



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
EKOSISTEM**

MATA PELAJARAN : BIOLOGI
KELAS /SEMESTER : X MIPA/GENAP
PROGRAM : PEMINATAN MIPA
PENYUSUN : GIMRO MARHASAK HUTAURUK, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Adiankoting
Kelas / Semester : 10 / Genap
Tema : Ekosistem
Sub Tema : Komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen
Pembelajaran ke : 1 (satu)
Alokasi waktu : 10 menit

A. KOMPETENSI INTI

KI 1 dan KI 2	
Kompetensi Sikap Spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”.	
Kompetensi Sikap Sosial yaitu “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	KI 4
Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif. Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar :

- 3.10.1.1 Mengidentifikasi komponen-komponen abiotik dan biotik penyusun ekosistem dengan benar melalui pengamatan objek, studi literatur dan diskusi kelompok
- 3.10.2.1 Menjelaskan hubungan antar komponen dalam ekosistem dalam bentuk rantai makanan dan jaring-jaring makanan dengan benar melalui pengamatan ekosistem, studi literatur dan diskusi kelompok
- 4.10.1.1 Melakukan pengamatan interaksi dalam ekosistem yang berada di lingkungan sekolah dan sekitarnya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Tujuan Pembelajaran :

Melalui kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* peserta didik dapat menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya dan menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar

komponen ekosistem sehingga peserta didik dapat membangun kesadaran akan kebesaran Tuhan YME, menumbuhkan perilaku disiplin, jujur, aktif, responsip, santun, bertanggungjawab, dan kerjasama.

D. MATERI PEMBELAJARAN

- ✓ Komponen Biotik dan Abiotik penyusun Ekosistem
- ✓ Interaksi dalam ekosistem

E. METODE DAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN

Metode : Ceramah, Diskusi, dan Observasi
 Pendekatan : Sainifik
 Model : *Problem Based Learning (PBL)*

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Media : PPT Ekosistem, LKPD, dan Lingkungan sekolah
 Alat : Laptop, papan tulis, spidol, dan proyektor.
 Sumber Belajar : Nunung N & Resti W. (2016). *Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas X*. Bandung: Yrama

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Langkah Pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Pra-pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam dan berdoa sebelum pembelajaran dimulai • Guru menanyakan kabar peserta didik • Guru mengecek kehadiran peserta didik 	2 menit
Kegiatan Pendahuluan Apersepsi dan motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi peserta didik dengan menunjukkan objek nyata berupa gambar persawahan  <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, “apa saja organisme yang bisa kita jumpai pada ekosistem tersebut?” • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pertemuan hari ini 	2 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh Peserta didik membentuk kelompok kemudian membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok 	
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam tiap kelompok untuk menganalisis apa saja komponen biotik dan abiotik yang ada di dalam sawah tersebut • Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis apa saja interaksi yang mungkin terjadi pada ekosistem sawah tersebut dan menuliskannya dalam bentuk laporan kelompok. • Guru menyuruh beberapa kelompok membacakan hasil diskusi kelompok di depan kelas 	4 menit
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik menyimpulkan pembelajaran yang telah dilakukan • Guru memberikan soal kuis secara lisan pada peserta didik • Guru membimbing peserta didik merefleksi kegiatan pembelajaran hari ini • Guru menutup pelajaran dengan mengucapkan salam 	2 menit

H. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Macam penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk instrument	Instrument penilaian	Kisi-kisi
Sikap Sosial	Non tes	Observasi	Lembar observasi	<i>Lampiran 1</i>
Pengetahuan	Tes	Soal Pilihan Ganda	Lembar soal uraian	<i>Lampiran 2</i>
Keterampilan	Non tes	Observasi dan Produk	Lembar observasi dan Lembar penilaian produk	<i>Lampiran 3</i>
Keterampilan	Non Tes	Observasi dan Laporan	LKPD	<i>Lampiran 4</i>

Mengetahui,
Kepala SMAN 1 Adiankoting



JOHNHER W. AMBARITA, S.Pd
NIP. 19770904 200212 1 003

Adiankoting, 20 Mei 2021

Guru Mata Pelajaran Biologi

GIMRO M. HUTAURUK, S.Pd

LAMPIRAN 1

Penilaian Sikap Sosial

Digunakan untuk mengetahui sikap sosial siswa dalam berdiskusi tentang ekosistem

Lembar Observasi Sikap Sosial

No	Nama kelompok	Aspek yang Dinilai		Σ skor
		Tanggungjawab (1-4)	Kerjasama (1-4)	
1	Kelompok 1			
2	Kelompok 2			
3	Kelompok 3			
4	Kelompok 4			
5	Kelompok 5			
6	Kelompok 6			
7	Kelompok 7			
8	Kelompok 8			

Rubrik Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skor	Kriteria Penilaian
1	Menunjukkan sikap tanggungjawab dalam melakukan diskusi	4	Menunjukkan 4 kriteria: - Melaksanakan tugas sesuai dengan instruksi dari guru - Memusatkan perhatian hanya pada topik pembahasan - Melakukan studi literatur sesuai dengan topik pembahasan - Menyelesaikan tugas tepat waktu
		3	Menunjukkan 3 kriteria.
		2	Menunjukkan 2 kriteria.
		1	Menunjukkan 1 kriteria.
2	Menunjukkan sikap bekerja sama dalam melakukan diskusi	4	Menunjukkan 3 kriteria : - Bekerja sama dibuktikan dengan duduk berhadapan - Adanya pembagian kerja dalam menyelesaikan tugas kelompok - Adanya pembagian kerja dalam presentasi - Adanya komunikasi (membahas topik pelajaran) yang baik diantara sesama anggota kelompok
		3	Menunjukkan 3 kriteria.
		2	Menunjukkan 2 kriteria.
		1	Menunjukkan 1 kriteria.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor yang dicapai}}{\text{skor total}} \times 4$$

LAMPIRAN 2

Penilaian Pengetahuan

Digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap ekosistem

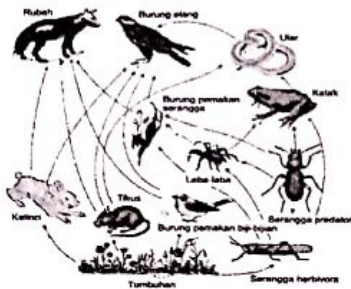
Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengidentifikasi komponen-komponen abiotik dan biotik penyusun ekosistem
2. Menjelaskan hubungan antar komponen dalam ekosistem dalam bentuk rantai makanan dan jaring-jaring makanan

SOAL

1. Misalkan di suatu ekosistem semua pengurai mati, akibat selanjutnya adalah ...
 - A. jumlah produsen semakin banyak
 - B. konsumen tidak terserang penyakit
 - C. zat organik menumpuk
 - D. jumlah zat anorganik bertambah
 - E. herbivora jumlahnya meningkat
2. Pernyataan berikut berkaitan dengan konsep-konsep ekosistem yang benar, **kecuali** ...
 - A. Komunitas yang stabil mempunyai keanekaragaman spesies tinggi
 - B. Tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme berinteraksi membentuk komunitas
 - C. Ekosistem adalah interaksi antara komunitas dengan lingkungan abiotik
 - D. Antara manusia dan mikroorganisme tidak terjadi interaksi
 - E. Keanekaragaman hayati hutan tropis lebih tinggi dari pada daerah gurun
3. Dalam suatu eksperimen disimpulkan bahwa hasil pelapukan tanaman kacang lebih menyuburkan tanah daripada pelapukan tanaman mangga. Hal ini disebabkan ...
 - A. Pelapukan lamtorogung menghasilkan fosfor
 - B. Sisa pelapukan lamtorogung banyak mengandung udara
 - C. Pelapukan lamtorogung menghasilkan nitrogen
 - D. Sisa pelapukan lamtorogung kurang banyak mengandung udara
 - E. Pelapukan daun akasia menghasilkan nitrogen
4. Misalkan kita melepaskan bibit-bibit ikan yang sehat di sebuah kolam yang besar. Jika tidak terjadi pemupukan, tidak terdapat predator dan penyakit, maka sepuluh tahun kemudian yang terjadi adalah ...
 - A. populasi ikan menutupi seluruh permukaan kolam
 - B. akan terjadi keseimbangan antara populasi produsen dengan populasi ikan
 - C. populasi ikan tetap seperti sedia kala
 - D. populasi ikan menyusut
 - E. populasi fitoplankton meningkat.
5. Contoh komponen biotik yang mempengaruhi komponen abiotik adalah ...
 - A. tanah yang dihuni cacing tanah menjadi subur
 - B. tanah yang kurang air menjadi tandus
 - C. suhu yang tinggi mematikan organisme
 - D. suhu yang rendah mematikan tumbuhan
 - E. tanah berkapur menyebabkan tumbuhan mati

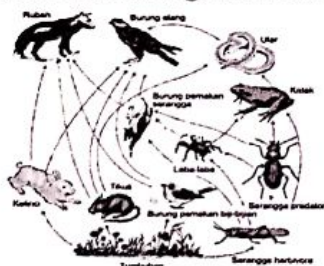
6. Perhatikan gambar berikut !



Dalam jaring-jaring makanan tersebut, yang berperan sebagai konsumen tingkat dua adalah ...

- A. tikus dan elang
 - B. elang dan srigala
 - C. srigala dan kelinci
 - D. belalang dan burung hantu
 - E. belalang dan tikus
7. Dua spesies mengadakan simbiosis. Salah satu mendapatkan makanan, sedangkan yang lain mendapatkan perlindungan. Hubungan yang demikian disebut simbiosis ...
- A. komensalisme
 - B. mutualisme
 - C. kompetitif
 - D. parasitisme
 - E. predatorisme
8. Seorang petani menyemprotkan hama tanamannya dengan bakteri dengan harapan bakteri menyerang hama. Ini merupakan pemanfaatan dari simbiosis
- A. parasitisme
 - B. komensalisme
 - C. predatorisme
 - D. mutualisme
9. Pemberantasan hama dan penyakit secara biologi menguntungkan lingkungan karena ...
- A. tidak mencemari lingkungan
 - B. menimbulkan keanekaragaman baru
 - C. tidak menimbulkan kompetisi
 - D. menimbulkan kekebalan
 - E. lebih mahal

10. Perhatikan gambar berikut !



Populasi burung elang dan populasi tikus hidup bersama pada habitat yang tidak jauh dari pemukiman penduduk. Jumlah kedua hewan tersebut dalam waktu terakhir ini mengalami perbedaan yang tajam yaitu jumlah tikus jauh lebih banyak daripada elang. Berdasarkan hal ini, maka dapat disimpulkan....

- A. Jumlah elang turun sebab jumlah tikus meningkat
- B. Elang dan tikus mempunyai makanan yang sama
- C. Elang berkompetisi dengan rubah
- D. Habitat elang semakin sempit atau terjadi perburuan elang
- E. Tikus berkompetisi dengan rubah

KUNCI JAWABAN

1. C
2. D
3. C
4. C
5. A
6. B
7. B
8. C
9. A
10. D

Nilai akhir = Jumlah soal benar x 10

LAMPIRAN 3

Penilaian Keterampilan

Penilaian Observasi :

Digunakan untuk menilai keterampilan siswa dalam membuat media presentasi dan mempresentasikan hasil kerja kelompok

Lembar Observasi Keterampilan

No	Nama kelompok	Aspek yang Dinilai		Σ skor
		Membuat media presentasi (1-4)	Mempresentasikan hasil kerja kelompok (1-4)	
1	Kelompok 1			
2	Kelompok 2			
3	Kelompok 3			
4	Kelompok 4			
5	Kelompok 5			
6	Kelompok 6			
7	Kelompok 7			
8	Kelompok 8			

Rubrik Penilaian

No	Indikator	Skor	Kriteria
1	Membuat media presentasi tentang ekosistem	4	Menunjukkan 4 kriteria : - Media presentasi dilengkapi dengan judul - Media presentasi lengkap berisi materi yang sesuai yang diperintahkan - Isi media presentasi mudah dipahami - Isi media presentasi lengkap dan benar
		3	Menunjukkan 3 kriteria.
		2	Menunjukkan 2 kriteria.
		1	Menunjukkan 1 kriteria.
2.	Mempresentasikan hasil kerja kelompok tentang ekosistem	4	Menunjukkan 4 kriteria : - Ada pembagian tugas dalam presentasi - Pemaparan materi dengan suara yang lantang - Pemaparan materi secara sistematis - Menguasai materi yang disampaikan
		3	Menunjukkan 3 kriteria.
		2	Menunjukkan 2 kriteria.
		1	Menunjukkan 1 kriteria.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor yang dicapai}}{\text{Skor total}} \times 4$$

LKPD KOMPONEN EKOSISTEM

Kelompok :
Nama Anggota :
Kelas :

A. Tujuan

Mengamati komponen abiotik dan biotik serta interaksinya di dalam suatu ekosistem

B. Alat dan Bahan :

Alat	Bahan
1. Alat tulis	1. Ekosistem yang diamati (kolam, lapang, dll)
2. Kamera <i>Handphone</i>	

C. Cara kerja :

1. Tentukan lokasi yang akan diamati
2. Amatilah komponen biotik dan abiotik yang terdapat di lokasi tersebut
3. Amati interaksi yang terjadi di lokasi pengamatan tersebut
4. Catat dan dokumentasikan hasil pengamatan yang telah anda lakukan

D. Hasil Pengamatan

Tabel 1. Hasil Pengamatan Komponen Ekosistem

Komponen Abiotik		Komponen Biotik	
Nama atau jenis	Peranan	Nama atau jenis	Peranan (produsen/konsumen)

Tabel 2. Hasil Pengamatan Interaksi antara Komponen

No	Komponen 1	Komponen 2	Jenis interaksi	Keterangan

E. Pertanyaan

1. Sebutkan komponen abiotik dan biotik yang terdapat dalam ekosistem yang anda amati!
2. Adakah komponen biotik yang berperan sebagai produsen dan konsumen? Jika ada tuliskan!
3. Bentuk interaksi apa saja yang Anda temukan dari komponen-komponen ekosistem tersebut!
4. Jika salah satu komponen ekosistem terganggu atau tidak ada apakah yang akan terjadi?

F. Kesimpulan

Lampiran Materi Pembelajaran

A. Komponen Ekosistem

Ekosistem terdiri dari dua komponen, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik, dimana kedua komponen tersebut saling mempengaruhi membentuk suatu interaksi hubungan timbal balik.

1. Komponen Biotik

Komponen ini terdiri dari makhluk hidup yang ada dalam suatu ekosistem.

a. Produsen

Merupakan organisme yang mampu menghasilkan zat makanan sendiri (autotrof) melalui fotosintesis. Anggota produsen adalah tumbuhan hijau atau tumbuhan yang mempunyai klorofil.

b. Konsumen

yaitu organisme yang tidak dapat menghasilkan zat makanan sendiri tetapi menggunakan zat makanan yang dibuat oleh organisme lain. Konsumen terdiri dari :

Konsumen I : Organisme yang secara langsung mengambil zat makanan dari tumbuhan hijau adalah herbivora.

Konsumen II : Karnivora yang mendapatkann makanan dengan memangsa herbivora.

Konsumen III : Karnivora yang memangsa konsumen tingkat kedua dan seterusnya.

c. Dekomposer dan detrivor

Dekomposer adalah jasad renik yang berperan menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme yang telah mati ataupun hasil pembuangan sisa pencernaan. Dengan adanya organisme pengurai, organisme akan terurai dan meresap ke dalam tanah menjadi unsur hara yang kemudian diserap oleh tumbuhan (produsen). Selain itu aktivitas pengurai juga akan menghasilkan gas karbon dioksida yang akan dipakai dalam proses fotositesis, sedangkan saprovora adalah makhluk hidup golongan jasad renik yang mendapatkan energinya dengan jalan menguraikan sisa makhluk hidup, biasanya hidup di perairan.

Detritivor : Memakan hancuran jaringan hewan / tumbuhan (partikel organik).

Contoh : cacing, luwing dan rayap.

2. Komponen Abiotik

Komponen abiotik adalah komponen fisik dan kimia yang merupakan medium atau substrat tempat berlangsungnya kehidupan, atau lingkungan tempat hidup. Komponen abiotik suatu ekosistem meliputi : suhu, cahaya matahari, garam, air, tanah, angin, garis lintang dan Iklim.

B. Interaksi Antar Komponen

1. Parasitisme

Hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain dirugikan. Contoh: benalu dengan inangnya.

2. Komensalisme

Hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis, yang satu untung dan yang lain tidak dirugikan. Contoh: anggrek dengan pohon yang ditumpanginya.

3. Mutualisme

Hubungan antara dua organisme yang berbeda jenis yang saling menguntungkan. Contoh: bunga dan lebah.

4. Predasi

Hubungan antara mangsa dan pemangsa (predator). Bila mangsa tidak ada, maka pemangsa tidak dapat hidup. Sebaliknya, bila pemangsa tidak ada, maka populasi mangsa akan meningkat. Contoh : Singa dengan Kijang

5. Netral

Simbiosis ini tidak ada pihak yang diuntungkan dan juga dirugikan. Hal ini biasanya terjadi karena adanya perbedaan makanan antara satu pihak dan yang lainnya. Contoh : Katak dengan Ikan, Semut dengan rayap.

6. Kompetisi

Interaksi makhluk hidup dalam sebuah ekosistem untuk merebutkan suatu hal yang sama dari sebuah lingkungan dengan berbagai cara. Contoh : Sapi dengan kambing yang saling berebut rumput sebagai sumber makanan, Burung pipit dan tikus karena berebut sumber makanan yang berasal dari padi.