

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE KANCING GEMERINCING (*TALKING CHIPS*)  
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI  
KELAS X MATERI EKOSISTEM  
DI SMA NEGERI 5 MAROS**

**SKRIPSI**



**LIZA FANY ADELLA**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS  
2020**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE KANCING GEMERINCING (*TALKING CHIPS*)  
TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI  
KELAS X MATERI EKOSISTEM  
DI SMA NEGERI 5 MAROS**

**SKRIPSI**

**Diajukan pada Program Studi Pendidikan Biologi  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas  
Muslim Maros Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**LIZA FANY ADELLA  
1684205013**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUSLIM MAROS  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari ini **Senin** tanggal **Sepuluh** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh**. Skripsi yang berjudul “ **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros** ” yang ditulis oleh:

Nama Mahasiswa : Liza Fany Adella  
Nomor Induk Mahasiswa : 16 84205 013  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dan disahkan oleh panitia ujian skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan FKIP UMMA Maros Nomor: 450/UD/FKIP-UMMA/VIII/2020 tanggal 08 Agustus 2020 dan memenuhi sebagian syarat untuk melaksanakan penelitian.

Panitia Ujian :

Penguji : 1. Warda Murti, S.Pd., M.Pd. (.....)  
2. Rika Riyanti, S.Pd., M.Pd. (.....)  
3. Pertiwi Indah Lestari, S.Pd., M.Pd. (.....)  
4. Nurhidayah, S.Pd., M.Pd. (.....)

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Liza Fany Adella  
NIM : 16 84205 013  
Tempat/ Tanggal Lahir : Binjai, 31 Agustus 1997  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Alamat : JL. Rajawali LINGK. Baniaga, Kec. Turikale,  
Kab Maros, Provinsi Sulawesi Selatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros” adalah benar asli karya saya dan bukan jiplakan ataupun plagiat dari karya orang lain.

Jika kemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa batalnya gelar saya, maupun sanksi pidana atas perbuatan saya tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat atas kesadaran saya sebagai civitas akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros.

Maros, 17 Juli 2020

Yang membuat

Liza Fany Adella

## ABSTRAK

**Liza Fany Adella, 2020.** Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem Di SMA Negeri 5 Maros, (dibimbing oleh Warda Murti dan Rika Riyanti).

Penelitian ini termasuk penelitian *Quasy Eksperimental Research*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) terhadap hasil belajar biologi kelas x materi ekosistem di SMA Negeri 5 Maros. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar biologi peserta didik. Data dianalisis menggunakan Analisis Uji Deskriptive, Normalitas, Homogenitas, Hipotesis (*Independent Samples Test*) dengan menggunakan SPSS versi 25. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros. Hal ini juga di buktikan dari hasil perolehan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t yaitu diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,149$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 1,67722$  dengan taraf signifikan 0,05 atau 5%. Selain itu dilihat dari hasil perhitungan *post-test* setelah diberikan perlakuan model pembelajaran Koopertif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) sebanyak 2 pertemuan dengan nilai rata-rata 80, lebih tinggi dibandingkan dengan hasil perhitungan *post-test* kelas kontrol dengan nilai rata-rata 65,8 yang diberikan perlakuan sebanyak 2 kali pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran koopertif tipe kancing gemerincing (*talking chips*).

Kata Kunci: Model Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*), Hasil Belajar Biologi.

## ABSTRACT

Liza Fany Adella, 2020. *The Effect of Cooperative Learning Model Type Talking Chips on Biology Learning Outcomes of Class X Ecosystem Material in Maros 5 Public High School, (supervised by Warda Murti And Rika Riyanti)*

*This research includes the Quasy Experimental Research. This research aims to find out how the influence of talking chips type cooperative learning models talking chips on the learning outcomes of biology class X ecosystem material in SMA Negeri 5 Maros. The independent variable in this study is the Cooperative Learning Model of the Talking Chips Type while the dependent variable in this study is the learning outcomes of students' biology. Data were analyzed using Descriptive Test Analysis, Normality, Homogeneity, Hypotheses (Independent Samples Test) using SPSS version 25. In this study it can be concluded that there is an influence of Cooperative learning model of Talking Chips Type on Biological Learning Outcomes of Class X Ecosystem Material in Maros 5 High School. This is also evidenced from the results of obtaining a hypothesis test using the t-test that is obtained  $t_{count} = 3.149$  is greater than  $t_{table} = 1.67722$  with a significant level of 0.05 or 5%. Besides that, seen from the results of the post-test calculation after being given the treatment of the learning model of the type of Clinking Button (Talking Chips) for 2 meetings with an average value of 80, higher than the results of the post-test calculation of the control class with an average value of 65, 8 who were treated as much as 2 meetings using the learning model of talking chips.*

*Keywords: Cooperative Model of the type of jingling buttons (Talking Chips), Student Learning Outcomes Biology.*

## **PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik UMMA Maros, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Liza Fany Adella  
NIM : 16 84205 013  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada FKIP UMMA Maros **Hak Bebas Royalti Noneklusif** (*Non- exclusive Royalty- Free Right*) atas skripsi yang berjudul:

**“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti Noneksektif ini Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UMMA Maros berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pencipta dan sebagai Pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Maros

Pada Tanggal : 17 Juni 2020

Menyetujui

Pembimbing I

Yang membuat pernyataan

Warda Murti, S. Pd., M. Pd.  
NIDN: 0912058901

Liza Fany Adella

## MOTTO

*Hidup itu penuh dengan kejutan apa saja bisa terjadi  
Tapi hidup itu juga penuh dengan pilihan, Dan  
pilihan itulah yang nantinya akan menentukan Masa  
depan kamu.*

*Kamu bisa memilih untuk merasa sedih dan kecewa  
atau memilih untuk berterima kasih dan tersenyum bangga.*

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, segala puja dan puji bagi Illahi sang pemilik kesempurnaan, muara segala cinta bagi insan yang senantiasa merindukan-Nya, berkat limpahan, rahmat, karunia dan ridho-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan dan penulisan proposal ini. Tak lupa salam dan taslim semoga tetap tercurahkan kepada Nabi tercinta, Muhammad SAW yang telah menyinari dunia ini dengan cahaya Islam. Teriring harapan semoga kita termasuk umat beliau yang akan mendapatkan syafa'at di hari kemudian. Amin.

Penelitian ini berjudul “PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIFE KANCING GEMERINCING (*TALKING CHIPS*) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X MATERI EKOSISTEM DI SMA NEGERI 5 MAROS”, diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi pada Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMMA.

Proses penyelesaian proposal ini sungguh merupakan suatu perjuangan panjang bagi penulis. Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian, hingga penulisan proposal, penulis menemui banyak hambatan. Namun berkat bantuan, motivasi, doa, dan pemikiran dari berbagai pihak, maka hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik. Penulis juga menyadari bahwa proposal ini jauh dari kesempurnaan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan proposal ini. Penulis berharap dengan selesainya proposal ini, bukanlah akhir dari sebuah karya, melainkan awal dari semuanya, awal dari sebuah perjuangan hidup.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis haturkan kepada Ayahanda Ujuk Sugandi dan Ibunda Rani Kesuma atas segala pengorbanan, pengertian, kepercayaan, dan segala doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik. Kiranya Allah SWT senantiasa melimpahkan Rahmat dan HidayahNya kepada kita semua. Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Ilmi Idrus, M. Sc., Ph. D., Rektom UMMA.
2. Hikma Rusdi, S.Pd., M.Pd., Dekan FKIP UMMA.
3. Warda Murti, S.Pd., M.Pd. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMMA, dan selaku Pembimbing I
4. Rika Riyanti, S.Pd., M.Pd, Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, pikiran, memberi motivasi dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga proposal ini dapat diselesaikan. Keikhlasan beliau memberi semangat kepada penulis untuk mengerjakan proposal ini sebaik-baiknya.
5. Bapak dan Ibu dosen FKIP UMMA yang tidak dapat kami sebut namanya satu persatu yang telah memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.
6. Staf pegawai FKIP UMMA yang telah bekerja dengan hati yang tulus dan melayani dengan penuh sabar demi kelancaran proses perkuliahan.
7. Kepala Sekolah SMA Negeri 5 Maros, terkhusus kepada ibu Darmawati S.Pd yang memberi fasilitas ruang selama pengambilan data penelitian dilakukan.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros, atas segala kerja samanya selama penulis menjalani perkuliahan.

Begitu banyak orang yang berjasa dan mempunyai andil kepada penulis selama menempuh pendidikan di FKIP UMMA sehingga tidak akan termuat bila dicantumkan namanya satu persatu, kepada mereka semua tanpa terkecuali penulis ucapkan terima kasih yang teramat dalam dan penghargaan yang setinggitingginya. Harapan penulis, semoga dukungan, dorongan, dan bantuan serta pengorbanan yang telah diberikan oleh berbagai pihak hingga selesainya penulisan tulisan ini dapat memberikan nilai ibadah serta mendapatkan ridho dari Allah swt. Amin.

Akhirnya, penulis berharap semoga karya sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan untuk kemajuan pendidikan di Indonesia khususnya di Kabupaten Maros.

Maros, 17 Juli 2020

Penulis

Liza Fany Adella

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Batasan Istilah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	8
1. Pengertian Model Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing ( <i>Talking Chips</i> )	8
2. Pengertian Hasil belajar	12
3. Ekosistem	13
B. Kerangka Pikir	32
C. Hipotesis Penelitian	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian	36
B. Waktu dan Tempat Penelitian	37
C. Populasi dan Sampel	37
D. Variabel Penelitian	39
E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	39
F. Teknik Pengumpulan Data	41
G. Teknik Analisis Data	42
BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan	59
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68

## DAFTAR TABEL

Nama	Halaman
3.1. Desain Penelitian	36
3.2. Jumlah Populasi Kelas	38
3.3. Jumlah Sampel Kelas	38
3.4. Distribusi Nilai Statistik Hasil Belajar Biologi ( <i>Post-test</i> ) Kelas X SMA Negeri 5 Maros.	43
3.5. Distribusi dan Frekuensi Kategori Hasil Belajar ( <i>Post-Test</i> ) Kelas X SMA Negeri 5 Maros	43
3.6. Distribusi Tingkat Ketuntasan Hasil Belajar Kelas X SMA Negeri 5 Maros ( <i>Post-Test</i> )	43
4.1. Distribusi Nilai Statistik Hasil Belajar <i>Post-test</i> Kelas Kontrol	48
4.2. Distribusi Nilai Statistik Hasil Belajar <i>Post-test</i> Kelas Eksperimen	49
4.3. Distribusi dan Frekuensi Kategori Hasil Belajar <i>Post- Test</i> Kelas Kontrol	51
4.4. Distribusi dan Frekuensi Kategori Hasil Belajar <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen	52
4.5. Distribusi Perbandingan Frekuensi Hasil Belajar <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	52
4.6. Distribusi Tingkat Ketuntasan Hasil Belajar <i>Pos-Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	54
4.7. Hasil Uji Normalitas	56
4.8. Hasil Uji Homogenitas	57
4.9. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian	58

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
2.1 Ekosistem	13
2.2 Komponen Ekosistem	15
2.3 Contoh Komensalisme	21
2.4 Contoh Amensalisme	22
2.5 Tumbuhan Epifit	22
2.6 Contoh Predasi (Belalang Sembah Memangsa Seekor Lebah)	23
2.7 Contoh Mutualisme (Interaksi Burung Jalak dengan Kutu Kerbau)	24
2.8 Ekosistem Perairan	25
2.9 Ekosistem Darat	28
2.10 Kerangka Pikir	34
4.1 Diagram Batang Perbandingan Nilai Statistik Hasil Belajar <i>Post-Test</i> pada Kelas Kontrol dan Eksperimen	50
4.2 Diagram Batang Perbandingan Frekuensi Hasil Belajar <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol dan Eksperimen	53
4.3 Diagram Batang Perbandingan Tingkat Ketuntasan Hasil Belajar <i>Post-Test</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Lampiran Kegiatan	69
2. Silabus Materi Ekosistem	70
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	73
4. Daftar Hadir	109
5. Bahan Ajar Berupa Buku dan Power Point (PPT) Materi Ekosistem	111
6. Kisi-kisi Soal <i>Post-test</i>	118
7. Lembar Soal <i>Post-test</i> pada Aplikasi Google Form	126
8. Lembar Jawaban Siswa	131
9. Rekapitulasi Data Hasil Penelitian dan Ketuntasan ( <i>Post-Test</i> )	139
10. Hasil Perhitungan SPSS 25	140
11. Titik Persentase Distribusi T (Df = 41-80)	142
12. Cara Mencari Interval Nilai	143
13. Dokumentasi Bukti-bukti Foto Saat Proses Belajar Mengajar Berlangsung	144
14. Denah Sekolah Beserta Visi dan Misi SMA Negeri 5 Maros	149
15. Daftar Nama Validator	151
16. Surat Pernyataan Validasi Instrumen	152
17. Hasil Lembar Validasi	154
18. Surat Penelitian dari Pihak Kampus UMMA	164
19. Surat Balasan Penelitian dari Pihak SMA Negeri 5 Maros	165
20. Riwayat Hidup	167

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan memegang peranan dan faktor yang sangat penting dalam kehidupan manusia karena merupakan salah satu wahana untuk menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Pentingnya pendidikan untuk manusia tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar secara aktif dalam mengembangkan potensi dirinya. Pendidikan akan mengajarkan manusia untuk mengembangkan potensi dirinya sehingga manusia mampu menghadapi tantangan-tantangan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta mampu mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari (Arsela, 2016).

Pendidikan merupakan bagian integral dalam pembangunan. Dalam suatu proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dan bertujuan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas dan pembangunan sektor ekonomi. Hal tersebut, saling berkaitan yang satu dengan lainnya sehingga berlangsung dan berbarengan. Salah satu dari komponen dalam pendidikan adalah pembelajaran. Keberhasilan tujuan pendidikan banyak bergantung pada bagaimana pembelajaran yang dialami peserta didik. Pembelajaran merupakan suatu interaksi dua arah, yaitu dari seorang guru dengan peserta didik, keduanya terjadi komunikasi (transfer) yang intens dan terarah menuju suatu target yang telah ditetapkan (Afianti, 2017).

Belajar mengajar sebagai suatu proses mengandung tiga unsur yang meliputi tujuan pengajaran (intruksional), pengalaman dalam proses mengajar dan hasil belajar. Pada hakikatnya tujuan instruksional adalah perubahan tingkah laku yang diharapkan pada diri peserta didik. Oleh karena itu, semua komponen baik guru maupun peserta didik harus bekerja sama, berusaha dengan baik dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran (Toheri, 2010).

Pencapaian tujuan pembelajaran dapat terhambat oleh adanya kendala dalam proses pembelajaran. Kendala tersebut dapat berasal dari guru maupun peserta didik. Berbagai faktor-faktor yang memengaruhi kegiatan belajar peserta didik, seperti hubungan siswa dengan guru, aktivitas, kematangan, tingkat kebebasan, tidak terancam dan nyaman, serta keahlian guru dalam berkomunikasi. Apabila faktor tersebut terpenuhi, maka pembelajaran peserta didik dapat berjalan dengan baik. Sehubungan dengan itu, guru merupakan orang yang terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran sesungguhnya yang dapat mengupayakan banyak hal, diantaranya adalah penggunaan model pembelajaran tepat, menyenangkan, membangkitkan motivasi, dan mendorong peserta didik membangun pengetahuannya sendiri (Afianti, 2017).

Berdasarkan hasil pengamatan di SMA Negeri 5 Maros, masih banyak nilai peserta didik yang belum memenuhi standar ketuntasan minimal (KKM) untuk mata pelajaran biologi. Rendahnya hasil belajar tersebut disebabkan adanya peserta didik yang belum menguasai materi pelajaran. Hal ini, terkait dengan model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar. Selama ini, guru dalam proses pembelajaran dalam kelas cenderung

menggunakan komunikasi verbal atau metode ceramah. Dimana proses pembelajaran didominasi/ terfokus oleh guru (*teacher centered*), peserta didik hanya mendengarkan materi sehingga membuat peserta didik menjadi bosan dan mereka menganggap pelajaran biologi menjadi tidak menarik untuk diperhatikan. Selain metode ceramah, guru juga menerapkan metode diskusi kelompok. Dalam diskusi kelompok ditemukan peserta didik yang dominan dan memiliki kesempatan berbicara yang banyak mengemukakan pendapatnya dalam proses belajar mengajar. Sebaliknya, sebagian peserta didik yang pasif hanya mengikut temannya yang lebih dominan. Dalam keadaan seperti ini, pemerataan tanggung jawab atau kesempatan dalam kelompok tidak terwujud karena peserta didik yang pasif akan menggantungkan diri pada peserta didik yang aktif.

Dari masalah di atas perlu diterapkannya variasi model pembelajaran, diharapkan peserta didik lebih memahami materi sehingga mendapatkan hasil yang baik dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan model pembelajaran kooperatif.

Pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang membuat kelompok belajar atau melibatkan peserta didik dalam diskusi kelompok. Tujuan pembelajaran kooperatif, yaitu untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan ide, gagasan pendapat serta dapat meningkatkan hasil belajar (Arsela, 2016).

Salah satu model pembelajaran kooperatif, yaitu model pembelajaran kancing gemerincing (*talking chips*). Dengan menerapkan model pembelajaran

ini, guru dapat mengatasi masalah peserta didik dalam belajar, karena pada model pembelajaran ini peserta didik diajarkan untuk berfikir aktif, mandiri, dan bekerja kelompok. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lie dalam (Sujaunah, 2018) bahwa kegiatan kancing gemerincing (*talking chips*), masing-masing anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka, dan pemikiran anggota lain. Keunggulan lain dari model kancing gemerincing (*talking chips*) ini adalah untuk mengatasi masalah pemerataan kesempatan yang sering mewarnai kerja kelompok. Jadi, setiap peserta didik akan aktif dan bertanggung jawab dalam bekerja kelompok.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan melakukan suatu penelitian tindakan sebagai upaya dalam melakukan perbaikan terhadap pembelajaran dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dikemukakan rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

Bagaimanakah Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros?.

### **C. Tujuan Penulisan**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan diadakan penelitian ini adalah sebagai berikut: Untuk Mengetahui Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros.

### **D. Manfaat Penulisan**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang baik bagi pendidik, khususnya mengenai Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros.

#### **2. Manfaat Praktis**

##### **a. Manfaat bagi peserta didik**

Mampu meningkatkan hasil belajar, mengembangkan daya pikir, melatih keberanian untuk mengeluarkan pendapat dalam pelajaran biologi melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*).

##### **b. Manfaat bagi guru**

Mampu menambah variasi model pembelajaran bagi guru dan terdorong untuk menggunakan berbagai metode dan model pembelajaran di kelas agar tidak monoton.

c. Manfaat bagi sekolah

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) dapat digunakan sebagai masukan menambah inovasi dalam proses pembelajaran.

d. Manfaat bagi peneliti

Sebagai penambah wawasan dan pengalaman serta masukan untuk mempersiapkan diri menjadi guru yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

#### **E. Batasan Istilah**

Agar tidak terjadi salah penafsiran dalam memahami istilah yang dipakai dalam penelitian ini, maka perlu adanya batasan istilah dan defenisi operasional sebagai berikut:

1. Pengaruh adalah adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol (Anas, 2018).
2. Model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) merupakan kegiatan mengajar dengan memberikan kesempatan kepada seluruh peserta didik melalui alat bantu berupa kancing atau manik-manik dan alat lainnya yang menarik bagi siswa untuk mengungkapkan gagasan, pendapat maupun saran sehingga tidak ada yang dominan di dalam kelompoknya (Arsela, 2016).
3. Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar perlu dievaluasi

sebagai cermin untuk melihat kembali apakah tujuan yang ditetapkan telah tercapai dan apakah proses belajar mengajar telah berlangsung efektif untuk memperoleh hasil belajar (Fitrianingtyas, 2017).

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Model Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*)**

###### **a. Pengertian Model Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*)**

Pembelajaran kooperatif sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib (Shoimin, 2016).

Pembelajaran kooperatif adalah suatu strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi untuk mencapai dalam tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan (Rusman, 2016).

Pembelajaran kooperatif ini bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan ide, gagasan atau pendapat serta dapat meningkatkan hasil belajar. Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) (Yuni, 2016).

Model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing pertama kali dikembangkan oleh Spencer Kagan yang mengemukakan tipe kancing gemerincing dengan istilah *talking chips* yang berupa benda berwarna-warni yang memiliki ukuran kecil. Di Indonesia kemudian lebih dikenal sebagai model pembelajaran kooperatif tipe kancing

gemerincing (*talking chips*). Salah satu dari jenis model struktural, yaitu tipe kancing gemerincing yang merupakan model pembelajaran yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola-pola interaksi siswa (Arsela, 2016).

Menurut Anita Lie dalam (Susanti, 2014) teknik kancing gemerincing (*talking chips*) adalah teknik yang dimana masing-masing anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan serta pemikiran orang lain.

Model tipe kancing gemerincing (*talking chips*) merupakan kegiatan mengajar dengan memberikan kesempatan untuk seluruh peserta didik melalui alat bantu berupa kancing atau manik-manik dan alat lainnya yang menarik bagi peserta didik untuk mengeluarkan gagasan, pendapat maupun saran sehingga tidak ada yang dominan menyatakan keraguan, dalam menjawab pertanyaan, bertanya, mengungkapkan ide, mengklarifikasi suatu pertanyaan, merangkum, mendorong partisipasi anggota lainnya, dalam memberikan penghargaan untuk ide-ide yang dikemukakan anggota lainnya dengan mengatakan hal-hal yang positif (Tiangka & Qaddafi, 2018).

Disamping itu, menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) dalam pembelajaran memastikan bahwa setiap peserta didik mendapatkan kesempatan untuk berperan serta. Jadi, setiap peserta didik akan berkontribusi dan bertanggung

jawab dalam bekerja kelompoknya sehingga diharapkan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa (Yuni, 2016).

**b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*)**

Adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) adalah sebagai berikut (Andeska & Pargito, 2008):

- 1) Membentuk siswa dalam beberapa kelompok diskusi
- 2) Membagi siswa secara acak dan heterogen didalam setiap kelompok diskusi
- 3) Guru menyediakan berupa kotak berukuran kecil yang di dalamnya berisikan kancing berwarna-warni (atau benda-benda kecil lainnya)
- 4) Sebelum memulai tugasnya, masing-masing anggota dari setiap kelompok mendapatkan 2 atau 3 buah kancing (jumlah kancing bergantung pada sukar tidaknya tugas yang diberikan)
- 5) Apabila anggota kelompok selesai berbicara atau mengeluarkan pendapat, maka anggota tersebut harus menyerahkan salah satu kancingnya dan meletakkannya di tengah-tengah meja kelompok
- 6) Jika kancing yang dimiliki salah seorang peserta didik habis, maka peserta didik tersebut tidak boleh berbicara sampai semua rekannya menghabiskan kancingnya masing-masing

- 7) Jika semua kancing sudah habis, sedangkan tugas belum selesai, kelompok berhak untuk membagi-bagikan kancing lagi dan mengulangi prosedurnya.

### **c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe**

#### **Kancing Gemerincing (*Talking Chips*)**

Adapun kelebihan dan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) menurut Pratiwi dalam (Arsela, 2016) sebagai berikut:

a) Kelebihan:

1. Teknik ini bisa digunakan dalam segala mata pelajaran dan untuk semua tingkatan kelas
2. Dalam kegiatan kancing gemerincing (*talking chips*), masingmasing anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan anggota yang lain
3. Teknik ini akan mampu merubah suasana dalam kelas yang tadinya pasif menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran
4. Teknik ini memastikan untuk setiap siswa saling membantu kelompok untuk mencapai suatu tujuan

b) Kekurangan ialah membutuhkan waktu yang lama dalam proses pembelajaran.

## **2. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahannya input secara fungsional, sedangkan belajar dilakukannya untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar (Fitrianingtyas, 2017).

Hasil belajar adalah sebagian hasil yang dicapai seseorang setelah mengalami proses belajar dengan terlebih dahulu mengadakan evaluasi dari proses belajar yang dilakukan (Rachmadtullah, 2015).

Hasil belajar adalah pola-pola perubahan perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya (Kristanto, 2014).

Menurut Nana Sudjana dalam (Nurdyansyah & Fitriyani, 2016) hasil belajar adalah keahlian peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Selanjutnya, dijelaskan bahwa perubahan tingkah laku merupakan sebagai hasil belajar dalam pengajaran harus mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Menurut Mudjiono dalam (Wasti, 2013) hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam bentuk angka-angka atau skor setelah diberi tes hasil belajar pada setiap akhir pelajaran

Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar perlu dievaluasi sebagai cerminan untuk melihat kembali apakah tujuan yang ditetapkan telah tercapai dan apakah proses belajar mengajar telah berlangsung efektif untuk memperoleh hasil belajar itu sendiri. Menurut Sugihartono dalam (Fitrianingtyas, 2017) menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar, sebagai berikut:

- a. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi: faktor jasmani dan faktor psikologis
- b. Faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor eksternal meliputi: faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat.

### **3. Konsep Ekosistem**

#### **a. Pengertian Ekosistem**



Sumber: maxiko.co.id

Gambar 2.1 Ekosistem

Lingkungan alam semesta ini terdiri atas benda-benda hidup dan benda-benda mati. Benda hidup disebut sebagai makhluk hidup yang tinggal disuatu lingkungan tertentu, sedangkan benda-benda mati

merupakan faktor yang mempengaruhi proses kelangsungan hidup makhluk hidup. Tempat hidup di alam tidak bertambah luas, tetapi jumlah makhluk hidup yang menempati relatif bertambah banyak. Hal tersebut menyebabkan makhluk hidup yang menempati lingkungan alam makin banyak sehingga lingkungannya terasa semakin sempit. Makhluk hidup dengan lingkungan saling mempengaruhi hubungan tersebut disebut ekosistem (Roziaty, 2017).

Istilah ekosistem pertama kali diperkenalkan oleh A.G. Tansley pada tahun 1935 seorang ahli ekologi berkebangsaan Inggris. Suatu sistem yang saling terkait antara organisme hidup dan organisme tak hidup atau lingkungan fisiknya disebut ekosistem (Irnaningtyas, 2016).

Ekosistem adalah bentuk interaksi makhluk hidup dengan lingkungan atau dengan kata lain merupakan bentuk kesatuan tatanan unsur lingkungan secara menyeluruh yang saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Di dalam ekosistem terjadi hubungan yang sangat kompleks, contoh: cuaca mempengaruhi tanaman, tumbuhan menggunakan mineral tanah untuk hidup, hewan makan tumbuh-tumbuhan, tumbuh-tumbuhan menguapkan air ke atmosfer sehingga terjadi siklus air dalam siklus biogeokimia sehingga siklus ini mempengaruhi kondisi cuaca (Roziaty, 2017).

## **b. Komponen-komponen Ekosistem**



Sumber: Zonarefensi.com

Gambar 2.2 Komponen ekosistem

Dari sebuah lingkungan kita dapat menemukan komponen penyusun ekosistem, yaitu komponen yang terdiri dari makhluk hidup dan lingkungannya. Semua ekosistem, baik berupa ekosistem daratan (terrestrial) maupun ekosistem perairan (akuatik) yang tersusun dari komponen-komponen. Berdasarkan pada struktur dasar ekosistem, komponen ekosistem dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu komponen abiotik dan komponen biotik (Irnaningtyas, 2016).

### **a) Komponen Abiotik**

Komponen abiotik adalah komponen fisik dan kimiawi yang terdapat pada suatu ekosistem sebagai medium atau substrat untuk berlangsungnya suatu kehidupan. Komponen-komponen abiotik meliputi udara, air, tanah, garam mineral, sinar cahaya matahari, suhu, kelembapan, dan derajat keasaman (pH).

### 1) Udara

Udara merupakan sekumpulan gas pembentuk lapisan atmosfer yang menyelimuti bumi. Udara bersih dan kering di atmosfer mengandung gas dengan komposisi yang permanen, yaitu 78,09% nitrogen ( $N_2$ ); 21,94% oksigen ( $O_2$ ); 0,032% karbon dioksida ( $SO_2$ ), dan nitrogen dioksida ( $NO_2$ ).

Udara berfungsi untuk menunjang kehidupan penghuni ekosistem. Contohnya, gas  $O_2$  untuk respirasi makhluk hidup dan gas  $CO_2$  untuk proses fotosintesis tumbuhan.

### 2) Air

Air mengandung berbagai jenis unsur atau senyawa kimia dalam jumlah yang bervariasi, contohnya natrium, kalsium, ammonium, nitrit, dan fosfat. Air dapat berubah wujud menjadi uap, cairan atau es, bergantung suhu lingkungan disekitarnya.

### 3) Tanah

Tanah terbentuk karena proses destruktif (pelapukan batuan dan pembusukan senyawa organik) dan sintesis (pembentukan mineral). Komponen utama pada tanah, yaitu bahan mineral, bahan organik, air, dan udara. Tumbuhan mengambil air dan garam-garam mineral dari dalam tanah. Sementara manusia menggunakan tanah untuk keperluan lahan-lahan pemukiman, pertanian, peternakan, perindustrian, pertambangan, dan kegiatan transportasi.

#### 4) Garam Mineral

Tumbuhan menyerap garam mineral dari dalam tanah untuk pertumbuhan. Hewan dan manusia memerlukan garam mineral untuk menjaga suatu keseimbangan asam dan basa, mengatur kerja alat-alat tubuh, dan untuk suatu proses metabolisme.

#### 5) Sinar Matahari

Sinar matahari merupakan sumber energi bagi seluruh kehidupan di bumi. Di dalam ekosistem, energi dialirkan dari suatu tingkat trofik ke tingkat trofik berikutnya dalam bentuk transformasi energi. Sebagian kecil sinar matahari yang mencapai permukaan bumi dimanfaatkan tumbuhan untuk proses fotosintesis dan diubah menjadi energi potensial dalam bentuk karbohidrat. Energi potensial yang dihasilkan oleh tumbuhan akan diubah menjadi energi kinetik oleh hewan dan manusia.

#### 6) Suhu

Suhu adalah derajat energi panas yang berasal dari radiasi sinar, terutama yang bersumber dari matahari. Suhu udara diberbagai ekosistem berbeda-beda, bergantung letak garis lintang dan ketinggian tempat. Semakin dekat dengan kutub, suhu udara akan semakin dingin dan kering.

Suhu merupakan faktor pembatas bagi kehidupan dan memengaruhi keanekaragaman hayati disuatu ekosistem. Pada

umumnya, makhluk hidup dapat bertahan hidup pada suhu lingkungan 0-40°C.

#### 7) Kelembapan

Kelembapan suatu ekosistem dipengaruhi oleh intensitas sinar matahari, angin, dan curah hujan. Kelembapan sangat mempengaruhi pertumbuhan tumbuh-tumbuhan. Pada daerah dengan tingkat kelembapan berbeda akan menghasilkan ekosistem dengan komposisi tumbuhan yang berbeda.

#### 8) Derajat Keasaman (pH)

Keadaan pH tanah berpengaruh terhadap kehidupan tumbuhan. Tumbuhan akan tumbuh dengan baik pada pH optimum, yaitu berkisar 5,8 - 7,2. Nilai pH tanah dipengaruhi oleh curah hujan, penggunaan pupuk, aktivitas akar tanaman, dan penguraian mineral tanah.

#### 9) Topografi

Topografi adalah keadaan naik turun atau tinggi rendahnya permukaan bumi. Topografi mempengaruhi keadaan iklim yang menyangkut suhu dan kelembapan.

Topografi menentukan keanekaragaman hayati dan penyebaran suatu organisme.

### **b) Komponen Biotik**

Komponen biotik merupakan bagian hidup dari lingkungan, termasuk seluruh populasi yang berinteraksi dengannya. Contoh

dampak faktor biotik pada suatu lingkungan adalah penyerbukan bunga oleh angin. Komponen biotik dibagi berdasarkan fungsinya, adalah:

1) Produsen

Produsen merupakan semua makhluk hidup yang membuat makanannya sendiri, biasanya makhluk hidup bersel satu atau yang mengandung klorofil. Contoh diantaranya makhluk hidup autotrof, seperti ganggang hijau, padi, dan pohon-pohon.

2) Konsumen

Semua makhluk hidup yang bergantung pada produsen sebagai sumber energinya. Menurut jenis makannya konsumen dibagi menjadi 3, yaitu:

a. Herbivor, konsumen yang memakan tumbuh-tumbuhan.

Contohnya: kuda, kerbau, dan kelinci.

b. Karnivor, konsumen yang memakan hewan lainnya.

Contohnya: anjing, buaya, dan harimau.

c. Omnivor, konsumen yang memakan tumbuhan dan hewan.

Contohnya: manusia dan tikus.

3) Dekomposer atau pengurai: jamur, bakteri

Makhluk hidup yang mampu menguraikan kembali sisasisa dari produsen maupun konsumen (zat organik) menjadi zat anorganik. Contoh: bakteri pengurai dan jamur yang bersifat

saprofit (jamur yang hidup pada sampah atau sisa-sisa makhluk hidup).

Komponen ekosistem diperlukan bagi makhluk hidup untuk:

1. Menyediakan sumber daya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya
2. Membentuk kondisi lingkungan yang seimbang

### **c. Interaksi Antar Komponen Biotik**

Ekosistem menunjukkan suatu tempat dimana beberapa makhluk hidup yang sama ataupun berbeda jenis hidup bersama-sama dan saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Antara komponen biotik juga terjadi interaksi. Interaksi tersebut dapat terjadi antar organisme, populasi, dan komunitas (Roziaty, 2017).

#### **1. Interaksi Antar Organisme**

Di alam, pada umumnya suatu komunitas terdiri atas beberapa populasi baik tumbuhan maupun hewan. Diantara individu tersebut akan terjadi berbagai kemungkinan tipe interaksi biologis antara individu yang satu dengan individu lainnya. Beberapa kemungkinan interaksi yang dapat terjadi antara anggota komunitas, yaitu:

##### **a) Netralisme**

Netralisme adalah interaksi antara dua jenis organisme yang tidak saling mempengaruhi. Dalam hal ini, tidak ada yang diuntungkan maupun yang dirugikan. Netralisme terjadi antara

spesies yang memiliki kebutuhan yang berbeda, misalnya sapi dengan kucing. Sapi mencari rumput sebagai makanannya, sedangkan kucing berburu tikus sebagai makanannya.

b) Kompetisi (persaingan)

Kompetisi adalah interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi. Hal ini, terjadi karena masing-masing spesies memiliki kebutuhan yang sama. Spesies bersaing memperebutkan sesuatu yang diperlukan untuk hidupnya, misalnya ruang (tempat), makanan, air, sinar matahari, udara, dan pasangan kawin. Persaingan dapat mengakibatkan organisme atau spesies yang kalah bersaing akan mati, tersingkirkan, atau berpindah ke tempat lain.

Kompetisi (persaingan) dibedakan dua macam, yaitu kompetisi intraspesifik dan kompetisi interspesifik.

c) Komensalisme



Sumber: Wikimedia.org

Gambar 2.3 Contoh komensalisme: ikan remora menempel pada ikan hiu untuk mendapatkan perlindungan

Komensalisme, yaitu interaksi antara dua atau lebih spesies yang salah satu pihak untung, sedangkan pihak lain tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi atau tidak dirugikan.

Contohnya, ikan remora menempel pada ikan hiu untuk mendapatkan perlindungan.

d) Amensalisme



Sumber: wikimedia.org

Gambar 2.4 Contoh amensalisme: *Nerium oleander* menghasilkan racun oleandrin yang mematikan bagi manusia

Amensalisme, yaitu interaksi antar dua spesies atau lebih yang berakibat salah satu pihak dirugikan, sedangkan pihak lainnya tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi atau tidak berakibat apa-apa (tidak rugi dan tidak untung). Contohnya,

*Nerium oleander* menghasilkan racun oleander yang mematikan bagi manusia serta ganggang *Hydrodictyon* dan *Scenedesmus* yang menghasilkan antibiotik yang dapat mematikan bakteri tertentu.

e) Parasitisme



Sumber: Juragales.com

Gambar 2.5 Tumbuhan epifit

Parasitisme, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang berakibat salah satu pihak dirugikan, sedangkan pihak lain (parasit) beruntung. Parasit memperoleh makanan dari tubuh inang. Jika tubuh inang mati, parasit akan mencari inang baru atau ikut mati. Contoh: *Plasmodium* dengan manusia, *Taenia saginata* dengan sapi, benalu dengan pohon inang, kutu dengan manusia.

f) Predasi (pemangsa)



Sumber: Wikimedia.org

Gambar 2.6 Belalang sembah memangsa seekor lebah

Predasi, yaitu interaksi makan dan memakan antar organisme. Pada umumnya, tubuh predator berukuran lebih besar dari pada mangsa (*prey*). Populasi mangsa ditentukan oleh ketersediaan mangsa, sebaliknya populasi mangsa ditentukan oleh besar kecilnya populasi predator. Contohnya, belalang sembah memangsa seekor lebah.

g) Mutualisme



Sumber: Ebiologi.com

Gambar 2.7 Interaksi burung jalak dengan kutu kerbau

Mutualisme, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan dan saling membutuhkan sehingga asosiasi tersebut merupakan keharusan. Contohnya, Bakteri *Rhizobium* yang hidup pada bintil akar kacang-kacangan, interaksi burung jalak dengan kutu kerbau.

2. Interaksi Antar Populasi

Interaksi antar populasi dapat melibatkan dua atau lebih populasi makhluk hidup. Contoh interaksi antar populasi adalah *alelopati*, yaitu interaksi antar populasi dimana populasi yang satu menghasilkan zat yang dapat menghalangi tumbuhnya populasi yang lain. Pada mikroorganisme, *alelopati* dikenal dengan istilah *anabiosa*. Misalnya: Rumput teki menghasilkan zat kimia yang bersifat *toxic* yang dapat menghalangi tumbuhan yang lainnya, pada jamur *Penicillium sp* yang menghasilkan antibiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri tertentu.

### 3. Interaksi Antar Komunitas

Komunitas merupakan sekumpulan beberapa individu baik yang sejenis maupun berbeda jenis yang berada pada tempat dan waktu yang sama.

Komunitas adalah kumpulan beberapa populasi berbeda yang saling berinteraksi disuatu wilayah yang sama sebagai contoh adalah komunitas padang rumput yang dihuni oleh beberapa populasi diantaranya kuda, banteng, ular, belalang, singa, macan, serigala, dan lain-lain. Contoh komunitas lainnya adalah komunitas sungai yang terdiri atas beberapa populasi seperti buaya, kuda nil, ular, ikan, plankton, dan lain-lain. Antara komunitas padang rumput dan sungai terjadi interaksi berupa peredaran organisme dari kedua komunitas tersebut. Kuda, banteng dapat menjadi sumber makanan bagi buaya, sebaliknya di sungai, ikan dapat menjadi makanan bagi macan.

#### d. Tipe-tipe Ekosistem

Secara umum ada tiga tipe ekosistem, yaitu ekosistem perairan, ekosistem darat, dan ekosistem buatan (Irnaningtyas, 2016).

##### 1) Ekosistem Perairan



Sumber: Zonasiswa.com

Gambar 2.8. Ekosistem perairan

Ekosistem perairan terbagi menjadi dua, yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem air laut. Pembagian ini berdasarkan perbedaan fisik dan kimiawi yang memengaruhi komunitas perairan tersebut.

Bioma air tawar umumnya memiliki konsentrasi garam kurang dari 1%, sedangkan bioma laut umumnya memiliki konsentrasi garam 3%.

a) Ekosistem Air Tawar

Ekosistem air tawar umumnya dibagi menjadi dua kelompok yaitu, lentik dan lotik. Lentik merupakan habitat air yang tidak terdapat arus air yang mengalir terus, contohnya adalah danau. Adapun lotik adalah habitat air yang mengalir, contohnya adalah sungai. Danau memiliki ciri khas air yang tenang sehingga kondisi biotik dan abiotiknya relatif stabil. Daerah yang dapat ditembus cahaya matahari memungkinkan terjadinya fotosintesis disebut daerah fotik. Pada umumnya, danau memiliki tiga zona, yaitu zona litoral, zona limnetik, dan zona profundal.

b) Ekosistem Air Laut

Ekosistem air (bahari) merupakan ekosistem paling luas di permukaan bumi. Lebih dari dua pertiga bagian bumi ini merupakan ekosistem laut. Ekosistem ini meliputi ekosistem perairan laut dalam, ekosistem perairan laut dangkal (litoral), dan ekosistem daerah pasang surut.

c) Ekosistem Perairan Laut Dalam

Ekosistem ini memiliki ciri spesifik, yaitu tidak terjangkau oleh sinar matahari. Akibatnya, di ekosistem ini tidak ditemukan organisme fotoautotrof. Di dalam ekosistem perairan laut dalam, jumlah detritivora (pengurai), karnivora (pemakan daging), dan saprofor (pemakan sampah) sangat melimpah. Oleh karena keadaannya yang gelap, banyak diantara jenisnya dilengkapi dengan organ yang bercahaya.

d) Ekosistem Perairan Laut Dangkal

Ekosistem ini disebut juga ekosistem litoral. Ekosistem ini berada di daerah pantai yang tergenang air laut, kecuali pada saat air surut. Daerahnya terbuka dan relatif tidak terpengaruh oleh air sungai besar karena memiliki jarak yang cukup jauh.

e) Ekosistem Terumbu Karang

Ekosistem terumbu karang terbentuk di daerah perairan jernih, yaitu hasil aktivitas organisme hewan berongga (*Cnidaria*).

f) Ekosistem Pantai Batu

Ekosistem ini didominasi batuan yang umumnya berukuran besar dan keras hasil penyatuan (konglomerasi) batu-batu kecil dengan tanah liat dan kapur.

g) Ekosistem Pantai Lumpur

Ekosistem pantai lumpur terdapat di muara sungai yang menjorok ke laut dengan bentangan yang cukup luas. Ekosistem seperti ini banyak ditemukan di Jawa, Sumatera, Kalimantan, dan Papua.

2) Ekosistem Darat



Sumber: Zonasiswa.com

Gambar 2.9 Ekosistem Darat

Ekosistem darat dibedakan berdasarkan iklim dan vegetasi dominan wilayah tersebut menjadi beberapa bioma.

Bioma adalah tingkatan organisasi yang lebih tinggi dari ekosistem. Bioma merupakan wilayah biogeografi yang memiliki berbagai ekosistem dengan ciri utama vegetasi klimaks dan sebagian besar dipengaruhi oleh iklim. Bioma juga merupakan suatu tipe ekosistem regional dengan komunitas biotik yang serupa. Meskipun batas wilayah penyebaran bioma-bioma di muka bumi tidak terlalu jelas, namun berdasarkan vegetasi tumbuhan dominannya dapat dibedakan menjadi bioma tundra, bioma taiga, bioma hutan hujan tropis, bioma savana (padang rumput), bioma gurun, dan bioma hutan gugur.

a) Bioma Tundra

Bioma tundra terdapat di bumi bagian utara, yaitu di kutub utara memiliki curah hujan rendah. Oleh karena itu, hutan tidak dapat berkembang di daerah ini. Pada musim dingin, air dalam tanah dingin dan membeku sehingga tumbuhan tidak dapat tumbuh besar. Produsen utama di bioma ini adalah *lichenes* dan lumut. Binatang yang dapat ditemui di bioma ini, antara lain beruang kutub, reindeer (rusa kutub), serigala dan burungburung yang bermigrasi ketika musim-musim tertentu.

b) Bioma Taiga

Bioma taiga dikenal sebagai hutan konifer, merupakan bioma terluas di bumi. Bioma ini memiliki curah hujan 35 cm sampai dengan 40 cm per tahun. Daerah ini sangat basah karena penguapan yang rendah dan bersifat asam. Hewan dan tumbuhan yang hidup di bioma taiga umumnya rusa, beruang hitam, salamander, tupai. konifer dan pinus.

c) Bioma Hutan Hujan Tropis

Bioma hutan hujan tropis terdapat di kawasan garis khatulistiwa diseluruh dunia, seperti Asia Tengah termasuk Indonesia, Amerika Tengah, Afrika, dan Australia. Tumbuhan yang khas yang hidup di bioma ini adalah tumbuhan liana (tumbuhan merambat) seperti rotan dan tumbuhan epifit seperti

angrek. Hewan yang khas di bioma ini adalah harimau, badak, babi hutan, dan orangutan.

d) Bioma Savana

Bioma savana (padang rumput) terdapat di wilayah beriklim sedang sampai tropis dengan curah hujan 25 cm sampai 75 cm per tahun. Tumbuhan yang dominan di bioma ini adalah rumput. Hewan yang hidup di bioma ini adalah hewan-hewan yang bisa bertahan di kondisi padang rumput, diantaranya adalah kuda, zarafah, dan singa. Di Indonesia bioma savana dapat ditemukan di Sumbawa, Nusa Tenggara Barat (NTB).

e) Bioma Gurun

Bioma gurun terdapat di Asia, Afrika, India, Amerika, dan Australia. Tanah yang tandus dan kandungan air yang sangat rendah membuat tumbuhan dan hewan-hewan tertentu saja yang dapat bertahan di daerah ini. Tumbuhan yang dapat bertahan di gurun diantaranya kaktus, sedangkan hewan yang dapat bertahan di gurun diantaranya adalah unta dan ular.

f) Bioma Hutan Gugur

Bioma hutan gugur terdapat di daerah beriklim sedang dan tersebar di Amerika Timur, Eropa Tengah dan Asia Timur.

Bioma ini memiliki ciri-ciri suhu yang sangat rendah pada musim dingin dan sangat panas pada musim panas (-30°C hingga 30°C). Hewan yang hidup di bioma ini antara lain tikus,

beruang, bajing dan burung. Beberapa hewan pada bioma ini dapat melakukan hibernasi, yaitu tidur panjang selama musim dingin dengan terlebih dahulu mengkonsumsi banyak makanan.

### 3) Ekosistem Buatan

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Ekosistem buatan mendapatkan subsidi energi dari luar, tanaman atau hewan peliharaan didominasi pengaruh manusia, dan memiliki keanekaragaman rendah.

#### a) Bendungan

Bendungan atau dam adalah konstruksi yang dibangun untuk menahan laju air menjadi waduk, danau, atau tempat rekreasi. Seringkali bendungan juga digunakan untuk mengalirkan air ke sebuah pembangkit listrik tenaga air.

#### b) Sawah

Sawah adalah tanah yang digarap dan diairi untuk tempat menanam padi. Untuk keperluan ini, sawah harus mampu menyangga genangan air karena padi memerlukan penggenangan pada periode tertentu dalam pertumbuhannya. Untuk mengairi sawah digunakan sistem irigasi dari mata air, sungai, dan air hujan.

#### c) Kota dan Desa (Ekosistem Pemukiman)

Kota adalah pusat pemukiman dan kegiatan penduduk yang mempunyai batas wilayah administrasi yang diatur dalam

peraturan perundang-undangan serta pemukiman yang telah memperlihatkan watak dan ciri kehidupan perkotaan.

Desa menurut definisi “universal” adalah sebuah aglomerasi pemukiman di area perdesaan. Di Indonesia, istilah desa adalah pembagian wilayah administrative di Indonesia di bawah kecamatan, yang dipimpin oleh kepala desa. Sebuah desa merupakan kumpulan dari beberapa unit pemukiman kecil yang disebut kampung.

## **B. Kerangka Pikir**

Berdasarkan deskripsi teori dan latar belakang masalah, kerangka pemikiran pada penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan pelaksanaan pemberian model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) pada pembelajaran biologi terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 5 Maros.

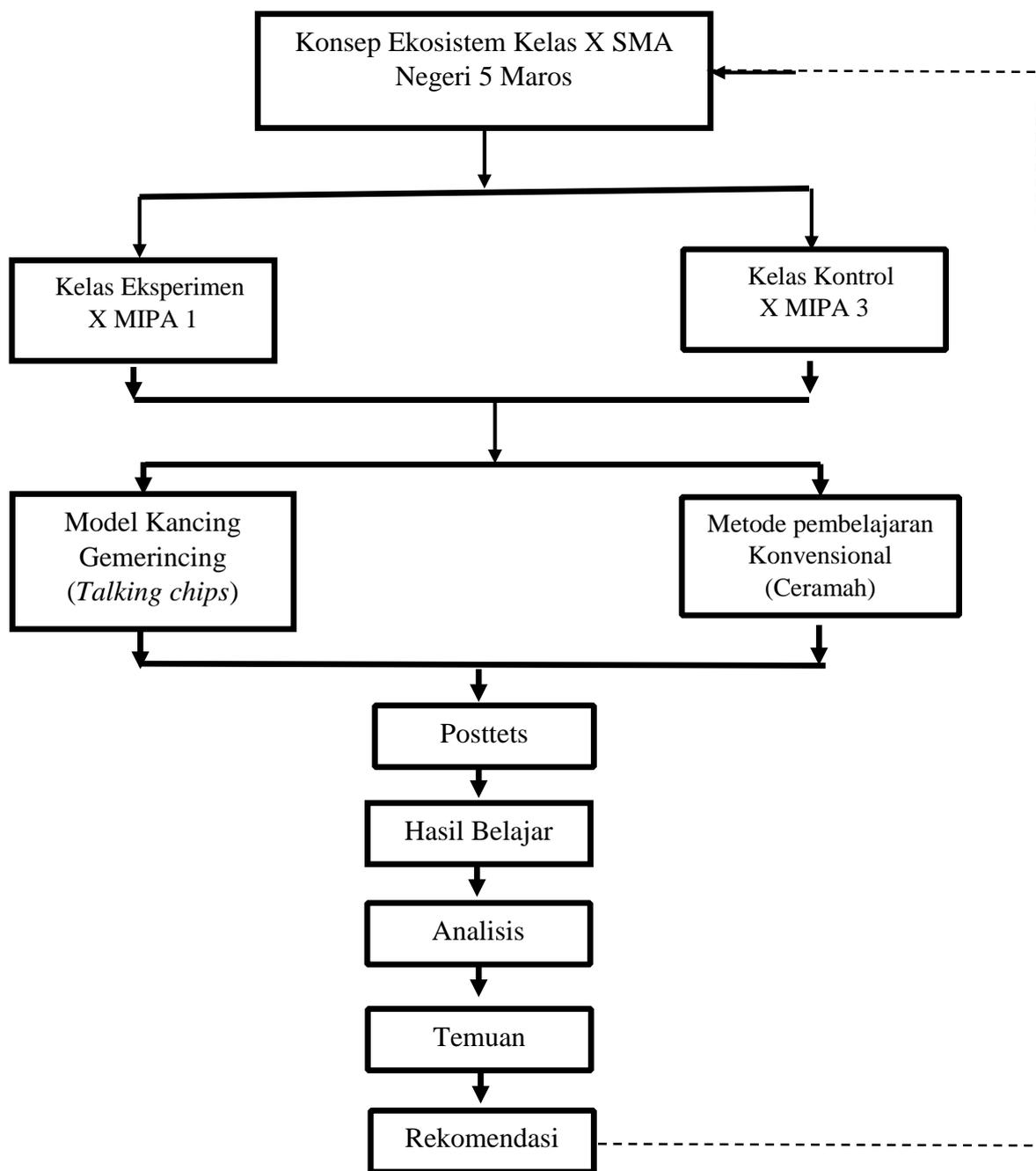
Model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) adalah teknik yang dimana masing-masing anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan serta pemikiran orang lain. Model pembelajaran ini digunakan agar siswa tertarik untuk belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai.

Untuk itu peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) untuk melihat apakah siswa dapat mencapai peningkatan hasil belajar atau tidak.

Dalam penelitian ini peneliti mengajarkan konsep Ekosistem di kelas X MIPA SMA Negeri 5 Maros. Peneliti menggunakan dua kelas yaitu kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Setiap kelas diberikan perlakuan atau penerapan metode yang berbeda namun dengan materi yang sama. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*), sedangkan kelas kontrol menggunakan metode konvensional. Metode konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah.

Diakhir pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol akan diberikan post-tes untuk mengetahui pemahaman akhir siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka kerangka pikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



**Gambar 2.10 Kerangka Pikir**

### C. Hipotesis Penelitian

Untuk menguji kebenaran suatu hipotesis diperlukan suatu informasi yang dapat digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan, apakah suatu pernyataan tersebut dapat dibenarkan atau tidak. Dalam penelitian ini ada dua macam hipotesis yang digunakan yaitu hipotesis nol ( $H_0$ ) dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ). Untuk memilih salah satu dari kedua hipotesis tersebut diperlukan suatu kriteria pengujian yang ditentukan pada suatu statistik uji. Kriteria tolak ukur uji atau statistik uji adalah sebuah perubah acak yang digunakan dalam menentukan hipotesis nol atau hipotesis alternatif yang diterima dalam pengujian hipotesis. Adapun hipotesis yang peneliti ajukan adalah:

$H_0$  : Tidak ada Pengaruh Signifikan pada Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Maros

$H_1$  : Ada Pengaruh Signifikan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Maros.

#### **Keterangan**

Jika Sig (2-tailed)  $> \frac{1}{2} \alpha$ , maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak,

Jika Sig (2-tailed)  $< \frac{1}{2} \alpha$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima,

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Desain Penelitian

#### 1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu atau (*quasy experimental research*). Desain ini memiliki kelas kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen. Penelitian ini membandingkan dua kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan model kancing gemerincing (*talking chips*) dan metode konvensional (metode ceramah), kemudian membandingkan hasil dari kedua perlakuan yang berbeda. Hal ini, bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar peserta didik setelah diadakanya perlakuan.

#### 2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *Posttest-Only Control Design* yaitu sampel yang digunakan sebagai kelas eksperimen maupun kelas kontrol diambil secara *random* dari populasi tertentu. Berikut secara rinci *Posttest-Only Control Design* (Sugiono, 2016: 112) dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1. Desain penelitian

R <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
R <sub>3</sub>		O <sub>4</sub>

Sumber: Sugiono, 2011

**Keterangan:**

R<sub>1</sub> : Kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttes* kelas eksperimen

R<sub>3</sub> : Kelas kontrol

O<sub>4</sub> : *Posttes* kelas kontrol

X : Perlakuan dengan penerapan model pembelajaran kancing gemerincing (*talking chips*)

**B. Waktu dan Tempat Penelitian**

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4-20 Mei 2020.

2. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 5 Maros, Jl. Poros Amarang-Carangki Desa Damai, Kecamatan Tanralili, Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.

**C. Populasi dan Sampel**

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari individu atau obyek yang diteliti dan memiliki beberapa karakteristik yang sama. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan siswa kelas X MIPA sebanyak 3 kelas SMA Negeri 5 Maros dengan jumlah 107 siswa.

Tabel 3.2. Jumlah populasi kelas

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1	X MIPA 1	36
2	X MIPA 2	36
3	X MIPA 3	35
	Jumlah	107

Sumber: SMA Negeri 5 Maros

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti. Dengan keterbatasan waktu dan tenaga peneliti tidak mungkin mengambil dari seluruh populasi yang ada. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel yang diambil dalam penelitian ini sebanyak dua kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X MIPA 1 berjumlah 36 siswa dan satu kelas sebagai kelas kontrol yaitu X MIPA 3 berjumlah 35 siswa. Adapun pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling* cara pengambilannya menggunakan nomor undian.

Selain kelas sebagai sampel dalam penelitian ini juga mengambil sampel berupa materi. Sampel materi yang diambil dalam penelitian ini adalah materi ekosistem. Materi ekosistem merupakan salah satu materi yang ada pada semester genap yang akan diterapkan menggunakan model pembelajaran kancing gemerincing (*talking chips*).

Tabel 3.3. Jumlah sampel kelas

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1	X MIPA 1	36
2	X MIPA 3	35
	Jumlah	71

Sumber: SMA Negeri 5 Maros

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel juga merupakan atribut objek peneliti melakukan pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel yang menggunakan instrumen penelitian.

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sikap atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel yang akan digunakan dalam penelitian eksperimen ini yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variabel*): yaitu variabel yang menjadi sebab atau yang mempengaruhi timbulnya atau berubahnya dependent variabel (*variable terikat*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kancing gemerincing (*talking chips*).
2. Variabel terikat (*dependent variabel*): variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya *independent variabel* (variabel bebas). Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa.

#### **E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Adapun keterangan dari prosedur penelitian adalah sebagai berikut:

##### 1. Persiapan penelitian

Dalam tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada pihak Universitas Muslim Maros.
- b. Mengajukan surat permohonan izin penelitian kepada kepala SMA Negeri 5 Maros melalui staf tata usaha.

c. Berkonsultasi dengan guru bidang studi biologi yang mengajar di kelas X SMA Negeri 5 Maros.

2. Pelaksanaan penelitian

a. Peneliti menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar yaitu:

1) Silabus

2) Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)

3) Absensi siswa

4) Buku pelajaran biologi

5) Daftar nilai

b. Pada kelas eksperimen akan diterapkan model pembelajaran kancing gemerincing (*talking chips*) dalam proses pembelajaran.

c. Melaksanakan pembelajaran biologi dengan model pembelajaran kancing gemerincing (*talking chips*) pada kelas eksperimen dan metode konvensional (ceramah) pada kelas kontrol.

d. Menyampaikan konsep terkait konsep ekosistem selama 3 kali pertemuan pada kelas eksperimen dan kelas control.

e. Mengambil data *posttest* biologi terhadap konsep ekosistem pada kelas eksperimen dan kontrol setelah mendapat perlakuan.

f. Mengumpulkan data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data-data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian yang sudah dilakukan. Seperti nilai ujian yang sudah dilakukan, hasil observasi, wawancara, dan lain sebagainya.

g. Analisis

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan korelasi produkt moment dan regresi. Analisis tersebut untuk mengetahui apakah hipotesisnya signifikan atau tidak.

h. Interpretasi

Dari hasil analisis data di atas, dapat diketahui interpretasinya, didasarkan pada diterima atau ditolaknya hipotesis.

i. Kesimpulan

Kesimpulan didapat setelah kita mengetahui hasil interpretasi data, berdasarkan diterima atau ditolaknya hipotesis.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

1. Metode tes

Tes sebagai instrumen pengumpulan data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Secara umum tes diartikan sebagai alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu. Metode tes yang digunakan peneliti, ialah bentuk pilihan ganda dengan jumlah 20 soal dengan menggunakan aplikasi google form.

Metode ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas X MIPA 1 dan X MIPA 3 semester genap melalui pemberian *post-test* pada kelas X MIPA 1 (kelas eksperimen) dan kelas X MIPA 3 (kelas kontrol).

## 2. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dengan dokumentasi ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran kegiatan proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*). Dokumentasi dapat diartikan pula sebagai barang-barang tertulis. Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku, denah sekolah, visi dan misi sekolah, dan lain sebagainya.

## **G. Teknik Analisis Data**

### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan karakteristik distribusi nilai hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis ini meliputi nilai tinggi, nilai terendah, rata-rata, dan standar deviasi.

a. Nilai statistik hasil belajar

Tabel 3.4. Distribusi nilai statistik hasil belajar biologi (*posttest*)

No	Kategori nilai statistik	Nilai	Jumlah Siswa
1	Nilai tertinggi		
2	Nilai terendah		
3	Nilai rata-rata		
4	Standar deviasi		

Sumber: Data Primer 2020 Kategori Hasil Belajar

b. Kategori hasil belajar

Tabel 3.5. Distribusi dan frekuensi kategori hasil belajar (*post-test*)

No	Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persen (%)
1	35 – 47	Sangat rendah		
2	48 – 60	Rendah		
3	61 – 73	Sedang		
4	74 – 86	Tinggi		
5	87 - 99	Sangat tinggi		

Sumber: Data primer 2020

c. Tingkat ketuntasan hasil belajar

Tabel 3.6. Distribusi tingkat ketuntasan hasil belajar kelas X SMA Negeri 5 Maros (*posttest*)

No	Kategori Ketuntasan	Tuntas		Tidak tuntas	
		F	%	F	%
1	Kontrol				
2	Eksperimen				

Sumber: Data primer 2020

## 2. Statistik Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Sebelum melakukan pengujian hipotesis, peneliti terlebih dahulu melakukan uji prasyarat analisis meliputi, perhitungan normalitas, perhitungan homogenitas.

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini digunakan untuk melakukan pengujian normalitas pada sampel.

Penelitian ini menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk dengan bantuan *software SPSS 25 for Windows* untuk menguji normalitas data. Untuk mengetahui normal atau tidak hasil uji normalitas adalah dengan memperhatikan angka pada kolom signifikansi (Sig).

#### 1) Hipotesis

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

#### 2) Statistik Uji

Taraf signifikan ( $\alpha$ ) adalah angka yang menunjukkan terjadinya kesalahan analisa. Pada taraf signifikansi dalam penelitian ini adalah 5% atau 0,05.

### 3) Keputusan Uji

$H_0$  : Diterima apabila nilai Sig. pada uji Shapiro-Wilk lebih dari tingkat alpha yang telah ditentukan (nilai  $p > \alpha = 0,05$ ).

$H_1$  : Diterima apabila nilai Sig. pada uji Shapiro-Wilk lebih rendah dari tingkat alpha yang telah ditentukan (nilai  $p < \alpha = 0,05$ ).

#### b. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui tingkat kesetaraan subjek yang akan diteliti, mengetahui kedua kelas, yaitu X MIPA 1 dan X MIPA 3 mempunyai varians yang sama atau tidak. Jika kedua kelas mempunyai varians yang sama maka kelas tersebut dikatakan homogen.

Uji homogenitas ini menggunakan metode *Levene's Test*, nilai *Levene's test* ditunjukkan pada baris nilai *based on mean* dimana jika nilai Sig. lebih besar dari 0,05 maka terdapat kesamaan varians antar kelompok atau yang berarti homogen.

#### 1) Uji Homogenitas

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang homogeny

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak homogeny

## 2) Keputusan Uji

$H_0$  : Diterima apabila nilai Signifikan tabel tes homogenitas varian pada *based on mean* lebih tinggi dari tingkat alpha ( $\alpha$ ) = 0,05

$H_1$  : Diterima apabila nilai Signifikan tabel tes homogenitas varian pada *based on mean* lebih rendah dari tingkat alpha ( $\alpha$ ) = 0,05.

## 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis diterima atau ditolak. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*)?”. Data yang telah dilakukan pengujian sampel data dengan menggunakan uji normalitas dan homogenitas, dan diketahui bahwa data berdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji data yang diperoleh menggunakan uji Independent sample t-test, dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria hipotesis uji Independent sample t-test untuk menganalisis data dalam penelitian adalah sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 = \mu_1 > \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  : Rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas X yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*).

$\mu_2$  : Rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas X yang diajar dengan menggunakan metode konvensional (ceramah).

$H_0$  : Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) berpengaruh paling rendah terhadap hasil belajar biologi materi ekosistem pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Maros.

$H_1$  : Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) berpengaruh paling tinggi terhadap hasil belajar biologi materi ekosistem pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Maros.

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan April-Mei 2020 dengan materi ekosistem dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*Talking chips*) pada siswa kelas X SMA Negeri 5 Maros, adapun hasil penelitian dikemukakan sebagai berikut:

#### 1. Hasil Belajar dengan Analisis Statistik Deskriptif

##### a. Nilai Statistik Hasil Belajar

Nilai statistik hasil belajar X MIPA 3 sebagai kelas kontrol yang dilakukan pada tanggal 20 Mei 2020. Setelah diadakan *post-test* data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan bantuan *software SPSS 25 for Windows*, untuk mengetahui data distribusi frekuensi *post-test* pada kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel 4.1. sebagai berikut:

Tabel 4.1. Distribusi nilai statistik hasil belajar *post-test* kelas kontrol

No	Kategori Nilai Statistik	Nilai	Jumlah Siswa
1	Nilai tertinggi	90	1
2	Nilai terendah	35	1
3	Nilai rata-rata	65,8	2
4	Standar deviasi	13,58	0

Sumber: Data primer 2020, diolah dari lampiran 8 dan lampiran 9

Berdasarkan data pada tabel 4.1. diketahui bahwa *post-test* hasil belajar X MIPA 3 sebagai kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 35. Siswa yang memperoleh kategori nilai

tertinggi 90 sebanyak 1 siswa, kategori nilai terendah 35 sebanyak 1 siswa, kategori nilai rata-rata yaitu 65,8 sebanyak 2 siswa.

Sedangkan nilai statistik hasil belajar X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dilakukan pada tanggal 18 Mei 2020. Setelah diadakan *post-test* data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan bantuan *software SPSS 25 for Windows*, untuk mengetahui data distribusi frekuensi *post-test* pada kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel 4.2. sebagai berikut:

Tabel 4.2. Distribusi nilai statistik hasil belajar *post-test* kelas eksperimen

No	Kategori nilai statistik	Nilai	Jumlah Siswa
1	Nilai tertinggi	95	4
2	Nilai terendah	55	1
3	Nilai rata-rata	80	6
4	Standar deviasi	10.98	0

Sumber: Data primer 2020, diolah dari lampiran 8 dan lampiran 9

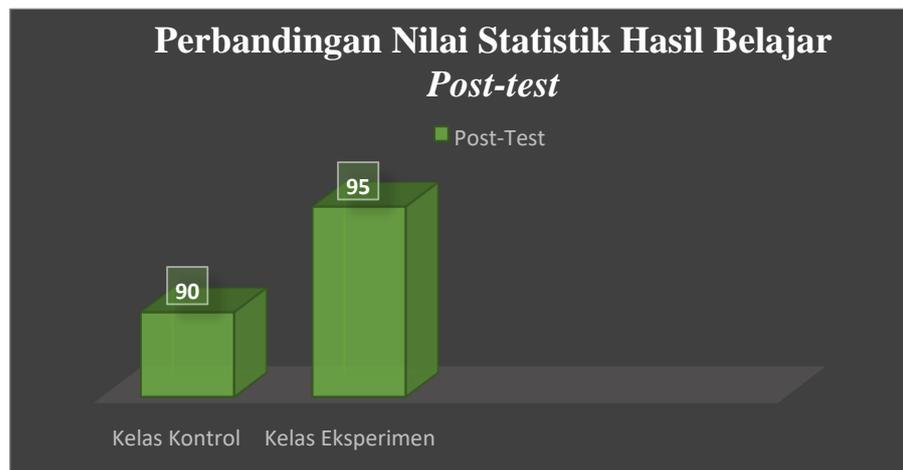
Berdasarkan data pada tabel 4.1 diketahui bahwa *post-test* hasil belajar X MIPA 1 materi ekosistem pada kelas eksperimen diperoleh nilai tertinggi 95 dan nilai terendah 55. Siswa yang memperoleh kategori nilai tertinggi yaitu 95 sebanyak 4 siswa, kategori nilai terendah yaitu 55 sebanyak 1 siswa, kategori nilai rata-rata yaitu 80 sebanyak 6 siswa.

Dilihat dari tabel di atas nilai statistik hasil belajar *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki perbandingan, maka dapat dilihat perbandingan nilai statistik hasil belajar *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Diperoleh nilai *post-test* pada kelas

kontrol sebesar 90 untuk kelas eksperimen diperoleh nilai *post-test* sebesar 95.

Dari data di atas dapat diketahui bahwa nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol berarti penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) lebih berpengaruh dari penerapan metode konvensional (ceramah).

Adapun perbandingan nilai statistik dapat dilihat pada gambar grafik berikut:



Gambar 4.1. Diagram batang perbandingan nilai statistik hasil belajar *post-test* pada kelas kontrol dan eksperimen

b. Kategori Hasil Belajar *Post-Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

1) Kategori Hasil Belajar *Post-Test* Kelas Kontrol

Untuk mengetahui kategori hasil belajar X MIPA 3 pada kelas kontrol dimana dilakukan 3 kali pertemuan dan dilakukan 1 pelaksanaan, yaitu pada pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2020. Setelah mendapatkan data kemudian diolah menggunakan bantuan *software SPSS 25 for Windows* untuk

mengetahui data distribusi kategori hasil belajar pada kelompok kelas kontrol dapat dilihat dalam tabel 4.3. sebagai berikut:

Tabel 4.3. Distribusi dan frekuensi kategori hasil belajar *post-test* kelas kontrol

No	Interval Nilai	Kategori	Pertemuan <i>Post-test</i>	Persen (%)
1	35 – 47	Sangat rendah	2	8%
2	48 – 60	Rendah	5	20%
3	61 – 73	Sedang	9	36%
4	74 – 86	Tinggi	8	32%
5	87 – 99	Sangat tinggi	1	4%

Sumber: Data primer 2020, diolah dari lampiran 8 dan 10

Berdasarkan data pada tabel 4.4. diketahui bahwa kategori hasil belajar kelas kontrol untuk *post-test* diperoleh nilai rata-rata untuk kategori sangat rendah 2 sebesar 8%, pada kategori rendah diperoleh nilai rata-rata 5 sebesar 20% pada kategori sedang diperoleh nilai rata-rata 9 sebesar 36%, dan pada kategori tinggi diperoleh nilai rata-rata 8 sebesar 32% dan kategori sangat tinggi diperoleh nilai rata-rata 1 sebesar 4%.

## 2) Kategori Hasil Belajar *Post-Test* Kelas Eksperimen

Untuk mengetahui kategori hasil belajar X MIPA 1 pada kelas eksperimen dimana dilakukan 3 kali pertemuan dan dilakukan 1 pelaksanaan, yaitu pada pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 18 Mei 2020. Setelah mendapatkan data kemudian diolah menggunakan bantuan *software SPSS 25 for Windows* untuk mengetahui data distribusi kategori hasil

belajar pada kelompok kelas eksperimen dapat dilihat dalam tabel 4.4. sebagai berikut:

Tabel 4.4. Distribusi dan frekuensi kategori hasil belajar *posttest* kelas eksperimen

No	Interval Nilai	Kategori	Pertemuan <i>Post-test</i>	Persen (%)
1	35 – 47	Sangat rendah	0	0 %
2	48 – 60	Rendah	2	8%
3	61 – 73	Sedang	5	20%
4	74 – 86	Tinggi	12	48%
5	87 – 99	Sangat tinggi	6	24%

Sumber: Data primer 2020, diolah dari lampiran 8 dan lampiran 10

Berdasarkan data pada tabel 4.4. diketahui bahwa kategori hasil belajar kelas eksperimen untuk *post-test* diperoleh nilai rata-rata untuk kategori sangat rendah 0 sebesar 0%, pada kategori rendah diperoleh nilai rata-rata 2 sebesar 8%, pada kategori sedang diperoleh nilai rata-rata 5 sebesar 20%, dan pada kategori tinggi diperoleh nilai rata-rata 12 sebesar 48% dan kategori sangat tinggi diperoleh nilai rata-rata 6 sebesar 24%.

### 3) Kategori Perbandingan Frekuensi Hasil Belajar *Post-Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.

Tabel 4.5. Distribusi perbandingan frekuensi hasil belajar *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

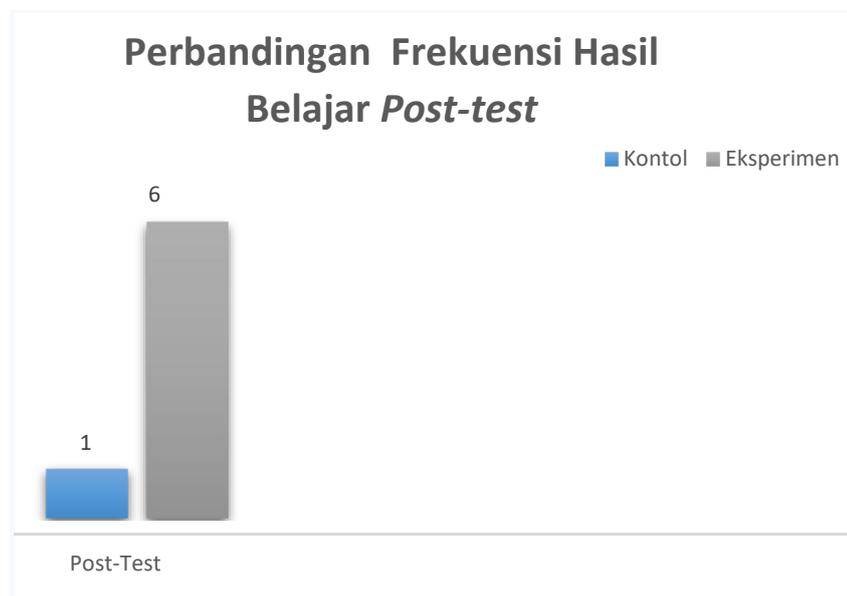
No	Kelas	Frekuensi ( <i>Post-test</i> )
1	Kontrol	1
2	Eksperimen	6

Sumber: Data primer 2020, diolah dari lampiran 8

Berdasarkan tabel 4.5. perbandingan frekuensi hasil belajar *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen diketahui pada

*posttest* kelas kontrol memperoleh nilai frekuensi 1 siswa sedangkan untuk *post-test* kelas eksperimen memperoleh nilai frekuensi 6 siswa.

Dari data tersebut diketahui bahwa terjadi peningkatan *post-test* pada kelas eksperimen memiliki nilai frekuensi lebih tinggi dibandingkan nilai frekuensi kelas kontrol. Jadi, menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) lebih meningkatkan frekuensi hasil belajar siswa dibandingkan metode pembelajaran konvensional (ceramah) yang dapat dilihat pada tabel di atas. Perbandingan tersebut dapat pula dilihat dari gambar diagram berikut ini:



Gambar 4.2. Diagram batang perbandingan frekuensi hasil belajar *post-test* kelas kontrol dan eksperimen

c. Tingkat Ketuntasan Hasil Belajar

1) Tingkat Ketuntasan Hasil Belajar *Post-Test Kelas* Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tabel 4.6. Distribusi tingkat ketuntasan hasil belajar *pos-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

No	Kategori Ketuntasan	Tuntas		Tidak Tuntas	
		F	%	F	%
1	Kontrol	9	36%	16	64%
2	Eksperimen	18	72%	7	28%

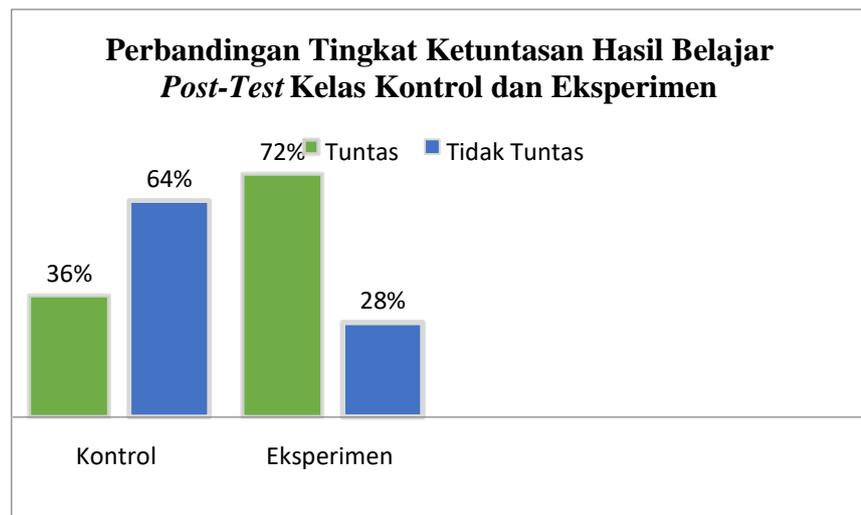
Sumber: Data primer 2020, diolah dari lampiran 8

Adapun ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan aturan yang telah ditetapkan oleh SMA Negeri 5 Maros pada kelas X MIPA, siswa dikatakan tuntas pada mata pelajaran IPA biologi apabila nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu 75. Setelah menggunakan metode konvensional (ceramah) dalam pembelajaran pada kelas kontrol terdapat 9 siswa tuntas dan 16 siswa tidak tuntas atau di bawah standar nilai KKM. Untuk kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) dalam pembelajaran terdapat 18 siswa tuntas dan 7 siswa tidak tuntas.

Berdasarkan tabel 4.6. perbandingan tingkat ketuntasan hasil belajar *post-test* pada kelas kontrol dan eksperimen terlihat dari kategori *post-test* pada kelas kontrol mendapatkan nilai presentase tuntas 36% dan nilai presentase tidak tuntas 64% dan

untuk kategori *post-test* pada kelas eksperimen mendapatkan nilai presentase tuntas 72% dan tidak tuntas 28%. Hal ini membuktikan dari tingkat ketuntasan siswa bahwa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional (ceramah).

Adapun perbandingan tingkat ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat dari gambar diagram batang berikut:



Gambar 4.3. Diagram batang perbandingan tingkat ketuntasan hasil belajar *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen

## 2. Uji Prasyarat Analisis Hasil Penelitian

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menunjukkan bahwa yang diteliti berdistribusi normal. Untuk menguji normalitas data peneliti menggunakan bantuan *software SPSS 25 for Windows* untuk menguji normalitas data ini adalah:

$H_0$  : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Selanjutnya data dinyatakan berdistribusi normal ( $H_0$  diterima) apabila nilai sig pada uji *Shapiro-Wilk* lebih dari tingkatan alpha yang telah ditentukan (nilai  $p > \alpha = 0.05$ ).

Tabel 4.7. Hasil Uji Normalitas  
Tests of Normality

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Kontrol	.181	25	.034	.933	25	.104
	Post-Test Eksperimen	.155	25	.126	.948	25	.229

(Sumber: Hasil analisis SPSS versi 25)

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah diketahui, diperoleh nilai  $p$  pada uji *Shapiro-Wilk* lebih dari 0,05. Karena nilai  $p$  (sig) pada kedua kelas lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data dalam penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

#### b. Uji Homogenitas

Dengan bantuan *software SPSS 25 for Windows* dapat diketahui data yang diteliti bersifat homogeny ( $H_0$  diterima) apabila nilai sig tabel tes homogenitas varian pada *based on mean* lebih dari tingkatan alpha ( $\alpha$ ) = 0,05

Untuk hasil pengujian selengkapnya dapat dilihat lampiran *Test of Homogeneity of Variance*. Rangkuman hasil disajikan pada tabel berikut:

Tabel. 4.8. Hasil Uji Homogenitas  
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.581	1	48	.450
	Based on Median	.366	1	48	.548
	Based on Median and with adjusted df	.366	1	44.224	.548
	Based on trimmed mean	.495	1	48	.485

(Sumber: Hasil analisis SPSS versi 25)

Hasil nilai signifikansi yang telah didapat dari pengujian di atas adalah 0,450 jadi dapat diketahui bahwa data yang diteliti mempunyai varian homogeny karena signifikansi  $(0,450) > \alpha (0,05)$

#### c. Hasil Pengujian Hipotesis

Untuk mengukur pengaruh suatu model pembelajaran berdasarkan adanya peningkatan dari *post-test* maka digunakan uji Independent sample t-test. Adapaun hasil pengujian menggunakan uji Independent sample t-test pada program *software SPSS 25 for Windows* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9. Hasil Pengujian Hipotesis Penelitian

		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
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.581	.450	3.149	48	.003	11.000	3.493	3.976	18.024
	Equal variances not assumed			3.149	45.992	.003	11.000	3.493	3.968	18.032

(Sumber: Hasil analisis SPSS versi 25)

Berdasarkan tabel 4.9. hasil pengujian hipotesis penelitian, diperoleh nilai  $t_{hitung}$  3,149. Adapun nilai  $t_{tabel}$  diperoleh dari tabel distribusi dengan df (*degree of freedom*) 48 dan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 yaitu sebesar 1,67722. Dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dan  $t_{tabel}$ , diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai  $3,149 > 1,67722$  berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Dengan demikian diketahui bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) berpengaruh lebih tinggi terhadap hasil belajar biologi kelas X di SMA Negeri 5 Maros.

## **B. Pembahasan**

Pada bagian ini peneliti akan menjelaskan lebih lanjut mengenai hasil pengujian statistik deskriptif dan statistik inferensial terhadap data hasil belajar yang diperoleh dari penelitian.

Berdasarkan analisis deskriptif, terlihat bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi ekosistem memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar biologi siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelas eksperimen, yaitu 80 lebih tinggi dari pada kelas kontrol dengan metode pembelajaran konvensional (ceramah), dengan nilai rata-rata 65,8 yang diperoleh setelah kedua kelas tersebut diberikan tes hasil belajar dengan butir soal yang sama dan telah divalidasi. Hal ini, menunjukkan bahwa kelas eksperimen atau perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) memiliki nilai rata-rata yang lebih baik dibandingkan dengan kelas yang tidak diberi perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*).

Berdasarkan distribusi tingkat ketuntasan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 5 Maros menunjukkan untuk kelas kontrol dengan nilai tuntas sebanyak 36% dan tidak tuntas sebanyak 64% sedangkan kelas eksperimen dengan nilai tuntas sebanyak 72% dan tidak tuntas sebanyak 28%. Hal tersebut menandakan

bahwa model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) terhadap hasil belajar biologi pada materi ekosistem adalah mampu merubah suasana dalam kelas yang tadinya pasif menjadi lebih aktif dalam proses pembelajarann karena masing-masing peserta didik mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan siswa lainnya. Melalui model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) diharapkan dapat membantu untuk mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Lain halnya dengan pembelajaran konvensional, karena kegiatannya didominasi oleh guru maka siswa yang diajar menggunakan model tersebut cenderung merasa jenuh karena hanya bertugas untuk mendengarkan dan mengikuti instruksi yang diberikan oleh guru. Jika dilihat dari perbedaan keadaan di dua kelas tersebut, wajar jika peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) memiliki hasil belajar yang lebih baik karena dalam proses kegiatan belajar yang dilakukan lebih berkualitas.

Namun, pandemik yang terjadi pada saat ini menyebabkan pembelajaran dilakukan secara daring/online. Adapun kendala-kendala pada saat pembelajaran secara daring/online, yaitu membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan diskusi, peserta didik yang pandai menguasai jalannya diskusi tidak merasa kesulitan, sedangkan siswa yang belum terbiasa terlibat aktif dalam diskusi sehingga guru harus selalu memotivasi siswa. Sarana dan prasarana yang kurang mendukung. peneliti harus menemukan solusinya untuk

mengatasi kendala yang terjadi, jangan terlalu cepat menyalahkan siswa karena boleh jadi sumber masalahnya adalah peneliti. Misalnya peneliti belum terbiasa mengelola kelas dengan menerapkan model pembelajaran sehingga pada saat penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) merasa kesulitan dalam memantau kerjasama peserta didik dan memantau jumlah kancing yang dimiliki siswa, cara anda berkomunikasi tidak jelas, materi terlalu padat, dan lain sebagainya.

Selain itu, analisis inferensial juga menunjukkan fakta yang sama berdasarkan uji t sampel independen dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung} = 3,149$  dimana  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dengan nilai  $3,149 > 1,67722$  berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik secara signifikan dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol atau dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) berpengaruh lebih tinggi terhadap hasil belajar biologi kelas X materi ekosistem di SMA Negeri 5 Maros.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi ekosistem yang diterapkan mampu mengatasi masalah yang ditemukan penelitian dalam mengajarkan materi ekosistem. Dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) yang dapat menarik peserta didik, sehingga peserta didik menunjukkan minat belajar yang sangat responsif dimana dalam pembelajaran tersebut peserta didik sangat antusias dengan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*).

Fakta yang ditemukan peneliti penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) sebelumnya pernah dilakukan oleh

Nurul Wisna Afianti dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X Mia 3 SMAN 1 Bontomarannu”. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa peserta didik menunjukkan adanya perubahan keaktifan, dimana peserta didik lebih memiliki rasa percaya diri. Sikap ini mempengaruhi mental peserta didik sehingga dapat mendorong keinginan peserta didik untuk berusaha menemukan solusi dari setiap masalah yang ditemui dalam kelompok belajar. Perubahan tingkah laku tersebut dapat pula melatih peserta didik mengerjakan latihan sehingga meningkatkan keterampilan, keaktifan, dan konsentrasi yang berdampak pada peningkatan hasil belajar yang dilihat dari ketuntasan peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) dalam pembelajaran berhasil.

Berdasarkan uraian tersebut, terlihat bahwa model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) merupakan salah satu model pembelajaran dengan konsep pembelajaran yang efektif dan menyenangkan, memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar mengembangkan kemampuan berpikir kreatif serta interaksi dengan lingkungan dan temantemannya yang dapat mempengaruhi hasil belajarnya. Sesuai dengan tujuan penelitian dalam penelitian ini, bahwa pengaruh yang dimaksud adalah

apabila hasil belajar biologi peserta didik di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan peserta didik di kelas kontrol. Karena hasil analisis uji-t sampel independen menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) lebih baik secara signifikan dibandingkan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan metode konvensional (ceramah). Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) memberikan pengaruh terhadap hasil belajar biologi materi ekosistem yang diajarkan pada penelitian ini.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis terhadap data penelitian diperoleh, data analisis deskriptif rata-rata hasil belajar biologi peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) (80) lebih tinggi dari siswa yang diajar dengan metode konvensional (ceramah) (65,8). Dari hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t sampel independen dengan nilai  $t_{hitung}$  3,149 lebih tinggi dari pada  $t_{tabel}$  1, 67722 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) lebih baik secara signifikan dibandingkan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional (ceramah) pada materi ekosistem. Dengan demikian diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) memberikan pengaruh lebih tinggi terhadap hasil belajar biologi kelas X materi ekosistem di SMA Negeri 5 Maros.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Bagi sekolah diharapkan dapat menerapkan dan merekomendasikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) dalam proses pembelajaran untuk menciptakan keterampilan, keaktifan, dan konsentrasi yang berdampak pada peningkatan hasil belajar yang dilihat dari ketuntasan siswa.

2. Bagi guru yang ingin menerapkan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) dapat berkreasi dalam proses pembelajaran sehingga dapat menarik, bermakna dan menyenangkan bagi peserta didik.
3. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan model atau media yang berbeda dan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing (*talking chips*) pada materi yang lebih kompleks.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afianti, 2017. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas X MIA 3 SMAN 1 Bontomarannu. *Jurnal Pendidikan*, Volume 5, Nomor 2, hal. 544-547
- Andeska, Doni & Pargito. 2008. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing untuk meningkatkan partisipasi dan prestasi. *Disertasi tidak dipublikasikan*. Lampung: Tesis Pascasarjana Program Studi Pendidikan IPS Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
- Anas, M. (2018). Pengaruh penerapan model problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar mahasiswa biologi mata. *Jurnal Binomial*, Volume 1, Nomor 1, hal. 35–49.
- Arsela, N. 2016. Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika di SMA N 2 Ujungbatu. *Disertasi tidak dipublikasikan*. Riau: Program Pasca Sarjana Universitas Pasir Pangaraian.
- Fitrianingtyas, Anggraini. 2017. Peningkatan hasil belajar ipa melalui model discovery learning siswa kelas IV SDN Gedanganak. *Jurnal Mitra Pendidikan*, Volume 1, Nomor 6, hal. 708–720.
- Irnaningtyas. 2016. *Biologi untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Erlangga.
- Kristanto, M. 2014. Keefektifan model quantum teaching terhadap hasil belajar tematik integratif peserta didik kelas IV MII. *Jurnal Pendidikan*, Volume 1. Nomor 2, hal. 123–127.
- Nurdyansyah & Fitriyani, T. 2016. Pengaruh strategi pembelajaran aktif terhadap hasil belajar pada Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal TEKPEN*, Volume 1, Nomor 2, hal. 929–930.
- Rachmادتullah, R. 2015. Kemampuan berpikir kritis dan konsep diri dengan hasil belajar pendidikan kewarganegaraan siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, Volume 6, Nomor 2, hal. 287-298.
- Roziaty, Efri. 2017. *Biologi lingkungan*. Surakarta: Muhammadiyah University Press.

- Rusman. 2016. *Model-model pembelajaran mengembangkan profesionalisme guru*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Shoimin, Aris. 2016. *68 Model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. 2018. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sujaunah. 2018. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe teknik kancing gemerincing untuk meningkatkan motivasi belajar pkn siswa kelas V SD Negeri 157 Kota Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, Volume 2, Nomor 2, hal. 240–249.
- Susanti, Susi. 2014. Pengaruh model kooperatif teknik kancing gemerincing terhadap hasil belajar ips peserta didik di SD. *Jurnal Pendidikan*, Volume 1, Nomor 1, hal. 1–10.
- Tiangka, S., & Qaddafi, Muhammad, S. 2018. Penerpan model pembelajaran kooperatif kancing gemerincing terhadap peningkatan minat dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Volume 6, Nomor 1, hal. 36–40.
- Toheri, A. A. 2010. Pengaruh penggunaan media belajar audio visual terhadap hasil belajar siswa mata pelajaran matematika pada pembahasan dimensi tiga. *Jurnal Pendidikan*, Volume 1, Nomor 3, hal. 48–54.
- Wasti, S. 2013. Hubungan minat belajar dengan hasil belajar mata pelajaran tata busana di Madrasah Aliyah Negeri 2 Padang. *Disertasi tidak dipublikasikan*. Padang: Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.
- Wisna, Afianti Nurul. 2017. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing untuk meningkatkan keaktifan *the implementation of cooperative learning model talking chips type to improve the activity and learning result of student class X MIA 3 SMAN 1 Bontomarannu*. *Jurnal Nalar Pendidikan*, Volume 5, Nomor 2, hal. 544–551.
- Yuni, R. 2016. Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe kancing gemerincing dan disiplin belajar terhadap hasil belajar ekonomi siswa kelas x di sma negeri 3 kota solok. *Jurnal Of Educational Studies*, Volume 1, Nomor 2, hal. 178-188.

# LAMPIRAN

Lampiran 1 Kegiatan

**LAMPIRAN KEGIATAN**

No	Kegiatan	November				Desember				April				Mei				Juli				Agustus			
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Penyusunan Proposal	■	■	■	■																				
2	Penyusunan Instrumen					■	■																		
3	Penyusunan RPP							■																	
4	Seminar Proposal								■																
5	Validasi Instrumen											■													
6	Perencanaan/Persiapan Pembelajaran											■	■												
7	Pelaksanaan Pembelajaran													■	■	■									
8	Penyusunan Laporan																■	■	■	■	■				
9	Seminar Hasil Penelitian																					■	■		
10	Pelaposaan Hasil Penelitian																							■	

## Lampiran 2 Silabus Materi Ekosistem

### SILABUS

Sekolah	: SMA Negeri 5 Maros
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: X IPS 2/Genap
Materi Pokok	: Ekosistem
Alokasi Waktu	: 2 JP (1 Pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI-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:** 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 metode sesuai kaidah keilmuan

<b>Kompetinsi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Alokasi Waktu</b>	<b>Sumber Belajar</b>
3.10. Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut.	<p>3.10.1 Mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem.</p> <p>3.10.2 Menjelaskan hubungan antara komponen biotik dan abiotik ekosistem.</p> <p>3.10.3 Menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem.</p> <p>3.10.4 Menganalisis jenis-jenis interaksi yang terjadi dalam Ekosistem</p>	<p>Ekosistem</p> <p>Komponen ekosistem</p> <p>Aliran energi</p> <p>Interaksi dalam ekosistem</p>	<p>Menjelaskan tentang ekosistem dan komponen yang menyusunnya</p> <p>Menyebutkan komponen ekosistem</p> <p>Menjelaskan hubungan antar komponen ekosistem abiotik dan biotik dalam ekosistem</p> <p>Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi</p>	<p>Sikap</p> <p>Pengetahuan</p> <p>Keterampilan</p>	9 x 45 menit	<p>Buku cetak biologi Irnaningtyas. 2013. Biologi untuk SMA/MA Kelas X. Erlangga.</p>

<p>4.12. Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya</p>	<p>4.12.1 Mencatat tabel hasil observasi terkait satuan-satuan dan komponen-komponen dalam ekosistem 4.12.2 Mengambar interaksi antar makhluk hidup dalam bentuk rantai makanan didalam ekosistem</p>		<p>komponen-komponen yang menyusun ekosistem</p>			
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------	--	--	--

### Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 5 Maros  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X MIPA 1/Genap  
Materi Pokok : Ekosistem  
Alokasi Waktu : 2 JP (1 Pertemuan)

#### B. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI-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:** 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 metode sesuai kaidah keilmuan

#### C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )
3.11.Menganalisis komponen-komponen EKOSISTEM dan interaksi antar komponen tersebut.	3.10.4 Mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem. 3.10.5 Menjelaskan hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara komponen biotik dan biotik dalam ekosistem. 3.10.6 Menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem.

	<p>3.10.7 Membandingkan siklus Biogeokimia dalam ekosistem.</p> <p>3.10.8 Menentukan peran organisme dalam berbagai daur Biogeokimia.</p> <p>3.10.9 Menganalisis jenis-jenis interaksi yang terjadi dalam ekosistem.</p>
4.10. Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen EKOSISTEM (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia).	<p>4.10.1 Mencontoh hasil interaksi antar komponen ekosistem (Jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia).</p> <p>4.10.2 Membuat bagan interaksi antar komponen ekosistem (Jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia).</p> <p>4.10.3 Menyajikan bagan interaksi antar komponen ekosistem (Jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia).</p>

#### D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan tentang ekosistem dan komponen yang menyusunnya
2. Menyebutkan komponen ekosistem
3. Menjelaskan hubungan antar komponen ekosistem
4. Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem
5. Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosistem tersebut dan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan lingkungan
6. Menjelaskan tentang adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energy
7. Menjelaskan daur biogeokimia menggunakan bagan/charta
8. Mengolah data berbagai komponen ekosistem dan mengaitkannya dengan keseimbangan ekosistem yang ada
9. Menjelaskan secara lisan komponen ekosistem, proses biogeokimia, ketidak seimbangan ekosistem dan aliran energy

#### E. Materi Pembelajaran

- Komponen ekosistem
- Aliran energi
- Daur biogeokimia
- Interaksi dalam ekosistem

#### F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific

Metode : Diskusi, Ceramah, Tanya Jawab.

Model : Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*)

**G. Media Pembelajaran ❖ Media :**

- *Kancing berwarna-warni* ➤
- Lembar soal *Post-test*

**❖ Alat/Bahan :**

- Papan tulis, spidol
- Laptop & infocus
- Slide presentasi (ppt)

**H. Sumber Belajar :**

- Irnaningtyas. 2013. Biologi untuk SMA/MA Kelas X. Erlangga.

**I. Langkah-Langkah Pembelajaran**

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li><li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li><li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li></ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu :<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <i>Animalia</i></li></ul></li><li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li><li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li></ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li><li>❖ Apabila materi tema / projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i></li></ul></li><li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan</li></ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li></ul>

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</li> </ul>	
Kegiatan Inti (70 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan Alat) <ul style="list-style-type: none"> <li>Menayangkan gambar/foto/video tentang materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</li> <li>“Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?”</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Lembar kerja materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</li> <li>➢ Pemberian contoh-contoh materi <i>komponen ekosistem dan Aliran energi</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung). <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mendengar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> oleh guru.</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Menyimak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)	
	<p>❖ <b>Menulis</b></p> <p>Peserta didik menulis resume tentang apa yang telah dibaca, diamati dan didengarkan sebagai pembiasaan dalam membaca dan menulis (<i>Literasi</i>)</p>
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <p>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang materi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Komponen ekosistem</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Apa yang di maksud dengan ekosistem?</i></li> <li>➢ <i>Berikan contoh komponen ekosistem yang ada disekitar kalian?</i></li> </ul> </li> <li>➢ <i>Aliran Energi</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Apa yang di maksud dengan rantai makanan?</i></li> <li>➢ <i>Bagaimana contoh aliran energi baik dari ekosistem darat, dan ekosistem laut?</i></li> </ul> </li> </ul>
Data collection (pengumpulan data)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>❖ <b>Mengamati obyek/kejadian</b></p>

## 1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)

Mengamati dengan seksama materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.

❖ **Membaca sumber lain selain buku teks**

Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang sedang dipelajari.

❖ **Aktivitas**

Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang sedang dipelajari.

❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber**

Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

### COLLABORATION (KERJASAMA)

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:

❖ **Mendiskusikan**

Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi*.

❖ **Mengumpulkan informasi**

Mencatat semua informasi tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

❖ **Mempresentasikan ulang**

Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* sesuai dengan pemahamannya.

❖ **Saling tukar informasi** tentang materi :

➤ *Komponen ekosistem dan Aliran energi*

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)	
	<p>dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>
Data processing (pengolahan Data)	<p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b>  Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data dari Materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengolahinformasi</b> dari materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energy</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</li> </ul>
Verification (pembuktian)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b>  Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i></li> </ul> </li> </ul>

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)	
	<p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><b><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></b> Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i></li> </ul> </li> <li>❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi <i>Komponen ekosistem</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</li> <li>❖ Bertanya atas presentasi tentang materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> </ul> <p><b><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Komponen ekosistem dan</i></li> <li>➤ <i>Aliran energi</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menjawab pertanyaan tentang materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.</li> <li>❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> yang akan selesai dipelajari</li> <li>❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar</li> </ul>

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)	
	<p>kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</p>
<p><b>Catatan :</b>  Selama pembelajaran <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: <i>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</i></p>	
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<p><b>Peserta didik :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> yang baru dilakukan.</li> <li>❖ Mengagendakan tugas proyek yaitu membuat media maket yang harus dikerjakan untuk mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.</li> </ul> <p><b>Guru :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</li> <li>❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian untuk kerja pada materi pelajaran <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</li> <li>❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.</li> </ul>	

## 2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)

### Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

**Guru :**

#### **Orientasi**

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

#### **Aperpepsi**

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu :
  - *Komponen ekosistem dan Aliran energi*
- ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

## 2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)

#### **Motivasi**

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Apabila materi tema / projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

#### **Pemberian Acuan**

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok sesuai kelompok masing-masing yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya.
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (70 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan Alat) <ul style="list-style-type: none"> <li>Menayangkan media maket yang telah dibuat peserta didik ke depan kelas untuk di jelaskan masing-masing kelompok.</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pemberian contoh-contoh materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung). <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mendengar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pemberian materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)	
	<p>oleh peserta didik sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Menyimak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>❖ <b>Menulis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menulis resume tentang apa yang telah dibaca, diamati dan didengarkan sebagai pembiasaan dalam membaca dan menulis (<i>Literasi</i>)</li> </ul> </li> </ul>

<p>Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)</p>	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan media maket yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <p>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang materi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya:</li> <li>➤ <i>Jelaskan pengertian dari daur biogeokimia?</i></li> <li>➤ <i>Berikan conoh interaksi dalam ekosistem yang ada disekitar kalian?</i></li> </ul>
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik pada tiap krlompok yang diberi pertanyaan mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>❖ <b>Mengamati obyek/kejadian</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mengamati dengan seksama materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang sedang dipelajari dalam bentuk media maket yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya.</li> </ul> <p>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks</b></p>

## 2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)

- Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang sedang dipelajari.

### ❖ **Aktivitas**

- Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada kelompok pemateri berkaitan dengan materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang sedang dipelajari.

### ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber**

- Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada tiap kelompok yang melakukan presentasi.

### **COLLABORATION (KERJASAMA)**

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:

### ❖ **Mendiskusikan**

- Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam media maket yang disajikan mengenai materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*.

### ❖ **Mengumpulkan informasi**

- Mencatat semua informasi tentang materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang telah diperoleh pada media maket dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

### ❖ **Mempresentasikan ulang**

- Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* sesuai dengan pemahamannya.

### ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi :

- *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan

	menggunakan model kooperatif tipe kancing gemerincing ( <i>talking chips</i> )
--	--------------------------------------------------------------------------------

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)	
	<i>chips</i> ) berupa kancing yang akan dikeluarkan apabila peserta didik ingin mengeluarkan pendapat sehingga mengembangkan sikap berani, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.
Data processing (pengolahan Data)	<p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data dari Materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> <li>➢ <b>Mengolahinformasi</b> dari materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>➢ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i>.</li> </ul> </li> </ul>
Verification (pembuktian)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data yang diperoleh dari media maket yang disajikan di depan kelas melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> </ul> </li> </ul>

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)	
	<p><b>antara lain dengan</b> : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban dari pertanyaan peserta didik pada setiap kelompok.</p>
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><b><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></b> Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</li> <li>❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> <li>➤ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.</li> <li>➤ Bertanya atas presentasi tentang materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.</li> </ul> </li> </ul> <p><b><u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> <li>➤ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang akan selesai dipelajari</li> <li>➤ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.</li> </ul> </li> </ul>

## 2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)

### Catatan :

- Selama pembelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: *nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan*

### Kegiatan Penutup (10 Menit)

#### Peserta didik :

- Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang baru dilakukan.
- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang baru diselesaikan.
- Mengagendakan materi atau tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

#### Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*.
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*.
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

## J. Penilaian Pembelajaran dan Pengayaan 1.

### Teknik Penilaian (terlampir):

#### a. Sikap - Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru.

Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...	75	75	50	75	275	68,75	C
2	...	...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
  - 100 = Sangat Baik
  - 75 = Baik
  - 50 = Cukup
  - 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
4. Kode nilai / predikat :
  - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
  - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
  - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
  - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

**b. Pengetahuan - Essay**

**c. Keterampilan - Penilaian Unjuk Kerja** (*Lihat Lampiran*)

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

**Instrumen Penilaian**

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Maros, 4 Mei 2020

Mengetahui,  
Guru Mapel Biologi

Peneliti

Darmawati, S.Pd.  
NIP. 19710418 200312 2 002

Liza Fany Adella  
NIM. 1684205013

Catatan Guru Mata Pelajaran

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

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 5 Maros  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X MIPA 3/Genap  
Materi Pokok : Ekosistem  
Alokasi Waktu : 2 JP (1 Pertemuan)

### A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2: Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 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
- **KI4:** 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 metode sesuai kaidah keilmuan

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK )
3.12.Menganalisis komponen-komponen EKOSISTEM dan interaksi antar komponen tersebut.	3.10.10Mengidentifikasi komponenkomponen yang menyusun ekosistem. 3.10.11Menjelaskan hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara komponen biotik dan biotik dalam ekosistem. 3.10.12Menjelaskan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keseimbangan ekosistem. 3.10.13Membandingkan siklus Biogeokimia dalam ekosistem.

	3.10.14 Menentukan peran organisme dalam berbagai daur Biogeokimia. 3.10.15 Menganalisis jenis-jenis interaksi yang terjadi dalam ekosistem.
4.10. Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen EKOSISTEM (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia).	4.10.4 Mencontoh hasil interaksi antar komponen ekosistem (Jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia). 4.10.5 Membuat bagan interaksi antar komponen ekosistem (Jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia). 4.10.6 Menyajikan bagan interaksi antar komponen ekosistem (Jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia).

#### A. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

10. Menjelaskan tentang ekosistem dan komponen yang menyusunnya
11. Menyebutkan komponen ekosistem
12. Menjelaskan hubungan antar komponen ekosistem
13. Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem
14. Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosistem tersebut dan mengaitkannya dengan ketidakseimbangan lingkungan
15. Menjelaskan tentang adanya interaksi dalam ekosistem dan aliran energy
16. Menjelaskan daur biogeokimia menggunakan bagan/charta
17. Mengolah data berbagai komponen ekosistem dan mengaitkannya dengan keseimbangan ekosistem yang ada
18. Menjelaskan secara lisan komponen ekosistem, proses biogeokimia, ketidak seimbangan ekosistem dan aliran energi

#### B. Materi Pembelajaran

- Komponen ekosistem
- Aliran energi
- Daur biogeokimia
- Interaksi dalam ekosistem

#### C. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Scientific

Metode : Konvensioanal

#### D. Media Pembelajaran ❖ Media :

➤ Lembar soal *Post-test*

❖ Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus
- Slide presentasi (ppt)

**E. Sumber Belajar :**

□ Irnaningtyas. 2013. Biologi untuk SMA/MA Kelas X.Erlangga.

**F. Langkah-Langkah Pembelajaran**

<b>1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)</b>
<p><b>Guru :</b></p> <p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran</li> <li>❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Aperpepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Animalia</i></li> </ul> </li> <li>❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>❖ Apabila materi tema / projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i></li> </ul> </li> <li>❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung</li> <li>❖ Mengajukan pertanyaan</li> </ul> <p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.</li> <li>❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung</li> </ul>

1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)	
❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.	
Kegiatan Inti (70 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/pemberian rangsangan)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Komponen ekosistem</i> dengan cara:</p> <p><b>Melihat</b> (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video tentang materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>. “Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?”</p> <p>❖ <b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Lembar kerja materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</li> <li>➢ Pemberian contoh-contoh materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb</li> </ul> <p>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung). Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</p> <p>❖ <b>Mendengar</b> Pemberian materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> oleh guru.</p> <p>❖ <b>Menyimak</b> Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi: <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</p> <p>❖ <b>Menulis</b> Peserta didik menulis resume tentang apa yang telah dibaca, diamati dan didengarkan sebagai pembiasaan dalam membaca dan menulis (<i>Literasi</i>)</p>

<b>1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)</b>	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya:</p> <p>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Komponen ekosistem</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya:</li> <li>➢ <i>Apa yang di maksud dengan Ekosistem?</i></li> <li>➢ <i>Berikan contoh komponen ekosistem yang ada disekitar kalian?</i></li> <li>➢ <i>Aliran Energi</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya:</li> <li>➢ <i>Jelaskan pengertian dari daur biogeokimia?</i></li> <li>➢ <i>Berikan conoh interaksi dalam ekosistem yang ada disekitar kalian?</i></li> </ul>
Data collection (pengumpulan data)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>❖ <b>Mengamati obyek/kejadian</b> Mengamati dengan seksama materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> <p>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks</b> Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman</p>

## 1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)

tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang sedang dipelajari.

### ❖ **Aktivitas**

Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang sedang dipelajari.

### ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber**

Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

### COLLABORATION (KERJASAMA)

Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:

### ❖ **Mendiskusikan**

Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi*.

### ❖ **Mengumpulkan informasi**

Mencatat semua informasi tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

### ❖ **Mempresentasikan ulang**

Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* sesuai dengan pemahamannya.

### ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➤

*Komponen ekosistem dan Aliran energi* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan

<b>1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)</b>	
	<p>mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</p>
Data processing (pengolahan Data)	<p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b>  Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data dari Materi: <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengolahinformasi</b> dari materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i>.</li> </ul>
Verification (pembuktian)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b>  Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> <b>antara lain dengan:</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</li> </ul> </li> </ul>
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><b><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></b>  Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>Komponen ekosistem dan Aliran energi</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</li> </ul>

### 1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)

- ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi:
  - *Komponen ekosistem dan Aliran energi*
- ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.
- ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.

#### **CREATIVITY (KREATIVITAS)**

- ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa:  
Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi:
  - *Komponen ekosistem dan Aliran energi*
- ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.
- ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang akan selesai dipelajari
- ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

#### **Catatan :**

Selama pembelajaran *Komponen ekosistem dan Aliran energi* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: *nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan*

### **Kegiatan Penutup (10 Menit)**

#### **Peserta didik :**

- ❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Komponen ekosistem dan Aliran energi* yang baru dilakukan.

### **1. Pertemuan Ke-1 (2 x 45 Menit)**

- ❖ Mengagendakan tugas proyek yaitu membuat media maket yang harus dikerjakan untuk mempelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

#### **Guru :**

- ❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Komponen ekosistem dan Aliran energi*.
- ❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian untuk kerja pada materi pelajaran *Komponen ekosistem dan Aliran energi*.
- ❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Komponen ekosistem dan Aliran energi* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

## 2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)

### Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

**Guru :**

#### **Orientasi**

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

#### **Aperpepsi**

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya, yaitu :
  - *Komponen ekosistem dan Aliran energi*
- ❖ Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

#### **Motivasi**

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Apabila materi tema /projek ini dikerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

#### **Pemberian Acuan**

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)	
Kegiatan Inti (70 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Melihat</b> (tanpa atau dengan Alat) <ul style="list-style-type: none"> <li>Menayangkan gambar/foto/video tentang materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> <li>“Apa yang kalian pikirkan tentang foto/gambar tersebut?”</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengamati</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lembar kerja materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> <li>➤ Pemberian contoh-contoh materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Membaca</b> (dilakukan di rumah sebelum kegiatan pembelajaran berlangsung). <ul style="list-style-type: none"> <li>Membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mendengar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> oleh guru.</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Menyimak</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi: ➤ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> </ul> </li> </ul>

2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)	
	<p>untuk melatih kesungguhan, ketelitian, mencari informasi.</p> <p>❖ <b>Menulis</b> Peserta didik menulis resume tentang apa yang telah dibaca, diamati dan didengarkan sebagai pembiasaan dalam membaca dan menulis (<i>Literasi</i>)</p>
Problem statemen (pertanyaan/identifikasi masalah)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b> Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya:</p> <p>❖ <b>Mengajukan pertanyaan</b> tentang materi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat. Misalnya :</li> <li>➢ <i>Bagaimana contoh pada Aliran energi?</i></li> <li>➢ <i>Apa yang dimaksud dengan Daur biogeokimia?</i></li> </ul>
Data collection (pengumpulan data)	<p><b><u>KEGIATAN LITERASI</u></b> Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>❖ <b>Mengamati obyek/kejadian</b> Mengamati dengan seksama materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterpretasikannya.</p> <p>❖ <b>Membaca sumber lain selain buku teks</b> Mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang sedang dipelajari.</p> <p>❖ <b>Aktivitas</b> Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca</p>

<p>Data processing (pengolahan Data)</p>	<p>yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang sedang dipelajari.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber</b> Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</li> </ul> <p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></b></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Mendiskusikan</b> Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i>.</li> <li>❖ <b>Mengumpulkan informasi</b> Mencatat semua informasi tentang materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li> <li>❖ <b>Mempresentasikan ulang</b> Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> sesuai dengan pemahamannya.</li> <li>❖ <b>Saling tukar informasi</b> tentang materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.</li> </ul> </li> </ul>
------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)</b>	
	<p><b><u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Berdiskusi</b> tentang data dari Materi : <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i></li> </ul> </li> <li>❖ <b>Mengolahinformasi</b> dari materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja.</li> <li>❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i>.</li> </ul>
Verification (pembuktian)	<p><b><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></b></p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> antara lain dengan: Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</li> </ul>
Generalizatio (menarik kesimpulan)	<p><b><u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u></b></p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi <i>Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem</i> berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan.</li> </ul>

## 2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)

- ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi:
  - *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*
- ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*, ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.
- ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.

### **CREATIVITY (KREATIVITAS)**

- ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa:  
Laporan hasil pengamatan secara tertulis tentang materi :
  - *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*
- ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.
- ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang akan selesai dipelajari
- ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

### **Catatan :**

Selama pembelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: *nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan*

### **Kegiatan Penutup (10 Menit)**

#### **Peserta didik :**

- ❖ Membuat resume dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang baru dilakukan.

## 2. Pertemuan Ke-2 (2 x 45 Menit)

- ❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* yang baru diselesaikan.
- ❖ Mengagendakan materi atau tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus dipelajari pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

### Guru :

- ❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*
- ❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas proyek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem*
- ❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Daur biogeokimia dan Interaksi dalam ekosistem* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

## G. Penilaian Pembelajaran dan Pengayaan 1.

### Teknik Penilaian (terlampir):

#### a. Sikap Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	...	75	75	50	75	275	68,75	C
2	...	...	...	...	...	...	...	...

#### Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

#### Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:  
100 = Sangat Baik  
75 = Baik

- 50 = Cukup  
 25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria =  $100 \times 4 = 400$
  3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai =  $275 : 4 = 68,75$
  4. Kode nilai / predikat :
    - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
    - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
    - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
    - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)
  5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

**b. Pengetahuan**

- **Essay** (*Lihat lampiran*)

**c. Keterampilan - Penilaian Unjuk Kerja** (*Lihat Lampiran*)

Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

**Instrumen Penilaian**

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

*Kriteria penilaian (skor)*

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Kurang Baik

25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Mengetahui,  
Guru Mapel Biologi

Maros, April 2020

Peneliti

Darmawati, S.Pd.  
NIP. 19710418 200312 2 002

Liza Fany Adella  
NIM. 1684205013

Catatan Guru Mata Pelajaran

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

#### Lampiran 4 Daftar Hadir Siswa

### DAFTAR HADIR

Mata Pelajaran : Biologi  
Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Maros  
Kelas/Semester : X Mipa 3 (Kelas Kontrol)/ Genap  
Tahun Ajaran : 2019/2020

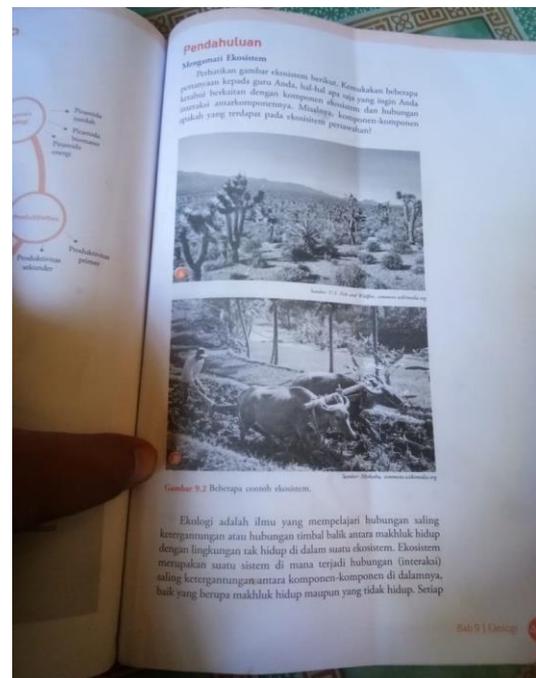
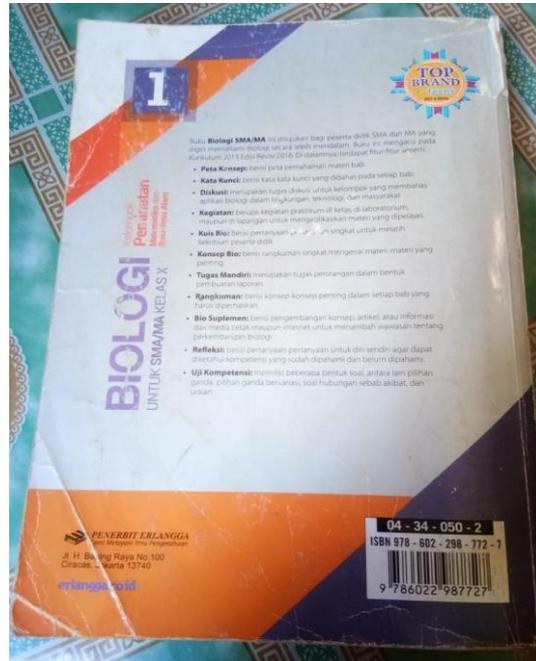
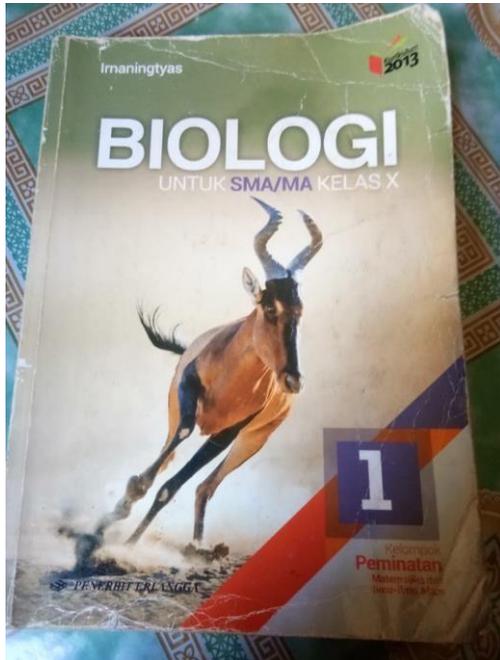
No	Nama Siswa	Hari/ Tanggal			Jumlah		
		Rabu			S	I	A
		06/05/ 2020	13/05/ 2020	20/05/ 2020	06/05/ 2020	13/05/ 2020	20/05/ 2020
1	Ade Irma	√	√	√			
2	Ameliani Sukma	√	√	√			
3	Arifin	√	√	√			
4	Ela Indrawati	√	s	√	1		
5	Indriani	√	i	√		1	
6	Lisa Andriani	√	√	√			
7	Masita	√	√	√			
8	Muhammad Ardiansyah	√	√	√			
9	Muliyati	√	√	√			
10	Nur Hikmah	√	√	√			
11	Nur Sakinah Surgawati	√	√	√			
12	Putri Dian Lestari	√	√	√			
13	Rasya Adhitya Syahrir	a	√	√			1
14	Rosmala	√	√	√			
15	Sisi Aristianti	√	√	√			
16	St. Nurhalisa	√	a	√			1
17	Suciati	a	√	√			1
18	Sunarti Azahra	√	s	√	1		
19	Zaenal Alif	a	a	√			2
20	Zul Fahmi	a	a	√			2

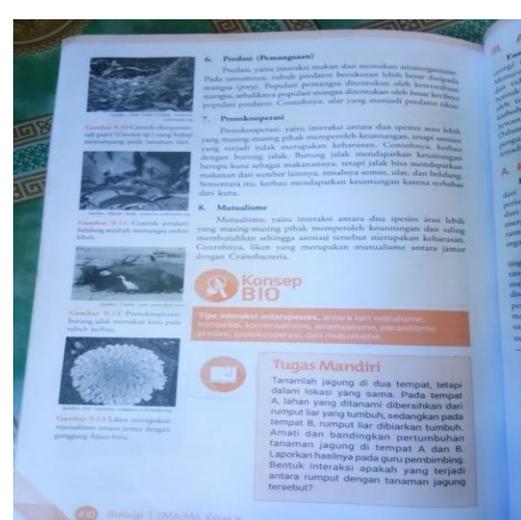
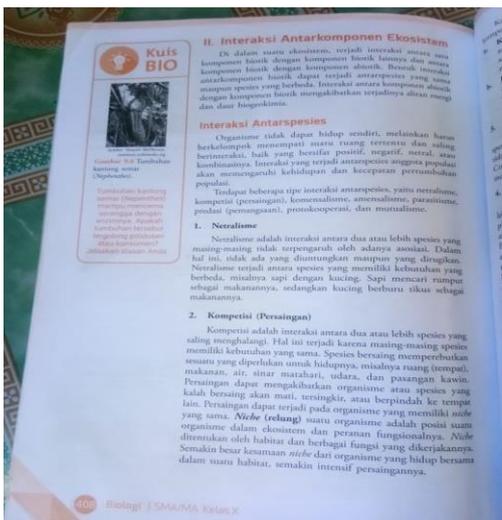
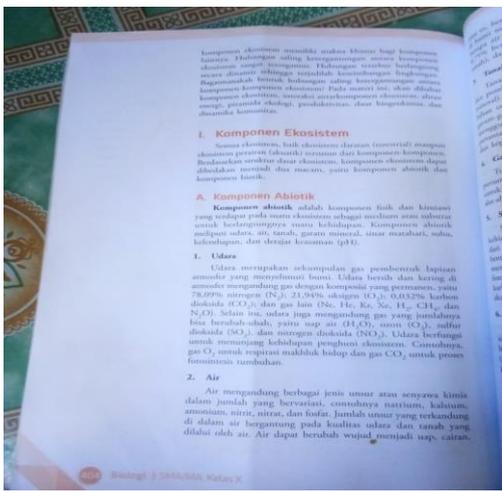
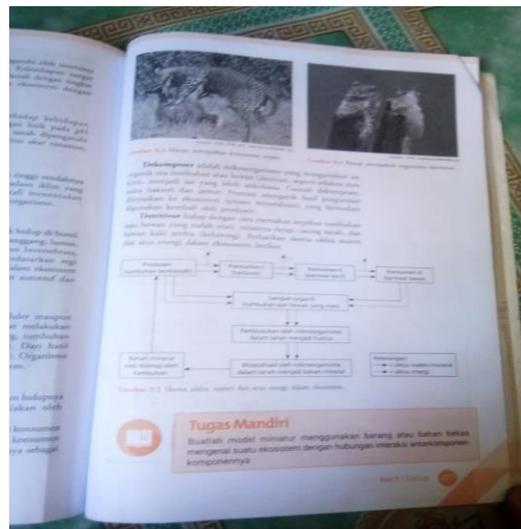
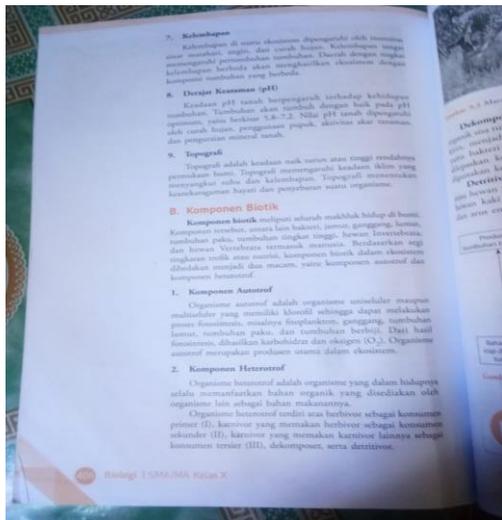
## DAFTAR HADIR

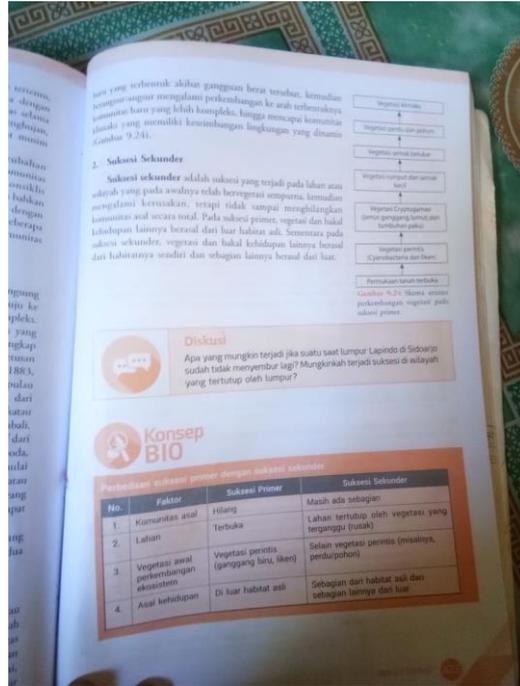
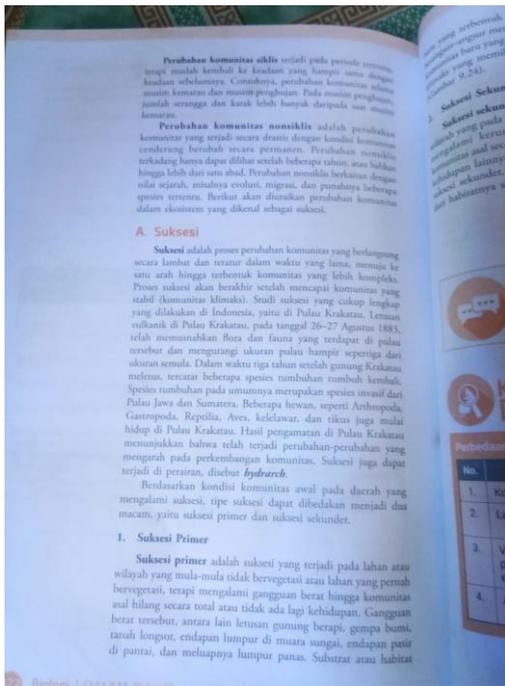
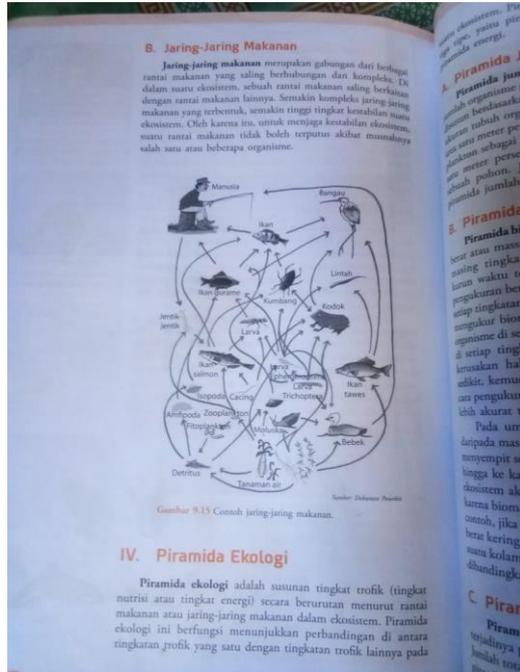
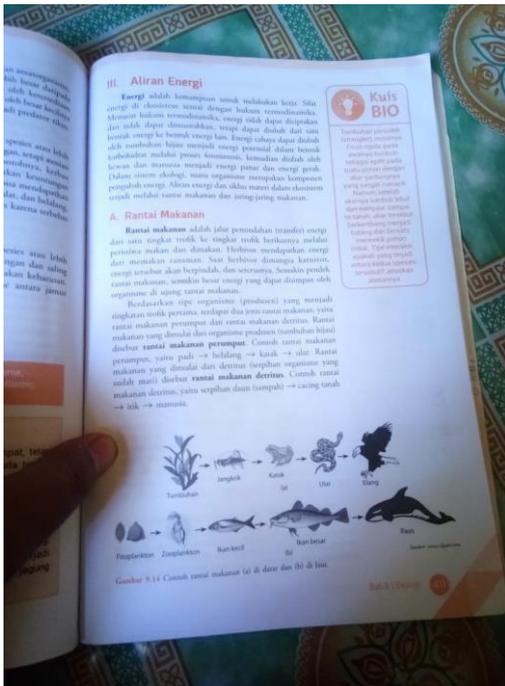
Mata Pelajaran : Biologi  
 Satuan Pendidikan : SMA Negeri 5 Maros  
 Kelas/Semester : X Mipa 1 (Kelas Eksperimen)/ Genap  
 Tahun Ajaran : 2019/2020

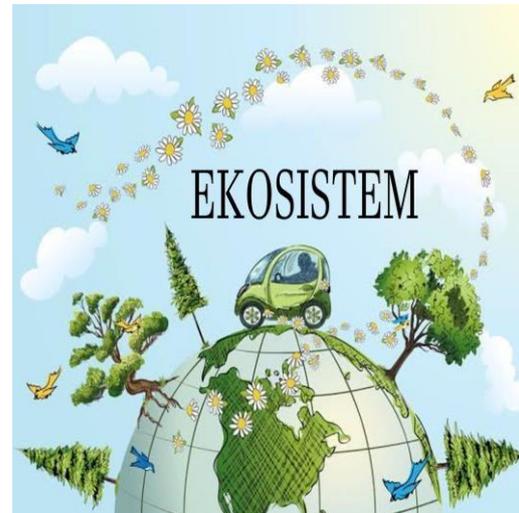
No	Nama Siswa	Hari/ Tanggal			Jumlah		
		Senin			S	I	A
		04/05/ 2020	11/05/ 2020	18/05/ 2020	04/05/ 2020	11/05/ 2020	18/05/ 2020
1	Akbar	a	a	√			2
2	Arian Pratama Arisandi	a	a	√			2
3	Aulia	√	√	√			
4	Dwi Annisa	√	√	√			
5	Eka Junianti Putri	s	√	√	1		
6	Fatmawati	√	√	√			
7	Fitra Ramadhani	a	a	√			2
8	Ghina Nur Rafidah Dinilaily	√	√	√			
9	Hanisah R	√	a	√			1
10	Hastuti	√	√	√			
11	Maharani	√	√	√			
12	Mela Aprellia	√	√	√			
13	Muh. Fahri Al Amri	√	a	√			1
14	Muh. Fadhly Rahman	a	a	√			2
15	Muhammad Rizky	a	a	√			2
16	Nanda Sri Lestari	i	a	√		1	1
17	Nur Intan	√	s	√	1		
18	Nurhikmawati	√	√	√			
19	Nurindah	√	√	√			
20	Paramita Kadir	√	√	√			
21	Rezky Khaerani	√	√	√			
22	St. Adrianti Rukmana	√	a	√			1
23	Syakina Bahar	√	√	√			

## Lampiran 5 Bahan Ajar Berupa Buku dan Power Point Materi Ekosistem









**Kompetensi Dasar (KD)**

3.10. Menganalisis komponen-komponen EKOSISTEM dan interaksi antar komponen tersebut.  
4.10. Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen EKOSISTEM (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia).

**Tujuan Pembelajaran**

- Menjelaskan tentang ekosistem dan komponen yang menyusunnya
- Menyebutkan komponen ekosistem
- Menjelaskan hubungan antar komponen ekosistem

COMPUTER REPAIR & SUPPORT

## PENGERTIAN

**EKOLOGI**

Adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungan tak hidup di dalam suatu ekosistem

**EKOSISTEM**

Merupakan suatu sistem dimana terjadi hubungan (interaksi) saling ketergantungan antara komponen-komponen di dalamnya, baik berupa MH maupun yang tidak hidup

## KOMPONEN EKOSISTEM

**Abiotik**

- Udara**: Sekumpulan gas pembentuk lapisan atmosfer yang menyelimuti bumi
- Air**: Mengandung berbagai jenis unsur atau senyawa kimia dalam jumlah yang bervariasi
- Tanah**: Terbentuk karena proses destruktif (pelapukan batuan dan pembusukan senyawa organik) sintesis (pembentukan mineral)
- Garam Mineral**
- Sinar Matahari**: Sumber energi bagi seluruh kehidupan di bumi
- Suhu**: Derajat energi panas yang berasal dari radiasi sinar, terutama yang bersumber dari matahari
- Kelembapan**
- Derajat Keasaman (pH)**
- Topografi**

**Biotik**

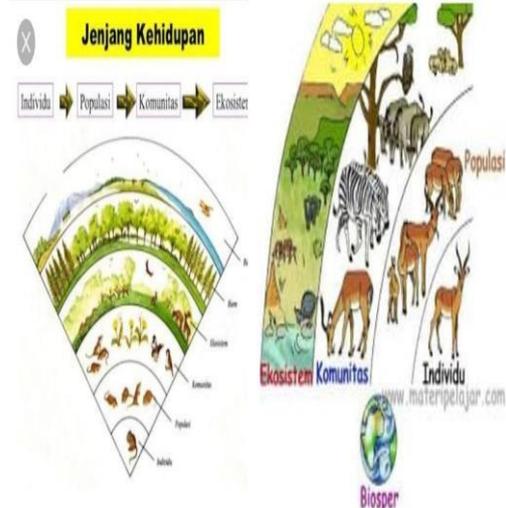
- Komponen Autotrof**: Organisme uniseluler maupun multiseluler yang memiliki Klorofil sehingga dapat melakukan proses fotosintesis
- Komponen Heterotrof**: Organisme yang dalam hidupnya selalu memanfaatkan bahan organik yang disediakan oleh organisme lain sebagai bahan makannya

## Interaksi Antarkomponen Ekosistem

Netralisme	Kompetisi (Persaingan)	Komensalisme	Amensalisme
Interaksi antara dua atau lebih spesies yang masing-masing tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi	Interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi. Hal ini terjadi karena masing-masing spesies memiliki kebutuhan yang sama	Interaksi antara dua atau lebih spesies yang salah satu pihak untung, sedangkan pihak lain tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi atau tidak dirugikan	Interaksi antara dua spesies atau lebih yang berakibat salah satu pihak dirugikan, sedangkan pihak yang lainnya tidak terpengaruh oleh adanya asosiasi atau tidak berakibat apa-apa/tidak rugi atau tidak untung

## Interaksi Antarkomponen Ekosistem

Parasitisme	Predasi (pemangsa)	Mutualisme	
			Interaksi Antar Populasi Interaksi Antar Komunitas
Parasitisme, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang berakibat salah satu pihak dirugikan, sedangkan pihak lain (parasit) beruntung.	Predasi, yaitu interaksi makan dan memakan antar organisme.	Mutualisme, yaitu interaksi antara dua spesies atau lebih yang masing-masing pihak memperoleh keuntungan dan saling membutuhkan sehingga asosiasi tersebut merupakan keharusan.	

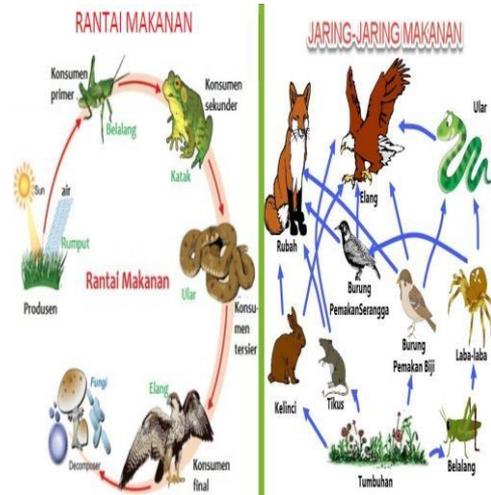
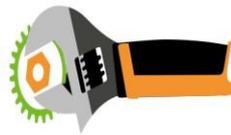


## Aliran Energi

**Energi adalah**  
Kemampuan untuk melakukan kerja.

**Rantai Makanan adalah**  
Jalur pemindahan (transfer) energy dari satu tingkat trofik ke tingkat trofik berikutnya melalui peristiwa makan dan dimakan

**Jaring-jaring Makanan merupakan**  
Gabungan dari berbagai rantai makanan yang saling berhubungan dan kompleks.



COMPUTER REPAIR & SUPPORT

## Piramida Ekologi

### 01 Piramida Ekologi

Adalah piramida yang menunjukkan jumlah organisme pada tiap tingkatan trofik

Adalah susunan tingkat trofik (tingkat nutrisi atau tingkat energy) secara berurutan menurut rantai makanan atau jaring-jaring makanan dalam ekosistem.

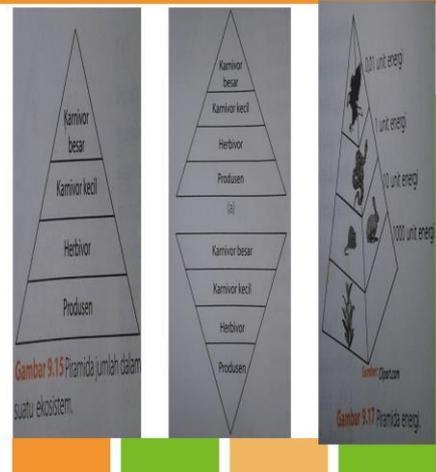
### 02 Piramida Jumlah

Adalah piramida yang menggambarkan berat atau massa kering total organisme hidup dari masing-masing tingkat trofiknya pada suatu ekosistem dalam kurun waktu tertentu.

### 03 Piramida Biomassa

Adalah piramida yang menggambarkan terjadinya penurunan energy pada tiap tahap tingkat trofik

### 04 Piramida Energi



COMPUTER REPAIR & SUPPORT

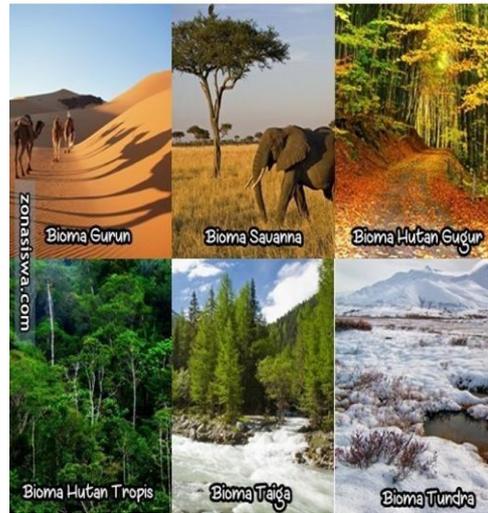
## Tipe-tipe Ekosistem

### 1) Ekosistem Perairan



- Ekosistem Air Tawar
- Ekosistem Perairan Laut Dalam
- Ekosistem Terumbu Karang
- Ekosistem Pantai Lumpur
- Ekosistem Air Laut
- Ekosistem Perairan Laut Dangkal
- Ekosistem Pantai Batu

### 2) Ekosistem Darat



Adalah peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan



## TIPE-TIPE BIOGEOKIMIA

- 01 Daur Karbon
- 02 Daur Nitrogen
- 03 Daur Air
- 04 Daur Fosfor
- 05 Daur Jumlah



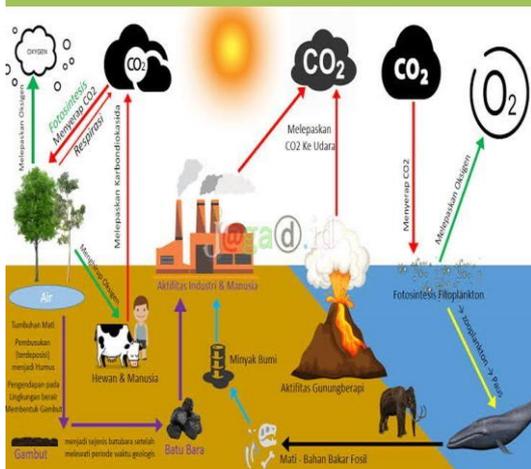
## Daur Air (Hidrologi)



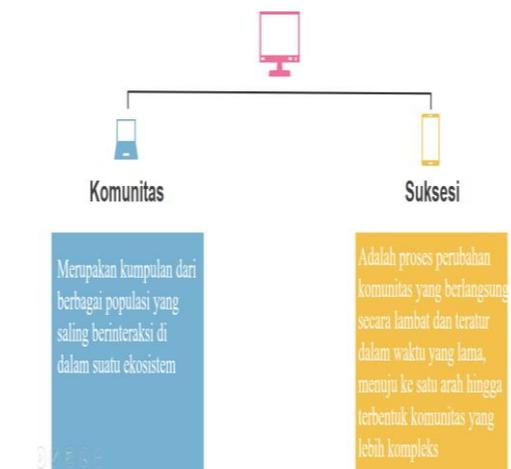
## Daur Fosfor



## Daur Belerang (Sulfur)



## DINAMIKA KOMUNITAS



### Tipe Suksesi

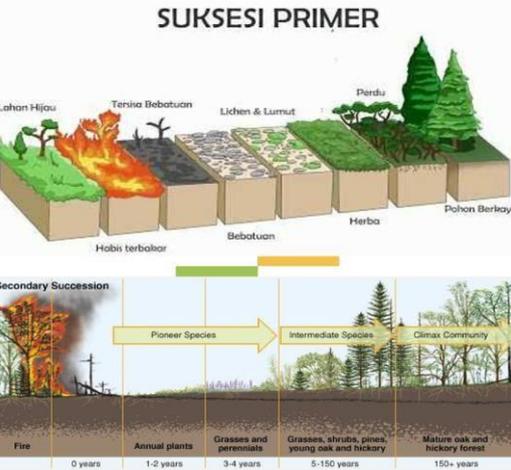
#### Suksesi Primer

Adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang mula-mula tidak bervegetasi atau lahan yang pernah bervegetasi, tetapi mengalami gangguan berat hingga komunitas asal hilang secara total atau tidak ada lagi kehidupan.

Gangguan berat tersebut, antara lain letusan gunung berapi, tanah longsor, dan gempa bumi dll

#### Suksesi Sekunder

Adalah suksesi yang terjadi pada lahan atau wilayah yang pada awalnya telah bervegetasi sempurna, kemudian mengalami kerusakan, tetapi tidak sampai menghilangkan komunitas asal secara total.



**Lampiran 6 Kisi-kisi Soal *Post-test* dan Pedoman Penilaian/Penskoran Lembar Soal *Post Test***

**KISI-KISI SOAL *POST-TEST***

Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/ Semester : X/ Genap  
 Alokasi Waktu : 90 menit

Bentuk Soal : Pilihan Ganda  
 Jumlah Soal : 20  
 Materi : Ekosistem

KD : 3.10 Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut  
 4.10 Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia)

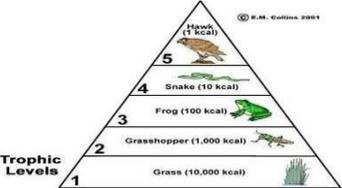
No	IPK	Indikator Soal	Soal	No. Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Mendefinisikan pengertian dari ekologi	Dapat menjelaskan pengertian dari ekologi	Ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya adalah . . . a. Fisiologi b. Anatomi c. Biologi d. Genetika e. Ekologi	1	E	5
		Dapat menunjukkan urutan satuan organisme dalam suatu ekosistem	Di dalam ekosistem terdapat: 1) Ekosistem 2) Komunitas 3) Individu 4) Populasi Urutan satuan organisme dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks adalah . . .	2	C	5

			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. 4 – 1 – 3 – 2</li> <li>b. 3 – 1 – 2 – 4</li> <li>c. 3 – 4 – 2 – 1</li> <li>d. 4 – 2 – 3 – 1</li> <li>e. 3 – 4 – 1 – 2</li> </ul>			
2	Mengidentifikasi komponen abiotik dan biotik dalam ekosistem	Dapat menunjukkan perbedaan komponen abiotik dan biotik dalam ekosistem	<p>Hal yang bukan merupakan komponen abiotik adalah . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tanah</li> <li>b. Mikroorganismen</li> <li>c. Sinar matahari</li> <li>d. Air</li> <li>e. Udara</li> </ul>	3	B	5
		Dapat menunjukkan komponen biotik (komponen heterotrof)	<p>Di dalam suatu ekosistem, jamur, bakteri dan mikroba lainnya berperan sebagai . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Konsumen</li> <li>b. Produsen</li> <li>c. Predator</li> <li>d. Produsen dan konsumen</li> <li>e. Pengurai</li> </ul>	4	E	5
		Dapat menunjukkan komponen abiotik dan biotik dalam	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p> 	5	E	5

		ekosistem air tawar	<p>Berdasarkan gambar ekosistem air tawar di atas, komponen abiotik dan biotik yang sesuai adalah . . .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Komponen Abiotik</th> <th>Komponen Biotik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>Air, cahaya, dan tanah</td> <td>Sapi, ktak, dan udara</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>Air, cahaya, dan teratai</td> <td>Sapi, ikan, dan pohon</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>Tanah, pohon, dan air</td> <td>Sapi, ikan, dan teratai</td> </tr> <tr> <td>d</td> <td>Tanah, air, dan ikan</td> <td>Sapi, kura-kura, dan rumput</td> </tr> <tr> <td>e</td> <td>Cahaya, air, dan tanah</td> <td>Sapi, kura-kura, dan ikan</td> </tr> </tbody> </table>		Komponen Abiotik	Komponen Biotik	a	Air, cahaya, dan tanah	Sapi, ktak, dan udara	b	Air, cahaya, dan teratai	Sapi, ikan, dan pohon	c	Tanah, pohon, dan air	Sapi, ikan, dan teratai	d	Tanah, air, dan ikan	Sapi, kura-kura, dan rumput	e	Cahaya, air, dan tanah	Sapi, kura-kura, dan ikan			
	Komponen Abiotik	Komponen Biotik																						
a	Air, cahaya, dan tanah	Sapi, ktak, dan udara																						
b	Air, cahaya, dan teratai	Sapi, ikan, dan pohon																						
c	Tanah, pohon, dan air	Sapi, ikan, dan teratai																						
d	Tanah, air, dan ikan	Sapi, kura-kura, dan rumput																						
e	Cahaya, air, dan tanah	Sapi, kura-kura, dan ikan																						
		Dapat menjelaskan hubungan interaksi komponen abiotik dan biotik dalam membentuk ekosistem	<p>Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni terat <i>Hidrila Sp</i>, kemudian mereka saling berinteraksi dengan lingkungan kolam sehingga menghasilkan aliran energi maka kolam tersebut akan membentuk. .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ekosistem</li> <li>Populasi</li> <li>Komunitas</li> <li>Bioma</li> <li>Individu</li> </ol>	6	A	5																		
3	Menjelaskan peranan komponen	Dapat menjelaskan peranan komponen	Perhatikan bagan di bawah ini:	7	C	5																		

	abiotik dan biotik dalam ekosistem	abiotik dalam ekosistem	<p><u>Komponen</u></p> <p>1) Tanah 2) Udara 3) Cahaya</p> <p><u>Fungsi</u></p> <p>a) Proses fotosintesis b) Proses respirasi c) Media tumbuh organisme heterotrof d) Pembatas keragaman hayati</p> <p>Berdasarkan bagan di atas, komponen dalam ekosistem yang sesuai dengan fungsinya adalah . . .</p> <p>a. (1) dan (d) b. (2) dan (d) c. (3) dan (a) d. (2) dan (c) e. (3) dan (b)</p>			
4	Mengidentifikasi tipe-tipe interaksi antar spesies	Dapat menjelaskan tipe-tipe interaksi antar spesies	<p>Interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi bersaing memperebutkan makanan yang diperlukan untuk hidupnya adalah . . .</p> <p>a. Netral b. Simbiosis mutualisme c. Predasi d. Kompetisi (persaingan) e. Simbiosis komensalisme</p>	8	D	5
		Dapat menunjukkan perbedaan	<p>Interaksi antara kucing dan kambing di suatu ekosistem lading merupakan . . .</p> <p>a. Komensalisme b. Mutualisme c. Parasitisme</p>	9	D	5



		Dapat menunjukkan sebuah rantai makanan	Pada sebuah rantai makanan, aliran energi dimulai dari . . . a. Tumbuhan hijau b. Konsumen c. Sinar matahari d. Pengurai e. Panas bumi	12	A	5
		Dapat menjelaskan pengertian dari jarringjaring makanan	Gabungan dari berbagai rantai makanan yang saling berhubungan dan kompleks disebut . . . a. Rantai makanan b. Produsen dan konsumen c. Piramida ekologi d. Jaring-jaring makanan e. Piramida jumlah	13	D	5
6	Mengidentifikasi tipe-tipe piramida ekologi	Dapat menunjukkan tipe piramida biomassa	Perhatikan gambar berikut:  Piramida tersebut merupakan piramida . . . a. Piramida jumlah b. Piramida biomassa c. Piramida energi d. Piramida rantai makanan e. Piramida ukuran	14	B	5

		Dapat menunjukkan tipe piramida jumlah pada organisme	Pada piramida jumlah, organisme di tingkat pertama adalah . . . a. Elang b. Tikus c. Katak d. Ular e. Tumbuhan	15	E	5
		Dapat menjelaskan pengertian dari piramida energi	Piramida yang menggambarkan terjadi penurunan energy pada tiap tahap tingkat trofik disebut . . . a. Piramida ekologi b. Piramida energy c. Piramida jumlah d. Piramida biomassa e. Piramida ukuran	16	B	5
7	Menjelaskan pengertian daur biogeokimia dan mengidentifikasi tipe-tipe daur biogeokimia	Dapat menjelaskan pengertian daur biogeokimia	Suatu peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan merupakan pengertian dari . . . a. Daur biogeokimia b. Hidrologi c. Karbon d. Nitrogen e. Fosfor	17	A	5
		Dapat menunjukkan tipe-tipe daur biogeokimia	1) Daur hidrologi 2) Daur karbon 3) Daur nitrogen 4) Daur sulphur	18	E	5

			<p>5) Daur ulang Yang tidak termasuk kedalam daur biogeokimia adalah</p> <p>..</p> <p>a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 4) 5</p>			
		Dapat menunjukkan siklus daur air (hidrologi)	<p>Air yang ada di laut, di daratan, sungai, dan di tanaman akan menguap ke angkasa (atmosfer) dan akan menjadi awan. Pada keadaan jenuh, uair air (awan) akan menjadi titik-titik air yang selanjutnya akan turun (presipitasi) dalam bentuk hujan, salju, es, dan kabut, berikut merupakan cara siklus . .</p> <p>a. Evaporasi b. Biogeokimia c. Infiltrasi d. Daur air (hidrologi) e. Nitrifikasi</p>	19	D	5
8	Mengidentifikasi penyebab terjadinya suksesi	Dapat menunjukkan penyebab terjadinya suksesi primer	<p>Salah satu penyebab terjadinya suksesi primer adalah . . .</p> <p>a. Letusan gunung berapi b. Banjir c. Kebakaran d. Penebangan hutan e. Hujan</p>	20	A	5

## Lampiran 7 Lembar Soal *Post-test* Pada Aplikasi Google Form

11:12 AM 2,32K/d Tsel-DiRumahAja 3 4G

https://docs.google.com/form



### SOAL POST-TEST BIOLOGI X SMA

\* Wajib

11:13 AM 0,36K/d Tsel-DiRumahAja 3 4G

#### SOAL PILIHAN GANDA- BIOLOGI X SMA

1. Ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya adalah ... \*

5 poin

- a. Fisiologi
- b. Anatomi
- c. Biologi
- d. Genetika
- e. Ekologi

11:12 AM 0,94K/d Tsel-DiRumahAja 3 4G

NAMA : \*

Jawaban Anda

KELAS : \*

- X MIPA 1
- X MIPA 3

NOMOR ABSEN : \*

Jawaban Anda

Berikutnya

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google. Laporkan Penyalahgunaan - Persyaratan Layanan

2. Di dalam ekosistem terdapat: 5 poin  
1) Ekosistem; 2) Komunitas; 3) Individu; 4) Populasi. Urutan satuan organisme dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks adalah . . \*

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

4. Di dalam suatu ekosistem, jamur, bakteri dan mikroba lainnya berperan sebagai ... \*

5 poin

- a. Konsumen
- b. Produsen
- c. Predator
- d. Produsen dan konsumen
- e. Pengurai

5. Perhatikan gambar di bawah ini. Berdasarkan gambar ekosistem air tawar di atas, komponen abiotik dan biotik yang sesuai adalah ... \*

5 poin



- a. Komponen Abiotik (Air, cahaya, dan tanah); Komponen Biotik (Sapi, katak, dan udara)
- b. Komponen Abiotik (Air, cahaya, dan teratai); Komponen Biotik (Sapi, ikan, dan pohon)
- c. Komponen Abiotik (Tanah, pohon, dan air); Komponen Biotik (Sapi, ikan, dan teratai)
- d. Komponen Abiotik (Tanah, air, dan ikan); Komponen Biotik (Sapi, kura-kura, dan rumput)
- e. Komponen Abiotik (Cahaya, air, dan tanah); Komponen Biotik (Sapi, kura-kura, dan ikan)

6. Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni teratai, Hidrila Sp, kemudian mereka saling berinteraksi dengan lingkungan kolam sehingga menghasilkan aliran energi maka kolam tersebut akan membentuk ... \*

5 poin

- a. Ekosistem
- b. Populasi
- c. Komunitas
- d. Bioma
- e. Individu

7. Perhatikan bagan di bawah ini: Berdasarkan bagan di atas, komponen dalam ekosistem yang sesuai dengan fungsinya adalah ... \*

5 poin

Komponen	Fungsi
1) Tanah	a) Proses fotosintesis
2) Udara	b) Proses respirasi
3) Cahaya	c) Media tumbuh organisme heterotrof
	d) Pembatas keragaman hayati

- a. (1) dan (d)
- b. (2) dan (d)
- c. (3) dan (a)
- d. (2) dan (c)
- e. (3) dan (b)

8. Interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi bersaing memperebutkan makanan yang diperlukan untuk hidupnya adalah ... \*

- a. Netral
- b. Simbiosis mutualisme
- c. Predasi
- d. Kompetisi (persaingan)
- e. Simbiosis komensalisme

9. Interaksi antara kucing dan kambing disuatu ekosistem ladang merupakan ... \*

- a. Komensalisme
- b. Mutualisme
- c. Parasitisme
- d. Netralisme
- e. Kompetisi

10. Contoh interaksi antar populasi predasi, yaitu ... \*

- a. Cicak dan nyamuk
- b. Nyamuk dan manusia
- c. Nyamuk dan lalat
- d. Tikus dan kecoa
- e. Kucing dan anjing

11. Perhatikan beberapa organisme di alam berikut:  
1)Padi; 2)Pepaya; 3)Ayam;  
4)Elang; 5) Ular; 6)Tikus;  
7)Kucing; 8) Serigala; 9)Musang;  
10)Jangung. Rantai makanan yang dapat terjadi adalah ... \*

- a. 2, 3, 6, dan 8
- b. 1, 6, 5, dan 4
- c. 1, 6, 5, dan 9
- d. 10, 6, 7, dan 4
- e. 1, 3, 6, dan 7

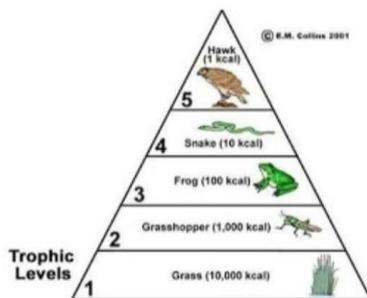
12. Pada sebuah rantai makanan, 5 poin  
aliran energi dimulai dari ... \*

- a. Tumbuhan hijau
- b. Konsumen
- c. Sinar matahari
- d. Pengurai
- e. Panas bumi

13. Gabungan dari berbagai 5 poin  
rantai makanan yang saling  
berhubungan dan kompleks  
disebut ... \*

- a. Rantai makanan
- b. Produsen dan konsumen
- c. Piramida ekologi
- d. Jaringan-jaringan makanan
- e. Piramida jumlah

14. Perhatikan gambar berikut: 5 poin  
Piramida tersebut merupakan  
piramida ... \*



- a. Piramida jumlah
- b. Piramida biomassa
- c. Piramida energi
- d. Piramida rantai makanan
- e. Piramida ukuran

15. Pada piramida jumlah, 5 poin  
organisme ditingkat pertama  
adalah ... \*

- a. Elang
- b. Tikus
- c. Katak
- d. Ular
- e. Tumbuhan

16. Piramida yang menggambarkan terjadi penurunan energi pada tiap tahap tingkat trofik disebut . . . \*

5 poin

- a. Piramida ekologi
- b. Piramida energi
- c. Piramida jumlah
- d. Piramida biomassa
- e. Piramida ukuran

17. Suatu peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan merupakan pengertian dari . . . \*

5 poin

- a. Daur biogeokimia
- b. Hidrologi
- c. Karbon
- d. Nitrogen
- e. Fosfor

18. 1) Daur hidrologi; 2) Daur karbon; 3) Daur nitrogen; 4) Daur sulfur; 5) Daur ulang. Yang tidak termasuk kedalam daur biogeokimia adalah . . . \*

5 poin

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5

19. Air yang ada di laut, di daratan, sungai, dan di tanaman akan menguap ke angkasa (atmosfer) dan akan menjadi awan. Pada keadaan jenuh, uap air (awan) akan menjadi titik-titik air yang selanjutnya akan turun (presipitasi) dalam bentuk hujan, salju, es, dan kabut. Berikut merupakan cara siklus . . . \*

5 poin

- a. Evaporasi
- b. Biogeokimia
- c. Infiltrasi
- d. Daur air (hidrologi)
- e. Nitrifikasi

20. Salah satu penyebab terjadinya suksesi primer adalah . . . \*

5 poin

- a. Letusan gunung berapi
- b. Banjir
- c. Kebakaran
- d. Penebangan hutan
- e. Hujan

Kembali

Kirim

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.  
[Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir

## Lampiran 8 Lembar Jawaban Siswa

Lembar jawaban siswa yang mendapatkan nilai terendah, yaitu 40

Drive Saya - Google Drive x SOAL POST-TEST BIOLOGI - x SOAL POST-TEST BIOLOGI (i) x +

https://docs.google.com/forms/d/1wSvJgsJ-iUPZMStK6vCEjUSsdghW81nJyyexPtgD/edit#response=ACYDBNmYV

SOAL POST-TEST BIOLOGI ☆ Semua perubahan disimpan di Drive Kirim

Pertanyaan Respons 50 Poin total: 100

40 dari 100 poin Skor ditulis pada 19 Mei 22:36

### SOAL POST-TEST BIOLOGI X SMA

\* Wajib

NAMA : \* St. Nurhalisa

KELAS : \*  
 X MIPA 1  
 X MIPA 3

NOMOR ABSEN : \* 31

#### SOAL PILIHAN GANDA- BIOLOGI X SMA 40 dari 100 poin

✓ 1. Ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya adalah ... \*  
5 / 5

- a. Fisiologi
- b. Anatomi
- c. Biologi
- d. Genetika
- e. Ekologi ✓

X 2. Di dalam ekosistem terdapat: 1) Ekosistem; 2) Komunitas; 3) Individu; 4) Populasi. Urutan satuan organisme dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks adalah ... \*  
0 / 5

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

Jawaban yang benar  
 c. 3-4-2-1

✓ 3. Hal yang bukan merupakan komponen abiotik adalah ... \* 5 / 5

- a. Tanah
- b. Mikroorganisme ✓
- c. Sinar matahari
- d. Air
- e. Udara

Tambahkan masukan individual

✓ 4. Di dalam suatu ekosistem, jamur, bakteri dan mikroba lainnya berperan sebagai ... \* 5 / 5

- a. Konsumen
- b. Produsen
- c. Predator
- d. Produsen dan konsumen
- e. Pengurai ✓

✓ 5. Perhatikan gambar di bawah ini. Berdasarkan gambar ekosistem air tawar di atas, komponen abiotik dan biotik yang sesuai adalah ... \* 5 / 5



- a. Komponen Abiotik (Air, cahaya, dan tanah); Komponen Biotik (Sapi, katak, dan udara)
- b. Komponen Abiotik (Air, cahaya, dan teratai); Komponen Biotik (Sapi, ikan, dan pohon)
- c. Komponen Abiotik (Tanah, pohon, dan air); Komponen Biotik (Sapi, ikan, dan teratai)
- d. Komponen Abiotik (Tanah, air, dan ikan); Komponen Biotik (Sapi, kura-kura, dan rumput)
- e. Komponen Abiotik (Cahaya, air, dan tanah); Komponen Biotik (Sapi, kura-kura, dan ikan) ✓

✗ 6. Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni teratai, Hidrilla Sp, kemudian mereka saling berinteraksi dengan lingkungan kolam sehingga menghasilkan aliran energi maka kolam tersebut akan membentuk ... \* 0 / 5

- a. Ekosistem
- b. Populasi ✗
- c. Komunitas
- d. Bioma
- e. Individu

Jawaban yang benar

- a. Ekosistem

✓ 7. Perhatikan bagan di bawah ini! Berdasarkan bagan di atas, komponen dalam ekosistem yang sesuai dengan fungsinya adalah ... \* 5 / 5

Komponen	Fungsi
1) Tanah	a) Proses fotosintesis
2) Udara	b) Proses respirasi
3) Cahaya	c) Media tumbuh organisme heterotrof
	d) Pembatas keragaman hayati

- a. (1) dan (d)
- b. (2) dan (d)
- c. (3) dan (a) ✓
- d. (2) dan (c)
- e. (3) dan (b)

✓ 8. Interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi bersaing memperebutkan makanan yang diperlukan untuk hidupnya adalah ... \* 5 / 5

- a. Netral
- b. Simbiosis mutualisme
- c. Predasi
- d. Kompetisi (persaingan) ✓
- e. Simbiosis komensalisme

X 9. Interaksi antara kucing dan kambing disuatu ekosistem ladang merupakan ... \* 0 / 5

- a. Komensalisme
- b. Mutualisme
- c. Parasitisme
- d. Netralisme
- e. Kompetisi

Jawaban yang benar

- d. Netralisme

X 10. Contoh interaksi antar populasi predasi, yaitu ... \* 0 / 5

- a. Cicak dan nyamuk
- b. Nyamuk dan manusia
- c. Nyamuk dan lalat
- d. Tikus dan kecoa
- e. Kucing dan anjing

Jawaban yang benar

- a. Cicak dan nyamuk

X 11. Perhatikan beberapa organisme di alam berikut: 1)Padi; 2)Pepaya; 3)Ayam; 4)Elang; 5) Ular; 6)Tikus; 7)Kucing; 8) Serigala; 9)Musang; 10)Jungung. Rantai makanan yang dapat terjadi adalah ... \* 0 / 5

- a. 2, 3, 6, dan 8
- b. 1, 6, 5, dan 4
- c. 1, 6, 5, dan 9
- d. 10, 6, 7, dan 4
- e. 1, 3, 6, dan 7

Jawaban yang benar

- b. 1, 6, 5, dan 4

X 12. Pada sebuah rantai makanan, aliran energi dimulai dari ... \* 0 / 5

- a. Tumbuhan hijau
- b. Konsumen
- c. Sinar matahari
- d. Pengurai
- e. Panas bumi

Jawaban yang benar

- a. Tumbuhan hijau

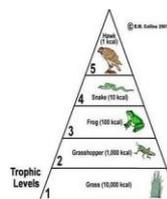
X 13. Gabungan dari berbagai rantai makanan yang saling berhubungan dan kompleks disebut ... \* 0 / 5

- a. Rantai makanan
- b. Produsen dan konsumen
- c. Piramida ekologi
- d. Jaring-jaring makanan
- e. Piramida jumlah

Jawaban yang benar

- d. Jaring-jaring makanan

X 14. Perhatikan gambar berikut: Piramida tersebut merupakan piramida ... \* 0 / 5



- a. Piramida jumlah
- b. Piramida biomassa
- c. Piramida energi
- d. Piramida rantai makanan
- e. Piramida ukuran

Jawaban yang benar

- b. Piramida biomassa

✓ 15. Pada piramida jumlah, organisme ditingkat pertama adalah ... \*

5 / 5

- a. Elang
- b. Tikus
- c. Katak
- d. Ular
- e. Tumbuhan ✓

✗ 16. Piramida yang menggambarkan terjadi penurunan energi pada tiap tahap tingkat trofik disebut ... \*

0 / 5

- a. Piramida ekologi
- b. Piramida energi
- c. Piramida jumlah
- d. Piramida biomassa
- e. Piramida ukuran ✗

Jawaban yang benar

- b. Piramida energi

✗ 17. Suatu peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan merupakan pengertian dari ... \*

0 / 5

- a. Daur biogeokimia
- b. Hidrologi
- c. Karbon
- d. Nitrogen
- e. Fosfor ✗

Jawaban yang benar

- a. Daur biogeokimia

✗ 18. 1) Daur hidrologi; 2) Daur karbon; 3) Daur nitrogen; 4) Daur sulfur; 5) Daur ulang. Yang tidak termasuk kedalam daur biogeokimia adalah ... \*

0 / 5

- a. 1
- b. 2
- c. 3 ✗
- d. 4
- e. 5

Jawaban yang benar

- e. 5

✓ 19. Air yang ada di laut, di daratan, sungai, dan di tanaman akan menguap ke angkasa (atmosfer) dan akan menjadi awan. Pada keadaan jenuh, uap air (awan) akan menjadi titik-titik air yang selanjutnya akan turun (presipitasi) dalam bentuk hujan, salju, es, dan kabut. Berikut merupakan cara siklus ... \*

5 / 5

- a. Evaporasi
- b. Biogeokimia
- c. Infiltrasi
- d. Daur air (hidrologi) ✓
- e. Nitrifikasi

✗ 20. Salah satu penyebab terjadinya suksesi primer adalah ... \*

0 / 5

- a. Letusan gunung berapi
- b. Banjir
- c. Kebakaran
- d. Penebangan hutan ✗
- e. Hujan

Jawaban yang benar

- a. Letusan gunung berapi

Lembar jawaban siswa yang mendapatkan nilai tertinggi, yaitu 95

Drive Saya - Google Drive | SOAL POST-TEST BIOLOGI | SOAL POST-TEST BIOLOGI (I) | +

https://docs.google.com/forms/d/1wSvJgsJ-iUPZMStK6vCEJUssdghW61nJyyexPtg0/edit#response=ACYDBNJVHM

SOAL POST-TEST BIOLOGI | Semua perubahan disimpan di Drive | Kirim

Pertanyaan Respons 50 Poin total: 100

Ringkasan Pertanyaan Individual

< 29 dari 50 >

95 dari 100 poin Skor dirilis pada 18 Mei 03.42

### SOAL POST-TEST BIOLOGI X SMA

\* Wajib

0 dari 0 poin

NAMA : \*  / 0

Tambahkan masukan individual

KELAS : \*

X MIPA 1

X MIPA 3

Tambahkan masukan individual

NOMOR ABSEN : \*  / 0

Tambahkan masukan individual

Type here to search | 23:44 20/06/2020

SOAL PILIHAN GANDA - BIOLOGI X SMA 95 dari 100 poin

✓ 1. Ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya adalah ... \* 5 / 5

a. Fisiologi

b. Anatomi

c. Biologi

d. Genetika

e. Ekologi ✓

✓ 2. Di dalam ekosistem terdapat: 1) Ekosistem; 2) Komunitas; 3) Individu; 4) Populasi. Urutan satuan organisme dalam suatu ekosistem dari yang sederhana sampai yang kompleks adalah ... \* 5 / 5

a. 4-1-3-2

b. 3-1-2-4

c. 3-4-2-1 ✓

d. 4-2-3-1

e. 3-4-1-2

✓ 3. Hal yang bukan merupakan komponen abiotik adalah ... \*

5 / 5

- a. Tanah
- b. Mikroorganisme ✓
- c. Sinar matahari
- d. Air
- e. Udara

✓ 4. Di dalam suatu ekosistem, jamur, bakteri dan mikroba lainnya berperan sebagai ... \*

5 / 5

- a. Konsumen
- b. Produsen
- c. Predator
- d. Produsen dan konsumen
- e. Pengurai ✓

✓ 5. Perhatikan gambar di bawah ini. Berdasarkan gambar ekosistem air tawar di atas, komponen abiotik dan biotik yang sesuai adalah ... \*

5 / 5



- a. Komponen Abiotik (Air, cahaya, dan tanah); Komponen Biotik (Sapi, katak, dan udara)
- b. Komponen Abiotik (Air, cahaya, dan teratai); Komponen Biotik (Sapi, ikan, dan pohon)
- c. Komponen Abiotik (Tanah, pohon, dan air); Komponen Biotik (Sapi, ikan, dan teratai)
- d. Komponen Abiotik (Tanah, air, dan ikan); Komponen Biotik (Sapi, kura-kura, dan rumput)
- e. Komponen Abiotik (Cahaya, air, dan tanah); Komponen Biotik (Sapi, kura-kura, dan ikan) ✓

✓ 6. Jika dalam kolam kita jumpai makhluk hidup berupa belut, ikan sepat, ikan gabus, dan beberapa tumbuhan air yakni teratai, Hidrila Sp, kemudian mereka saling berinteraksi dengan lingkungan kolam sehingga menghasilkan aliran energi maka kolam tersebut akan membentuk ... \*

5 / 5

- a. Ekosistem ✓
- b. Populasi
- c. Komunitas
- d. Bioma
- e. Individu

✓ 7. Perhatikan bagan di bawah ini. Berdasarkan bagan di atas, komponen dalam ekosistem yang sesuai dengan fungsinya adalah ... \*

5 / 5

Komponen	Fungsi
1) Tanah	a) Proses fotosintesis
2) Udara	b) Proses respirasi
3) Cahaya	c) Media tumbuh organisme heterotrof
	d) Pembatas keragaman hayati

- a. (1) dan (d)
- b. (2) dan (d)
- c. (3) dan (a) ✓
- d. (2) dan (c)
- e. (3) dan (b)

✓ 8. Interaksi antara dua atau lebih spesies yang saling menghalangi bersaing memperebutkan makanan yang diperlukan untuk hidupnya adalah ... \*

5 / 5

- a. Netral
- b. Simbiosis mutualisme
- c. Predasi
- d. Kompetisi (persaingan) ✓
- e. Simbiosis komensalisme

✓ 9. Interaksi antara kucing dan kambing disuatu ekosistem ladang merupakan ... \* 5 / 5

- a. Komensalisme
- b. Mutualisme
- c. Parasitisme
- d. Netralisme ✓
- e. Kompetisi

✓ 11. Perhatikan beberapa organisme di alam berikut: 1)Padi; 2)Pepaya; 3)Ayam; 4)Elang; 5) Ular; 6)Tikus; 7)Kucing; 8) Serigala; 9)Musang; 10)Jungung. Rantai makanan yang dapat terjadi adalah ... \* 5 / 5

- a. 2, 3, 6, dan 8
- b. 1, 6, 5, dan 4 ✓
- c. 1, 6, 5, dan 9
- d. 10, 6, 7, dan 4
- e. 1, 3, 6, dan 7

✓ 13. Gabungan dari berbagai rantai makanan yang saling berhubungan dan kompleks disebut ... \* 5 / 5

- a. Rantai makanan
- b. Produsen dan konsumen
- c. Piramida ekologi
- d. Jaring-jaring makanan ✓
- e. Piramida jumlah

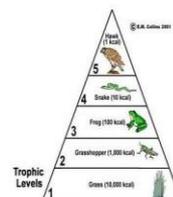
✓ 10. Contoh interaksi antar populasi predasi, yaitu ... \* 5 / 5

- a. Cicak dan nyamuk ✓
- b. Nyamuk dan manusia
- c. Nyamuk dan lalat
- d. Tikus dan kecoa
- e. Kucing dan anjing

✓ 12. Pada sebuah rantai makanan, aliran energi dimulai dari ... \* 5 / 5

- a. Tumbuhan hijau ✓
- b. Konsumen
- c. Sinar matahari
- d. Pengurai
- e. Panas bumi

✗ 14. Perhatikan gambar berikut: Piramida tersebut merupakan piramida ... \* 0 / 5



- a. Piramida jumlah
- b. Piramida biomassa
- c. Piramida energi
- d. Piramida rantai makanan ✗
- e. Piramida ukuran

Jawaban yang benar

- b. Piramida biomassa

✓ 15. Pada piramida jumlah, organisme ditingkat pertama adalah ... \*

5 / 5

- a. Elang
- b. Tikus
- c. Katak
- d. Ular
- e. Tumbuhan ✓

✓ 16. Piramida yang menggambarkan terjadi penurunan energi pada tiap tahap tingkat trofik disebut ... \*

5 / 5

- a. Piramida ekologi
- b. Piramida energi ✓
- c. Piramida jumlah
- d. Piramida biomassa
- e. Piramida ukuran

✓ 17. Suatu peredaran unsur-unsur kimia dari lingkungan melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan merupakan pengertian dari ... \*

5 / 5

- a. Daur biogeokimia ✓
- b. Hidrologi
- c. Karbon
- d. Nitrogen
- e. Fosfor

✓ 18. 1) Daur hidrologi; 2) Daur karbon; 3) Daur nitrogen; 4) Daur sulfur; 5) Daur ulang. Yang tidak termasuk kedalam daur biogeokimia adalah ... \*

5 / 5

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4
- e. 5 ✓

✓ 19. Air yang ada di laut, di daratan, sungai, dan di tanaman akan menguap ke angkasa (atmosfer) dan akan menjadi awan. Pada keadaan jenuh, uap air (awan) akan menjadi titik-titik air yang selanjutnya akan turun (presipitasi) dalam bentuk hujan, salju, es, dan kabut. Berikut merupakan cara siklus ... \*

5 / 5

- a. Evaporasi
- b. Biogeokimia
- c. Infiltrasi
- d. Daur air (hidrologi) ✓
- e. Nitrifikasi

✓ 20. Salah satu penyebab terjadinya suksesi primer adalah ... \*

5 / 5

- a. Letusan gunung berapi ✓
- b. Banjir
- c. Kebakaran
- d. Penebangan hutan
- e. Hujan

Tambahkan masukan individual

### Lampiran 9 Rekapitulasi Data Hasil Penelitian dan Ketuntasan (*Post-Test*)

Data Hasil Nilai Post-test dan Ketuntasan Belajar Biologi Kelas Kontrol Dan Kelas Eksperimen

No	Kelas Kontrol			No	Kelas Eksperimen		
	Nama	Nilai <i>PostTest</i>	Ketentuan KKM		Nama	Nilai <i>PostTest</i>	Ketentuan KKM
1	S 1	55	Tidak Tuntas	1	S 1	70	Tidak Tuntas
2	S 2	80	Tuntas	2	S 2	55	Tidak Tuntas
3	S 3	80	Tuntas	3	S 3	95	Tuntas
4	S 4	70	Tidak Tuntas	4	S 4	95	Tuntas
5	S 5	75	Tuntas	5	S 5	95	Tuntas
6	S 6	80	Tuntas	6	S 6	65	Tidak Tuntas
7	S 7	40	Tidak Tuntas	7	S 7	85	Tuntas
8	S 8	90	Tuntas	8	S 8	85	Tuntas
9	S 9	70	Tidak Tuntas	9	S 9	90	Tuntas
10	S 10	85	Tuntas	10	S 10	80	Tuntas
11	S 11	70	Tidak Tuntas	11	S 11	60	Tidak Tuntas
12	S 12	80	Tuntas	12	S 12	75	Tuntas
13	S 13	65	Tidak Tuntas	13	S 13	80	Tuntas
14	S 14	85	Tuntas	14	S 14	70	Tidak Tuntas
15	S 15	80	Tuntas	15	S 15	80	Tuntas
16	S 16	70	Tidak Tuntas	16	S 16	90	Tuntas
17	S 17	60	Tidak Tuntas	17	S 17	75	Tuntas
18	S 18	70	Tidak Tuntas	18	S 18	80	Tuntas
19	S 19	60	Tidak Tuntas	19	S 19	70	Tidak Tuntas
20	S 20	70	Tidak Tuntas	20	S 20	70	Tidak Tuntas
21	S 21	70	Tidak Tuntas	21	S 21	80	Tuntas
22	S 22	35	Tidak Tuntas	22	S 22	85	Tuntas
23	S 23	60	Tidak Tuntas	23	S 23	85	Tuntas
24	S 24	65	Tidak Tuntas	24	S 24	80	Tuntas
25	S 25	50	Tidak Tuntas	25	S 25	95	Tuntas
<b>Rata-rata</b>		<b>65.8</b>		<b>Rata-rata</b>		<b>80</b>	

**Lampiran 10 Pengolahan Statistik**  
**HASIL PERHITUNGAN SPSS 25**

A. Analisis Hasil Uji Deskriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Post-Test Kontrol	25	35	90	68.60	13.580
Post-Test Eksperimen	25	55	95	79.60	10.985
Valid N (listwise)	25				

B. Analisis Hasil Uji Normalitas

Kelas		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Post-Test Kontrol	.181	25	.034	.933	25	.104
	Post-Test Eksperimen	.155	25	.126	.948	25	.229

C. Analisis Hasil Uji Homogenitas

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	.581	1		.450
	Based on Median	.366	1	48	.548
	Based on Median and with adjusted df	.366	1	44.224 48	.548
	Based on trimmed mean	.495	1		.485

D. Analisis Hasil Uji Hipotesis

**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
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	.581	.450	3.149	48	.003	11.000	3.493	3.976	18.024
	Equal variances not assumed			3.149	45.992	.003	11.000	3.493	3.968	18.032

**Lampiran 11 Titik Persentase Distribusi t (df = 41 - 80)**

**Titik Persentase Distribusi t (df = 41 - 80)**

df	Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002	
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127	
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595	
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089	
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607	
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148	
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710	
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291	
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891	
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508	
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141	
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789	
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451	
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127	
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815	
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515	
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226	
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948	
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680	
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421	
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171	
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930	
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696	
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471	
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253	
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041	
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837	
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639	
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446	
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260	
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079	
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903	
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733	
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567	
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406	
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249	
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096	
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948	
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804	
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663	
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526	

## Lampiran 12 Cara Mencari Interval Nilai

### CARA MENCARI INTERVAL NILAI

$$\text{Rumus : } P \cdot k = (r+1) + x$$

Keterangan : P : Panjang kelas  
r : Rentang (Nilai tertinggi - nilai terendah)  
k : Banyak kelas  
x : skor / Nilai penentu

Dik :

$$\begin{aligned} \text{Rentang skor : } r &= 95 - 35 = 60 \\ n &: \text{kurang dari } 200 \\ k &: 5 \\ P &= \frac{r}{k} = \frac{60}{5} = 12 \end{aligned}$$

Pengecekan :

$$\begin{aligned} P \cdot k &= (r+1) + x \\ 12 \cdot 5 &= (60+1) + x \\ 60 &= 61 + x \\ x &= 61 - 60 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

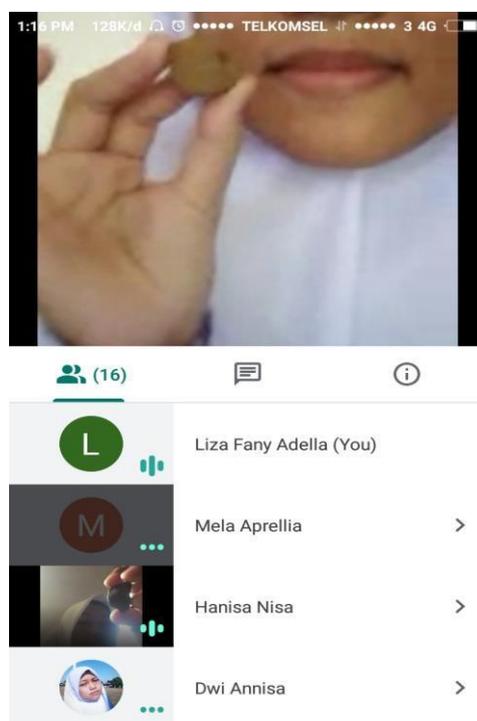
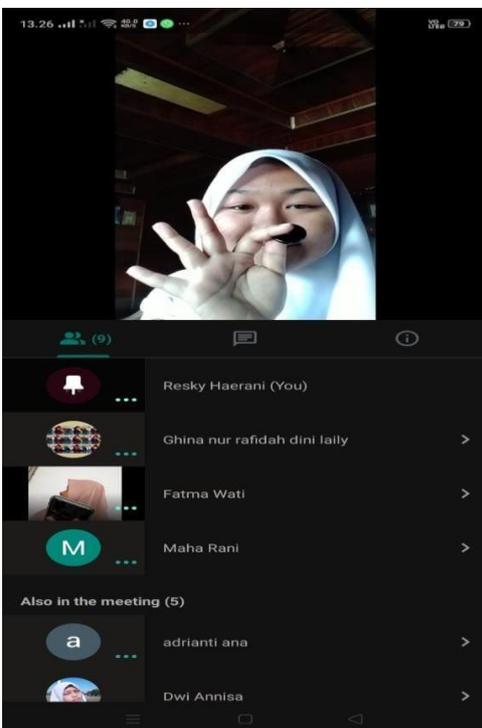
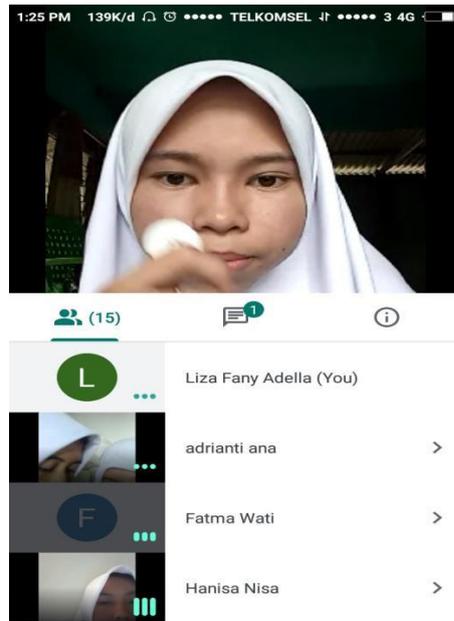
Jadi,  $x = 1$ , skor awal dimulai dari terkecil

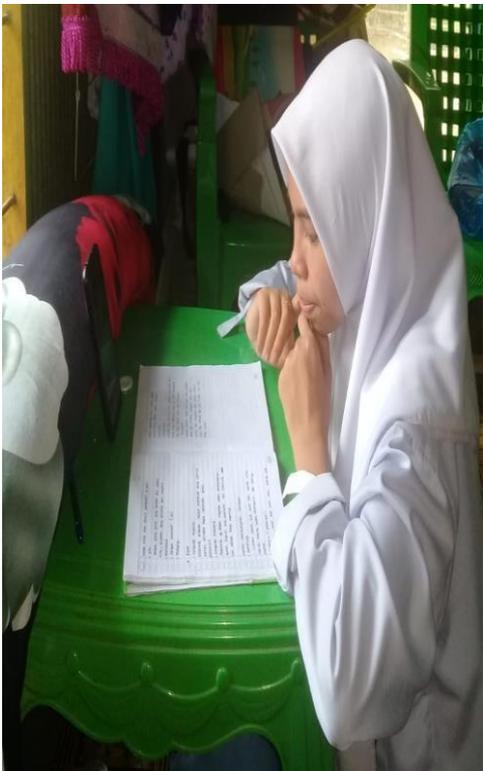
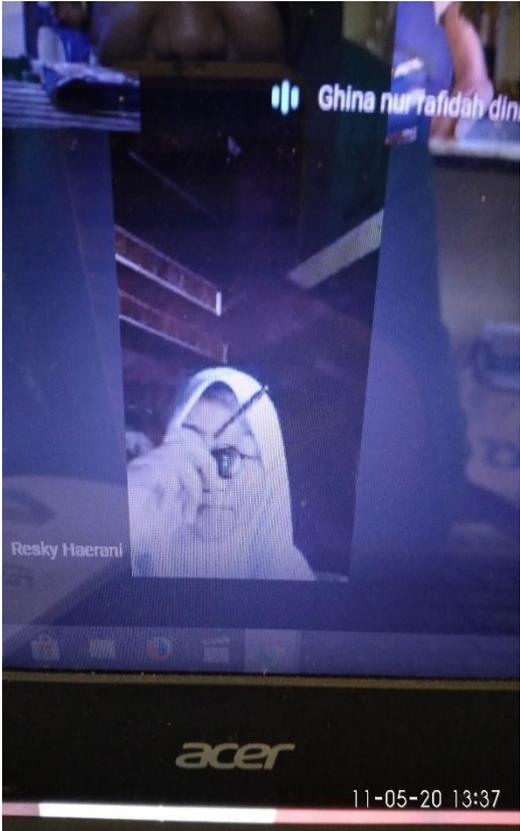
Jadi, Interval nilai

NO	Interval Nilai	Kategori
1	35 - 47	Sangat Rendah
2	48 - 60	Rendah
3	61 - 73	Sedang
4	74 - 86	Tinggi
5	87 - 99	Sangat Tinggi

## Lampiran 13 Dokumentasi Bukti-Bukti Foto Saat Proses Belajar Mengajar Berlangsung

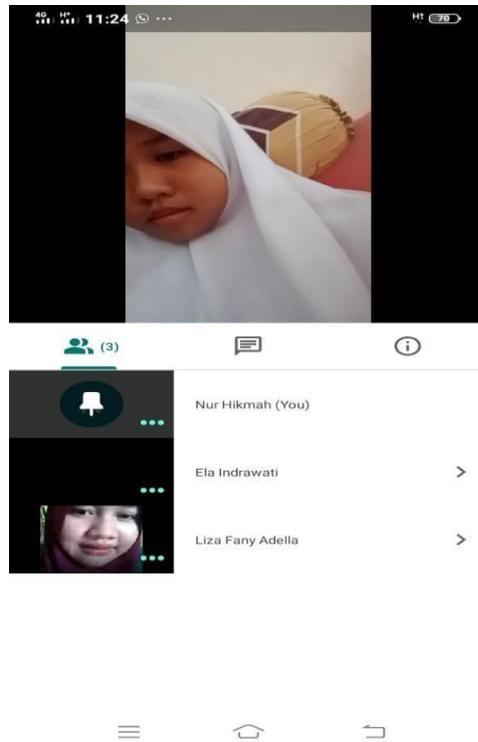
### A. Proses Belajar Mengajar Pada Kelas Eksperimen Melalui Aplikasi Zoom dan WhatsApp (WA)

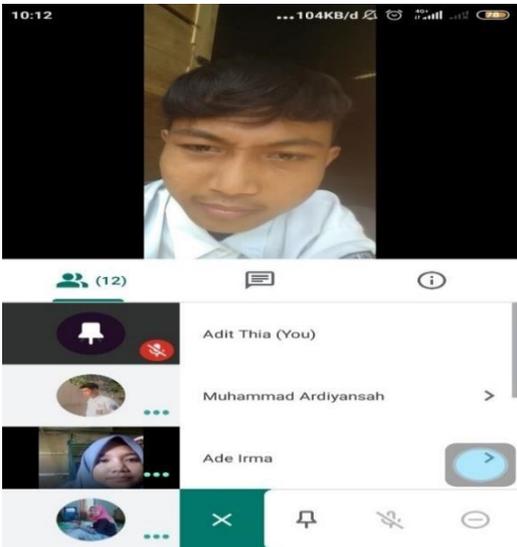






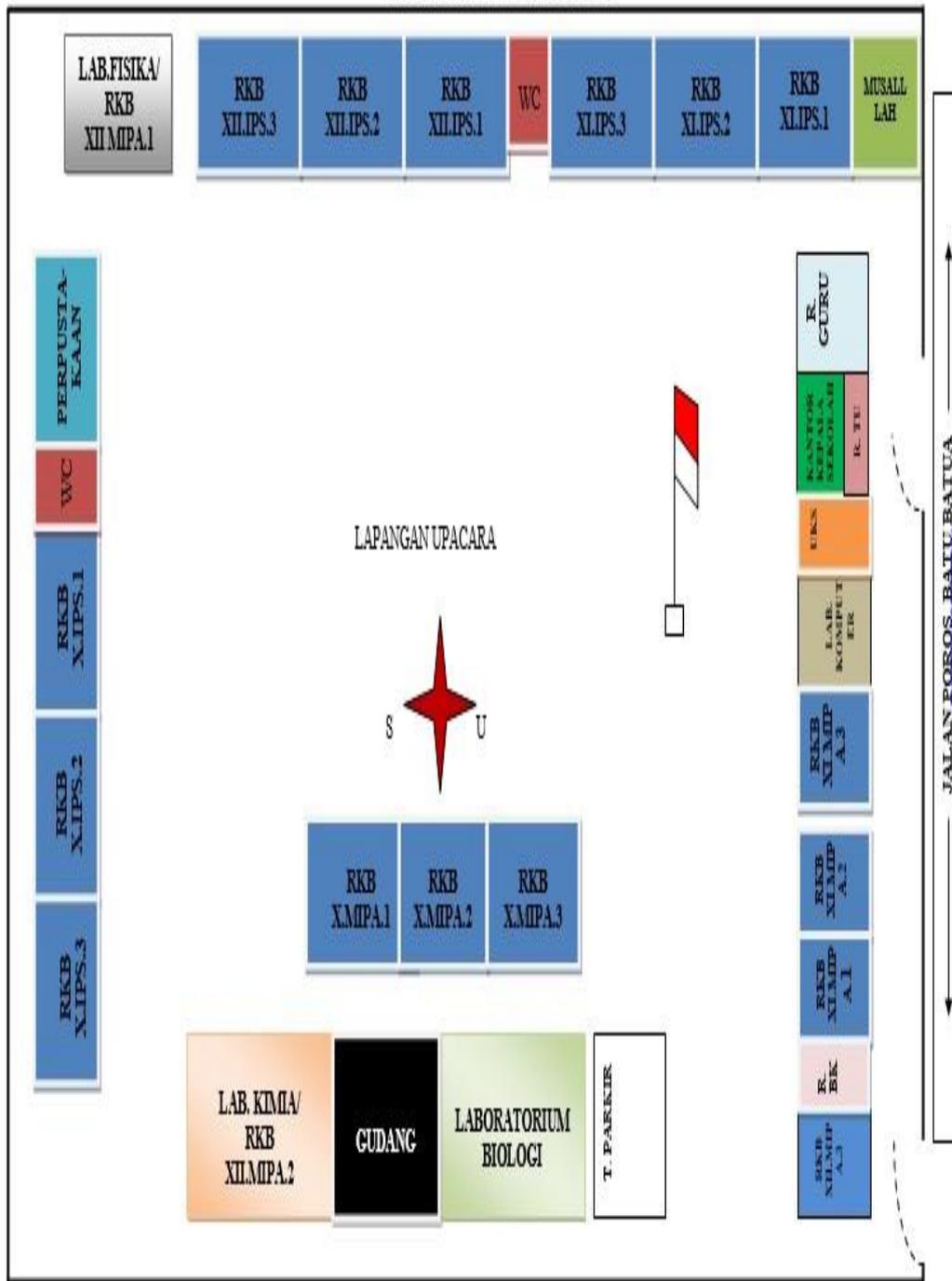
## B. Proses Belajar Mengajar Pada Kelas Kontrol





Lampiran 14 Denah Sekolah beserta Visi dan Misi SMA Negeri 5 Maros

DENAH RUANGAN SEKOLAH  
 UPT SMA NEGERI 5 MAROS  
 TAHUN PELAJARAN 2019/2020





**Lampiran 15 Daftar Nama Validator**

<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>
Warda Murti, S.Pd., M.Pd.	Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros
Rika Riyanti, S.Pd., M.Pd.	Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros

**Lampiran 16 Surat Pernyataan Validasi Instrumen**

**SURAT PERNYATAAN  
VALIDASI INSTRUMEN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Warda Murti, S.Pd., M.Pd

Jabatan : Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros

Dengan ini menyatakan bahwa instrumen mahasiswa yang akan mengadakan penelitian guna memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi berjudul :

**“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING (*TALKING CHIPS*) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X MATERI EKOSISTEM DI SMA NEGERI 5 MAROS”**

**Dari Mahasiswa :**

Nama : Liza Fany Adella

NIM : 16 84205 013

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

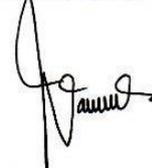
Program Studi : Pendidikan Biologi

Setelah diperiksa dan dikoreksi pada beberapa butir instrumen, maka dinyatakan layak untuk digunakan (telah memenuhi validasi isi).

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Maros, 29 April 2020

Validator/Penilai



**Warda Murti, S.Pd., M.Pd**

## SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rika Riyanti, S.Pd., M.Pd  
Jabatan : Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muslim Maros

Dengan ini menyatakan bahwa instrumen mahasiswa yang akan mengadakan penelitian guna memperoleh data dalam rangka penyusunan skripsi berjudul :

**“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KANCING GEMERINCING (*TALKING CHIPS*) TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI KELAS X MATERI EKOSISTEM DI SMA NEGERI 5 MAROS”**

**Dari Mahasiswa :**

Nama : Liza Fany Adella  
NIM : 16 84205 013  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Setelah diperiksa dan dikoreksi pada beberapa butir instrumen, maka dinyatakan layak untuk digunakan (telah memenuhi validasi isi).

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Maros, 29 April 2020

Validator/Penilai



**Rika Riyanti, S.Pd., M.Pd**

## Lampiran 17 Hasil Lembar Validasi

### LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

#### A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen tes hasil belajar. Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1 : tidak valid
- 2 : kurang valid
- 3 : cukup valid
- 4 : valid
- 5 : sangat valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

#### B. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Ket.
	1	2	3	4	5	
<b>1. Validasi Isi</b>						
a. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar				✓		
b. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal			✓			
c. Kejelasan maksud soal				✓		
d. Pedoman penskoran dinyatakan dengan jelas				✓		
e. Jawaban soal jelas				✓		
f. Kesesuaian waktu pengerjaan soal				✓		
<b>2. Aspek Bahasa</b>						
a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia			✓			
b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda			✓			
c. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				✓		

**C. Saran-saran**

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

layak dijadikan sebagai instrumen penelitian

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Maros, 29 April 2020

Validator/Penilai



**Warda Murti, S.Pd., M.Pd**

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

---

**A. Petunjuk**

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek ( ✓ ) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1 : tidak valid
- 2 : kurang valid
- 3 : cukup valid
- 4 : valid
- 5 : sangat valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

**B. Tabel Penilaian**

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Ket.
	1	2	3	4	5	
<b>1. Kompetensi Dasar</b> Kompetensi dasar dinyatakan dengan jelas				✓		
<b>2. Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar</b>						
a. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator.			✓			
b. Kesesuaian indikator dengan waktu yang disediakan				✓		
c. Kejelasan rumusan indikator			✓			
d. Keterukuran indikator				✓		
e. Kesesuaian indikator dengan perkembangan kognitif siswa				✓		
<b>3. Isi dan Kegiatan Pembelajaran</b>						
a. Kebenaran isi materi pembelajaran				✓		

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Ket.
	1	2	3	4	5	
b. Sistematis penyusunan rencana pembelajaran			✓			
c. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator			✓			
d. Pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa aktif belajar.				✓		
e. Kejelasan kegiatan guru dan siswa pada setiap tahapan pembelajaran				✓		
f. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓		
g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓		
h. Memberikan kesempatan bertanya dan mengajukan ide kepada siswa				✓		
<b>4. Bahasa</b>						
a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓			
b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓		
c. Kesederhanaan struktur kalimat			✓			
<b>5. Waktu</b>						
a. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓		
b. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran				✓		
<b>6. Penutup</b>						
a. Mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman (intisari) materi pembelajaran			✓			
b. Memberi tugas pekerjaan rumah				✓		

**C. Saran-saran**

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

*sudah layak digunakan*

.....

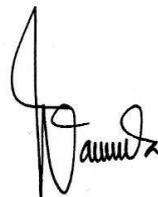
.....

.....

.....

Maros, 29 April 2020

Validator/Penilai



**Warda Murti, S.Pd., M.Pd**

## LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

### A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen tes hasil belajar. Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek ( ✓ ) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1 : tidak valid
- 2 : kurang valid
- 3 : cukup valid
- 4 : valid
- 5 : sangat valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

### B. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Ket.
	1	2	3	4	5	
<b>1. Validasi Isi</b>						
a. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar				✓		
b. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal				✓		
c. Kejelasan maksud soal			✓			
d. Pedoman penskoran dinyatakan dengan jelas				✓		
e. Jawaban soal jelas				✓		
f. Kesesuaian waktu pengerjaan soal				✓		
<b>2. Aspek Bahasa</b>						
a. Kesesuaian bahasa yang digunakan pada soal dengan kaidah bahasa Indonesia				✓		
b. Kalimat soal tidak mengandung arti ganda				✓		
c. Rumusan kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana bagi siswa, mudah dipahami, dan menggunakan bahasa yang dikenal siswa				✓		

**C. Saran-saran**

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....  
layak untuk digunakan  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Maros, 29 April 2020

Validator/Penilai



**Rika Riyanti, S.Pd., M.Pd**

## LEMBAR VALIDASI

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

---

#### A. Petunjuk

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran. Salah satu perangkat pembelajaran tersebut adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Karena itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut :

- 1 : tidak valid
- 2 : kurang valid
- 3 : cukup valid
- 4 : valid
- 5 : sangat valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan memberi komentar langsung pada lembar validasi ini. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

#### B. Tabel Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Ket.
	1	2	3	4	5	
<b>1. Kompetensi Dasar</b> Kompetensi dasar dinyatakan dengan jelas				✓		
<b>2. Indikator Pencapaian Kompetensi Dasar</b>						
a. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator.				✓		
b. Kesesuaian indikator dengan waktu yang disediakan				✓		
c. Kejelasan rumusan indikator				✓		
d. Keterukuran indikator				✓		
e. Kesesuaian indikator dengan perkembangan kognitif siswa				✓		
<b>3. Isi dan Kegiatan Pembelajaran</b>						
a. Kebenaran isi materi pembelajaran				✓		

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Ket.
	1	2	3	4	5	
b. Sistematis penyusunan rencana pembelajaran				✓		
c. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator				✓		
d. Pemilihan strategi, pendekatan, metode, dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat sehingga memungkinkan siswa aktif belajar.				✓		
e. Kejelasan kegiatan guru dan siswa pada setiap tahapan pembelajaran				✓		
f. Kegiatan guru dan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas				✓		
g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓			
h. Memberikan kesempatan bertanya dan mengajukan ide kepada siswa				✓		
<b>4. Bahasa</b>						
a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓		
b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓		
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓		
<b>5. Waktu</b>						
a. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓		
b. Rincian waktu untuk setiap tahapan pembelajaran				✓		
<b>6. Penutup</b>						
a. Mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman (intisari) materi pembelajaran				✓		
b. Memberi tugas pekerjaan rumah				✓		

**C. Saran-saran**

Mohon Bapak/Ibu menuliskan item revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

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

layak untuk digunakan

Maros, 29 April 2020

Validator/Penilai



**Rika Riyanti, S.Pd., M.Pd**

# UNIVERSITAS MUSLIM MAROS

## LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kampus 1 : Jalan Dr. Ratulangi No.62 Maros Sulawesi Selatan, Telp. (0411) 8938018  
e-mail : lppmummayapimmaros@gmail.com, Kode Pos 90511  
Kampus 2 : Jalan Kokoa – Pamelakkang Je'ne Kelurahan Allepolea Kecamatan Lau Kabupaten Maros



Nomor : **1196/LPPM-UMMA/III/2020**  
Lampiran : -  
Perihal : **Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian**

Kepada yang terhormat :  
**Kepala Sekolah UPT SMA Negeri 5 Maros**  
Di -

Tempat

*Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan hormat

Dalam rangka penyelesaian studi akhir mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muslim Maros (FKIP-UMMA) tahun akademik 2019/2020, maka kami mohon kiranya bapak/ibu dapat memberikan permohonan izin penelitian kepada mahasiswa tersebut di bawah ini pada lokasi sebagaimana tercantum dalam proposal yang terlampir.

Adapun data diri mahasiswa tersebut yaitu :

NAMA : **Liza Fany Adella**  
NIM : 1684205013  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Maros, **12** Maret 2020  
Ketua LPPM - UMMA,

**Dr. Hj. Suhartina B., M. Hum.**  
NIDN: 0914017001



**Tembusan Kepada Yth.:**

1. Biro Administrasi Akademik
2. Dekan FKIP UMMA
3. Yang Bersangkutan
4. Peringgal



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
UPT SMA NEGERI 5 MAROS  
*Alamat : Jl. Poros Ammarang – Carangki Kab. Maros Kode Pos 90553*

---

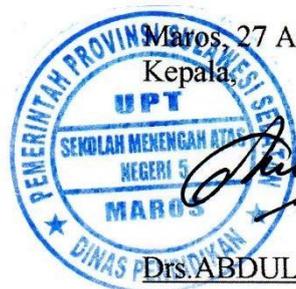
SURAT KETERANGAN  
No. 421.3/ 70-UPT.SMAM.5/MAROS/DISDIK

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPT SMA Negeri 5 Maros menerangkan bahwa :

Nama : Liza Fany Adella  
NIM : 1684205013  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing  
Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Kelas X  
Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros

Akan melakukan penelitian pada tanggal 4 s.d 18 Mei 2020.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya



Maros, 27 April 2020  
Kepala,

Drs. ABDUL RAHIM

NIP. 19640907 199001 1 001



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
UPT SMA NEGERI 5 MAROS  
*Alamat : Jl. Poros Ammarang – Carangki Kab. Maros Kode Pos 90553*

---

SURAT KETERANGAN  
No. 421.3/ 138-UPT.SMAN.5/MAROS/DISDIK

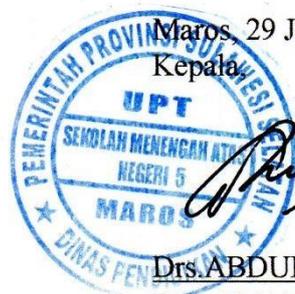
Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPT SMA Negeri 5 Maros menerangkan bahwa :

Nama : Liza Fany Adella  
NIM : 1684205013  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kancing Gemerincing (*Talking Chips*) Terhadap Hasil Belajar Kelas X Materi Ekosistem di SMA Negeri 5 Maros

Benar telah melakukan penelitian pada tanggal 4 s.d 18 Mei 2020.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Maros, 29 Juni 2020  
Kepala



Drs. ABDUL RAHIM  
NIP. 19640907 199001 1 001

## RIWAYAT HIDUP



Liza Fany Adella biasa dipanggil Liza lahir di Binjai pada tanggal 31 Agustus 1997 dari pasangan suami istri bapak Ujuk Sugandi dan Ibu Rani Kesuma. Peneliti merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Peneliti sekarang bertempat tinggal di JL. Rajawali, LINGK. Baniaga, Kel. Taroada Kec. Turikale, Kab. Maros, Prov. Sulawesi Selatan.

Pendidikan pertama yang telah ditempuh oleh peneliti yaitu SD Inpres 028230 Binjai Utara, tamat dan berijazah pada tahun 2009, kemudian yang kedua yaitu SMA Negeri 11 Binjai Utara, tamat dan berijazah pada tahun 2012, kemudian yang ketiga yaitu SMA Swasta Teladan Binjai, tamat dan berijazah pada tahun 2015, selanjutnya tahun 2016 peneliti mengikuti Program S1 di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Yayasan Perguruan Islam Maros yang sekarang berganti nama menjadi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muslim Maros (UMMA). Peneliti menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada tahun 2020.

Peneliti juga pernah melaksanakan Kemahiran Mengajar Lapangan (KEMAL) di UPT SMA Negeri 5 Maros dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Manggalung Kecamatan Mandalle Kabupaten Pangkep Provinsi Sulawesi Selatan.