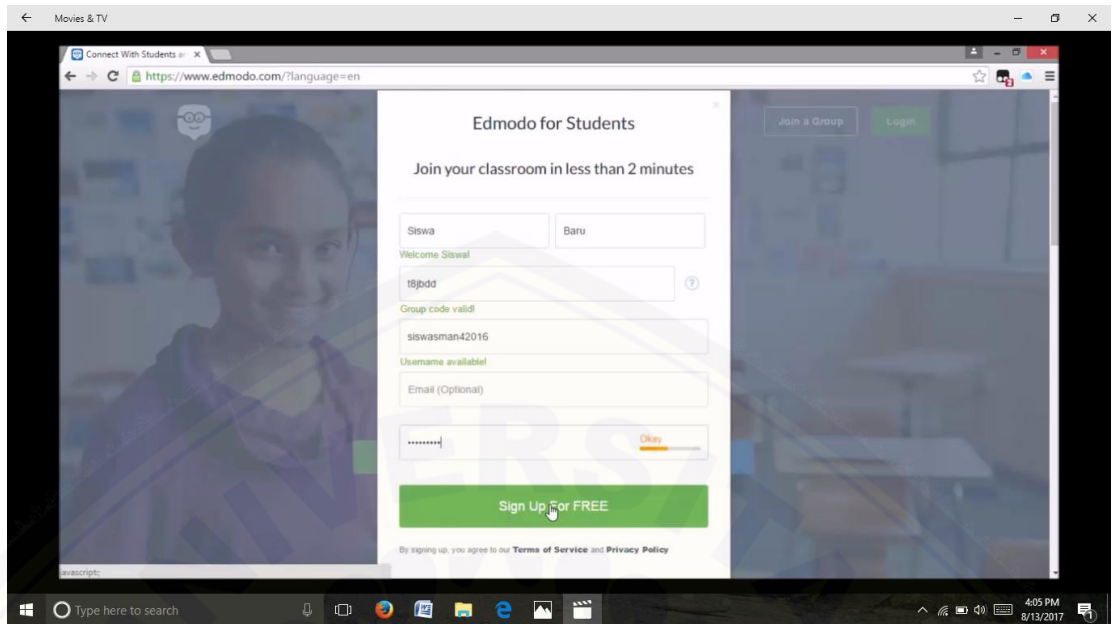


### Cara membuat akun *student*

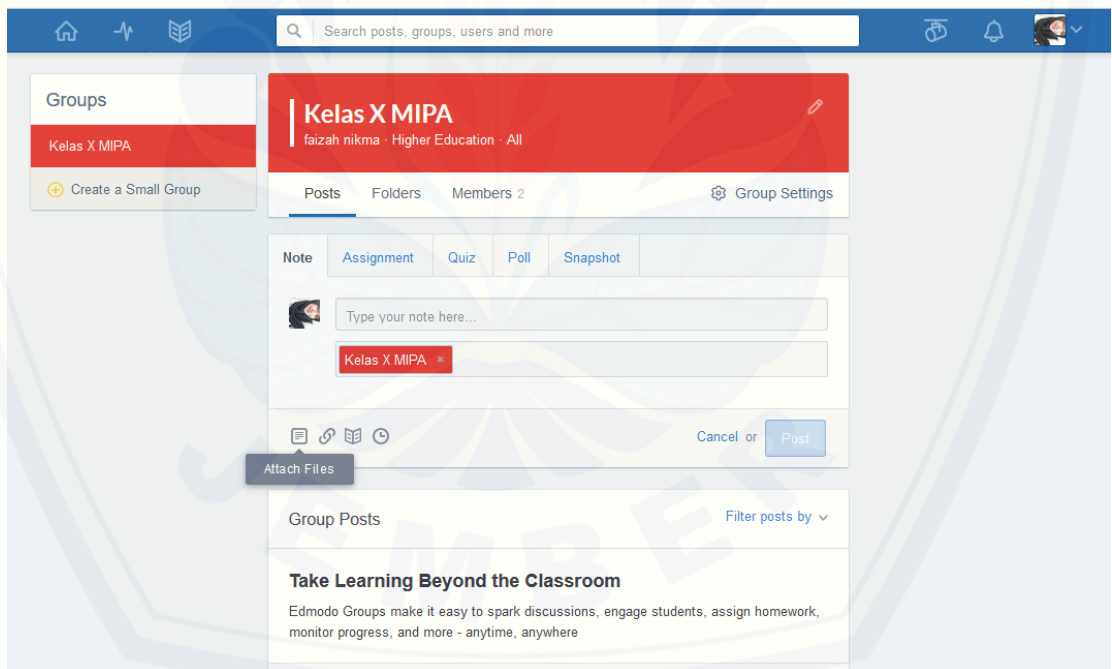








### Cara membuat quis



This screenshot shows a Facebook group interface for 'Kelas X MIPA'. The group is created by 'faizah nikma' and is categorized under 'Higher Education' with 'All' privacy. The post is in the 'Note' format. The user has typed 'Type your note here...' and attached a document titled 'pokok bahasan ekologi.docx' with a size of 733.5KB. The interface includes navigation tabs for 'Posts', 'Folders', 'Members 2', and 'Group Settings'. A 'Create a Small Group' button is visible in the left sidebar. The bottom of the post area features a 'Filter posts by' dropdown and the text 'Take Learning Beyond the Classroom'.

This screenshot shows the same Facebook group interface for 'Kelas X MIPA'. In this view, the 'Quiz' tab is selected, and a 'Create a Quiz' button is prominently displayed. The rest of the interface, including the group name, navigation tabs, and sidebar, remains consistent with the previous screenshot.

Home | Search posts, groups, users and more

pretas materi ekologi Time Limit: 45 Minutes

Done

Preview Print Quiz

About this Quiz 0

Quiz Options

Show results

Randomize questions

Add your first question to start creating a quiz...

Type Short Answer +Add First Question or Load First Question

**Quiz Help**  
 Changes made to the quiz will automatically save. You can assign or edit this quiz at a later time by loading it from the Post Box on the Home page.  
 Learn more about quizzes in the [Help Center](#).

TIP: Want to test your students on 3-12 Math and ELA Common Core without creating a single question? Try [Edmodo Snapshot](#).

Home | Search posts, groups, users and more

pretas materi ekologi Time Limit: 45 Minutes

Done

Preview Print Quiz

About this Quiz 5

Quiz Options

Show results

Randomize questions

Type Short Answer Points: 1 Remove Question

QUESTIONS

1

2

3

4

5

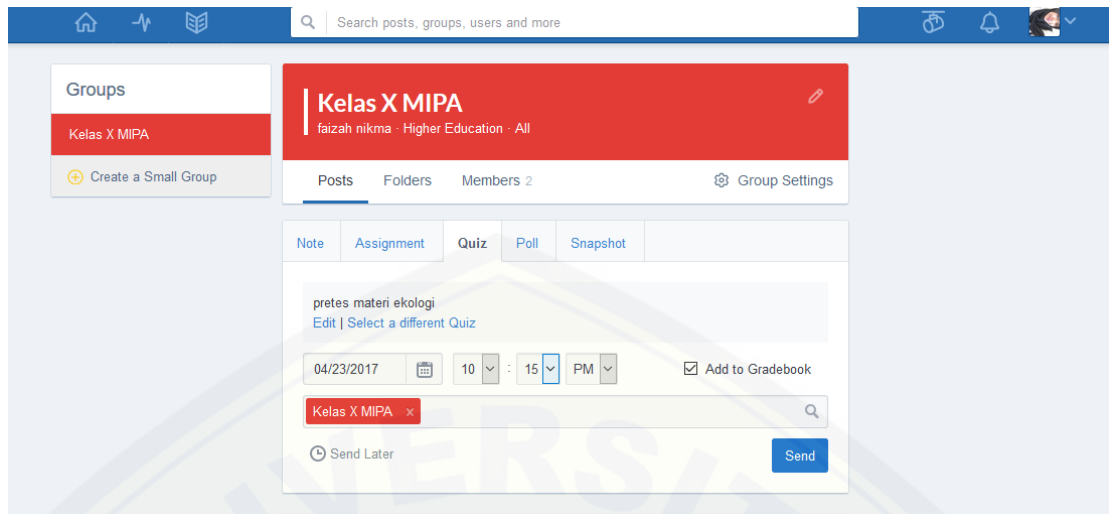
+ or Load

Hint: Drag 'n drop question numbers to reorder

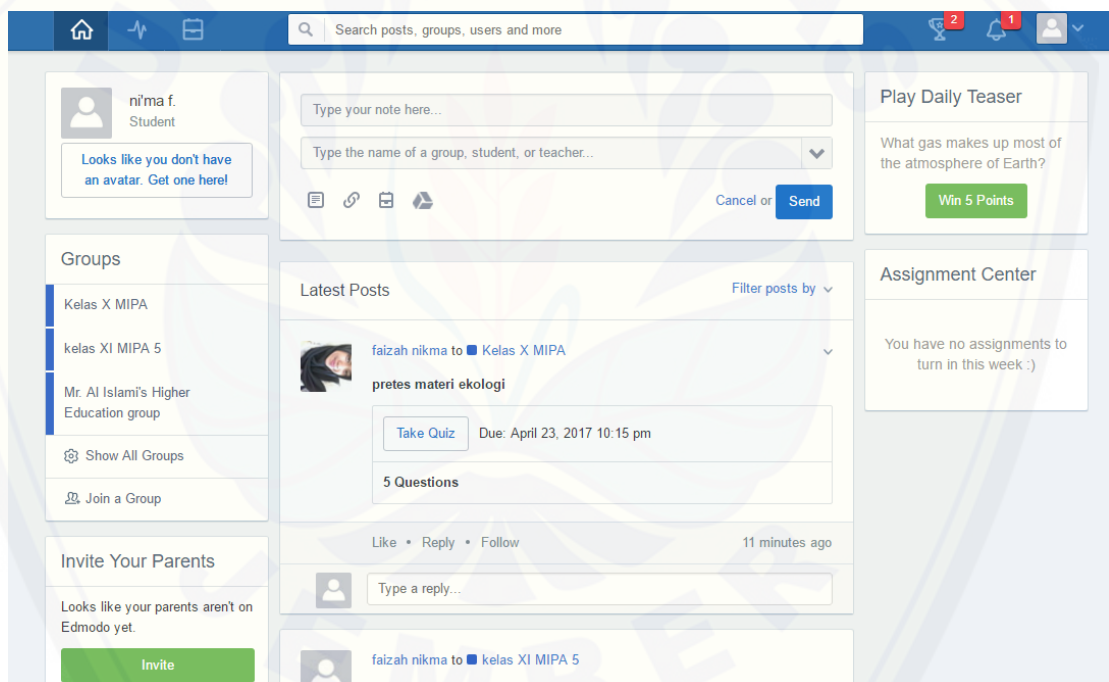
Question Prompt:

5.jelaskan 3 macam simbiosis yang kalian temui dalam kehidupan sehari-hari dan berikan contohnya?

Attach



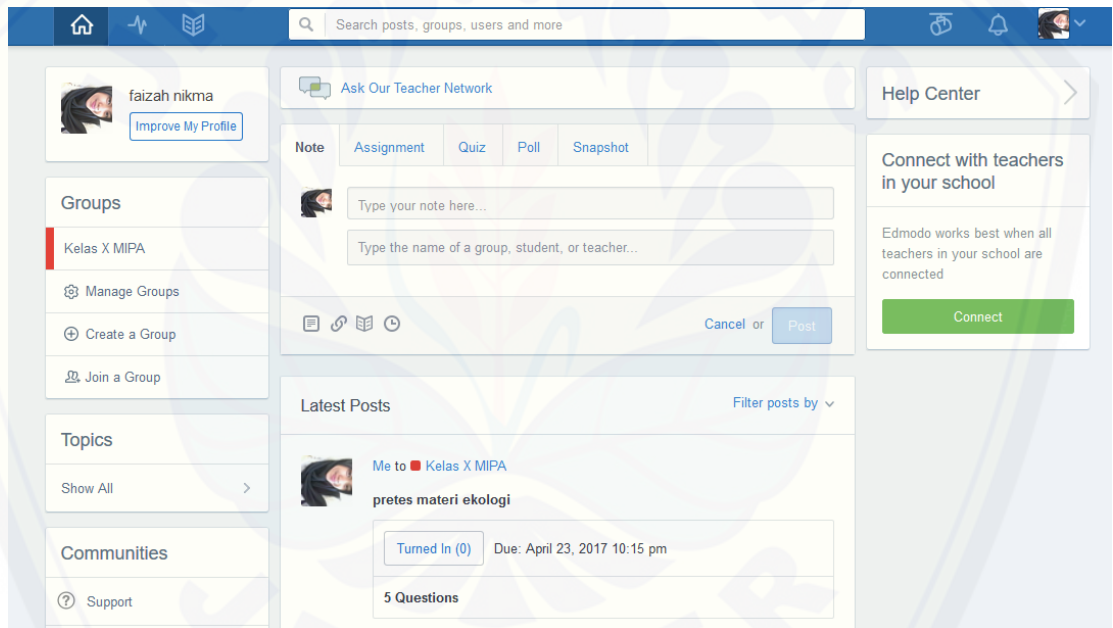
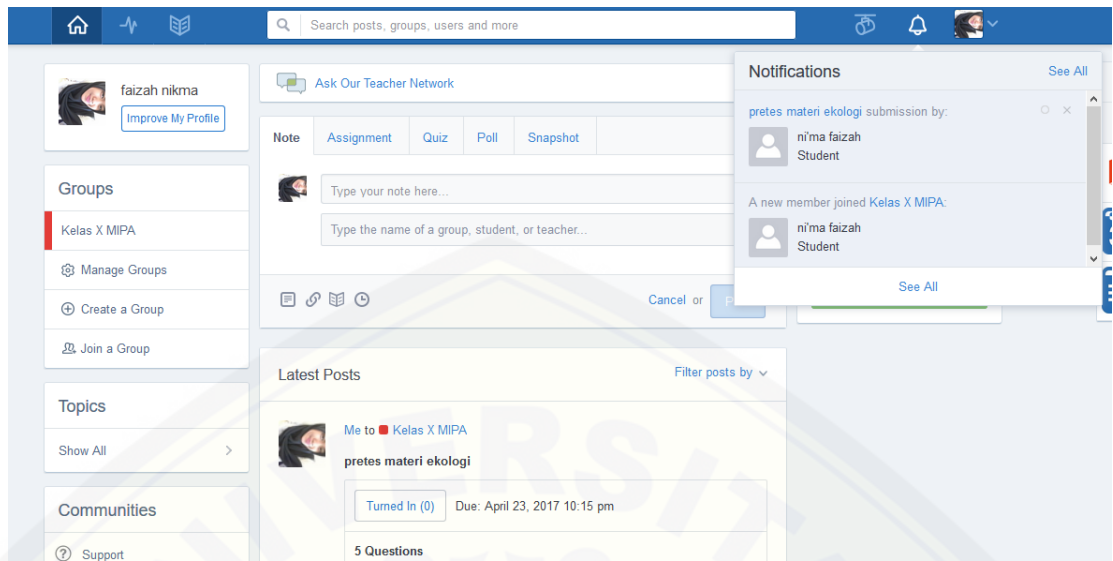
### Cara siswa mengerjakan quiz

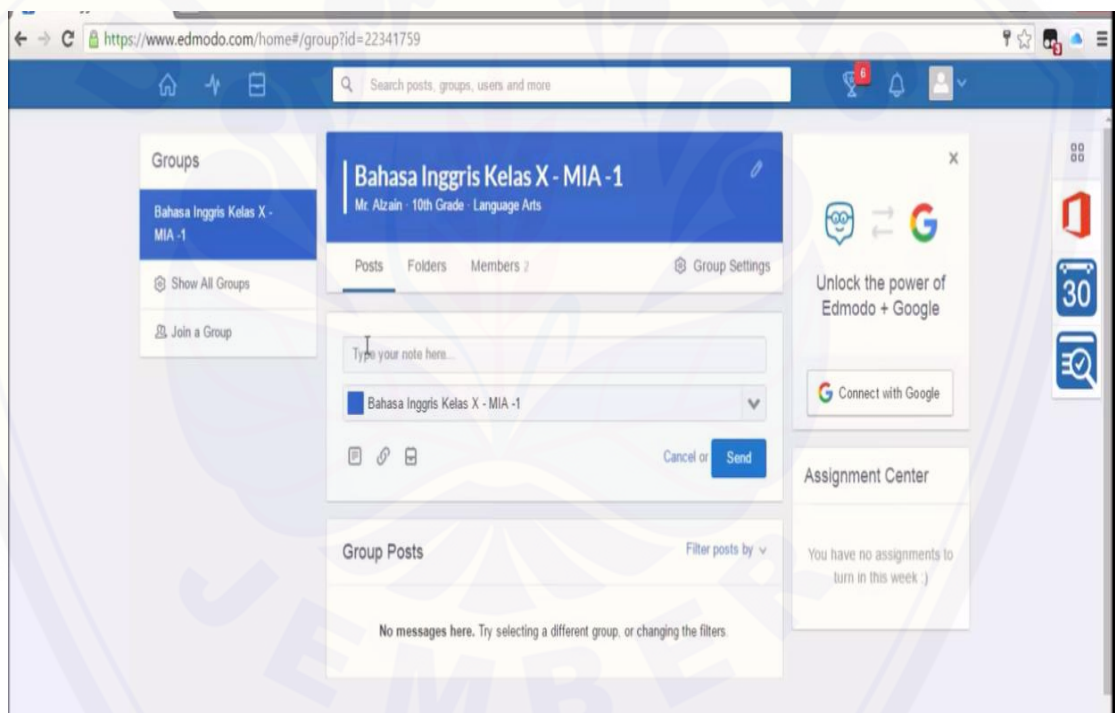
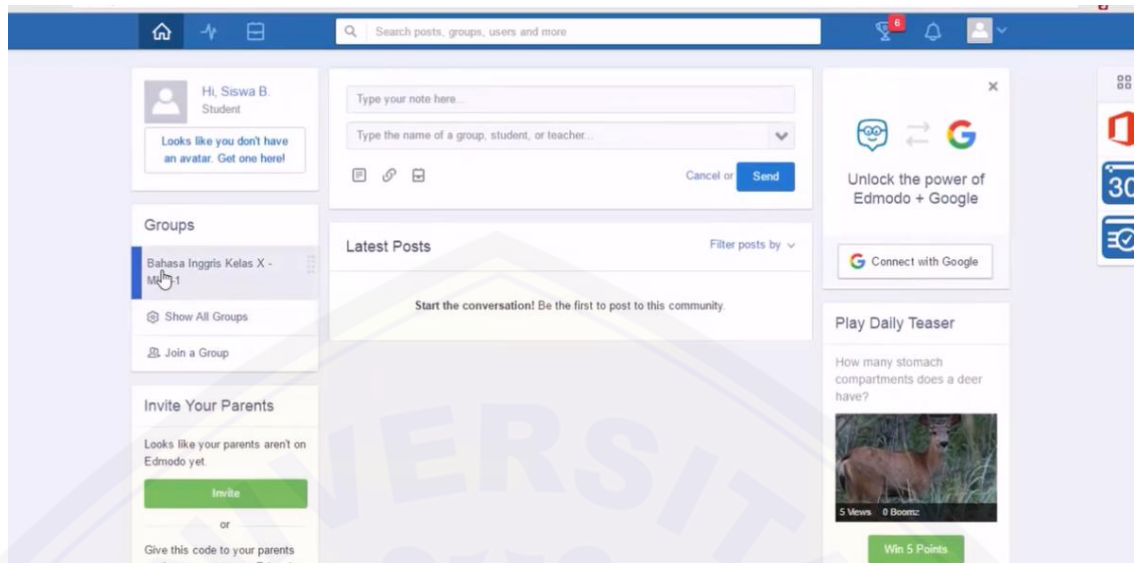


The screenshot shows a quiz titled "pretas materi ekologi" with a timer at 41:52. Question 4 asks: "4. Apa yang terjadi apabila dalam suatu ekosistem semua tumbuhan hijau punah?". The answer text is: "apabila dalam suatu ekosistem semua tumbuhan hijau punah maka ekosistem tersebut akan terganggu karena tumbuhan hijau adalah komponen biotik. Apabila komponen biotik punah maka komponen abiotik juga akan terganggu." The interface includes a "Submit Quiz" button, a progress indicator for 4/5 questions completed, and instructions from the teacher, faizah nikma.

This screenshot shows the same quiz interface as above, but with a "Submit Quiz" dialog box overlaid. The dialog asks, "Are you sure you want to end this quiz?" and notes, "You have 1 unanswered question." It provides "Submit" and "Review" options.

The screenshot shows the final quiz completion screen. It displays the title "pretas materi ekologi", the total questions (5), time limit (45:00), and time taken (05:36). A message states: "This quiz is finished. You completed 4/5 questions." A "View Results" button is visible at the bottom.







## Lampiran V

## FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Gambar 1. Pelaksanaan *pre-test* kelas eksperimen (X MIPA 4)



Gambar 2. Pelaksanaan *pre-test* kelas kontrol (X MIPA 3)



**Gambar 3.** Pelaksanaan *post-test* di kelas eksperimen (X MIPA 4)



**Gambar 4.** Pelaksanaan *post-test* di kelas eksperimen (X MIPA 3)



**Gambar 6. Guru membuka pembelajaran**



**Gambar 7. Siswa membuat akun edmodo**



**Gambar 8. Guru membimbing diskusi kelompok dan akses edmodo.**



**Gambar 9. Siswa berdiskusi dengan teman 1 kelompok dengan mengakses edmodo**



**Gambar 9. Siswa menyampaikan hasil diskusi**



**Gambar 10. Pendahuluan oleh guru di kelas control (X MIPA 3)**



**Gambar 11. Siswa melakukan pengamatan di kelas kontrol (X MIPA 3)**



**Gambar 12. Siswa mengumpulkan data hasil pengamatan (X MIPA 3)**



**Gambar 13. Diskusi kelompok di kelas control (X MIPA 3)**



**Gambar 14. Presentasi di kelas kontrol (X MIPA 3)**



**gambar 15. Siswa mengisi angket di kelas eksperimen (X MIPA 4)**



**Gambar 16. Siswa mengisi angket di kelas kontrol (X MIPA 4)**



## Lampiran V



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kalimantan Nomor 37, Kampus Bumi Tegalboto, Jember 68121  
Telepon: 0331-334988, 330738, Faximile: 0331-332475  
Laman: www.fkip.unej.ac.id

Nomor : 1880/UN25.1.5/LT/2017  
Lampiran :  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

15 MAR 2017

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Tanggul  
Jember

Diberitahukan dengan hormat, bahwa Mahasiswa FKIP Universitas Jember di bawah ini :

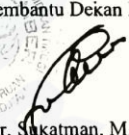
Nama/NIM : Ni'matul Faizah / 130210103019  
Jurusan : Pendidikan MIPA  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melakukan penelitian di Sekolah yang Saudara pimpin dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* berbasis *Quantum Teaching* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Biologi".

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon Saudara berkenan memberikan izin dan sekaligus memberikan bantuan informasi yang diperlukan.

Demikian atas perkenan dan kerjasama yang baik kami sampaikan terima kasih.

Jember, Januari 2017  
Pembantu Dekan I

  
Dr. Sakatman, M.Pd.  
NIP. 196401231995121001

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

 PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1  
TANGGUL**  
Jl. Pemandian No. 16 Telp. (0336) 441377 Email: smasa\_tanggul\_jbr@yahoo.com  
JEMBER Kode Pos 68155

---

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor: 421.7/227/101.6.5.7/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Tanggul - Jember menerangkan bahwa mahasiswa FKIP Universitas Jember yang beridentitas di bawah ini:

Nama	: NI'MATUL FAIZAH
NIM	: 130210103019
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Program Studi	: Pendidikan Biologi

Telah melaksanakan penelitian di SMA Negeri 1 Tanggul - Jember pada tanggal 27 April s.d. 8 Mei 2017 untuk penyusunan Skripsi dengan judul:

**"Pengaruh Model *Blended Learning* Berbasis Edmodo Dengan *Quantum Teaching* Terhadap Minat Dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMAN 1 Tanggul"**

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 9 Mei 2017  
Kepala,

  
  
**Drs. EDDY PRAYITNO**  
NIP. 19650414 199003 1 009