



Biologi SMA/MA Fase E



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Berbasis Model Pembelajaran *RADEC*

EKOSISTEM



X



Disusun Oleh:

Dinda Rahmatul Husna

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa dipanjatkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan LKPD Elektronik Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *RADEC*, pada materi Ekosistem ini tepat pada waktunya. LKPD ini disusun dengan tujuan untuk memudahkan dan membimbing peserta didik pada materi ekosistem.

LKPD ini memuat materi ekosistem dengan tahapan pembelajaran berbasis model pembelajaran *RADEC* (*Read, Answer, Discuss, Explain, Create*) yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman konsep, aktivitas, kreativitas, keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi peserta didik. LKPD ini juga dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif yang dapat menarik minat belajar peserta didik. LKPD ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa LKPD ini masih jauh dari kata sempurna dan terdapat banyak kekurangan dalam penyusunannya karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan LKPD ini.

Padang, Maret 2025

Penulis

PROFIL LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) elektronik interaktif berbasis model pembelajaran RADEC ini merupakan lembar kerja yang dilengkapi dengan tahapan-tahapan model pembelajaran RADEC yang terdiri dari kegiatan *Read* (Membaca), *Answer* (Menjawab), *Discuss* (Diskusi), *Explain* (Menjelaskan), dan *Create* (Mencipta) LKPD ini dikembangkan dengan harapan peserta didik dapat lebih aktif dan mandiri serta membantu dalam proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Pada tahapan *Read*, peserta didik diajak untuk membaca sebuah wacana terkait materi sehingga dapat menambah wawasan dan meningkatkan minat serta kemampuan literasi. Pada tahapan kedua yaitu *Answer*, peserta didik diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan terkait wacana yang telah dibaca sebelumnya. Hal ini sekaligus merangsang peserta didik untuk berpikir secara kritis dan kreatif. Pada tahap ketiga yaitu *Discuss*, peserta didik akan dikelompokkan dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan permasalahan-permasalahan terkait materi yang sudah disediakan pada LKPD. Tahap ini melatih peserta didik untuk dapat bekerja sama dan juga melatih komunikasi. Pada tahap *Explain*, peserta didik mengkomunikasikan atau mempresentasikan hasil diskusinya dalam kelompok sehingga dapat melatih kemampuan komunikasi. Pada tahap terakhir yaitu *Create*, peserta didik dapat melatih kreativitasnya melalui proyek-proyek kecil yang dibuat sesuai kreasi peserta didik terkait materi.

PETUNJUK BELAJAR

Bagi Guru

1. Guru memberikan link LKPD Elektronik kepada peserta didik.
2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
3. Guru membantu peserta didik memahami konsep dan penyelesaian masalah dalam proses pembelajaran yang ada dalam LKPD.
4. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan langkah-langkah kegiatan yang terdapat dalam LKPD.
5. Guru melakukan penilaian baik sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Bagi Peserta Didik

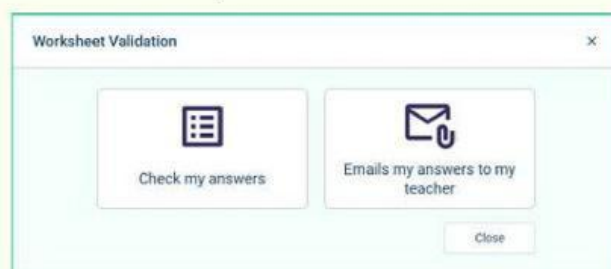
1. Sebelum memulai kegiatan, berdoa lah menurut kepercayaan masing-masing!
2. Setelah guru memberikan link LKPD Elektronik, peserta didik dapat langsung masuk tanpa login ke akun terlebih dahulu.
3. Tulislah identitas, waktu dan tempat pada kolom yang disediakan
4. Bacalah setiap petunjuk penggunaan LKPD.
5. Baca dan pahami dengan seksama capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang terdapat dalam LKPD.
6. Pahami konsep yang mendukung pemahaman dengan materi yang berkaitan pada teori pendukung!
7. Kerjakan LKPD Elektronik sesuai dengan tahapan-tahapan model pembelajaran *RADEC* dengan menjawab soal secara langsung pada perangkat yang dimiliki.

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD ELEKTRONIK LIVEWORKSHEETS

1. Bacalah petunjuk dan langkah kerja dalam LKPD elektronik dan bahan rujukan lainnya
2. Tulislah jawabanmu secara *online* melalui *Liveworksheet* dengan mengklik website pada tiap kegiatan.
3. Isilah identitasmu pada kolom yang tersedia.
4. Ikutilah instruksi pada setiap tahapan LKPD
5. Jawablah pertanyaan diskusi pada kolom yang tersedia
6. Setelah selesai mengerjakan klik finish pada akhir LKPD

FINISH!

7. Kemudian akan muncul tampilan *worksheet validation* lalu pilih opsi:



8. Pilih *Check my answer*: jika guru sudah men-*setting* kelas dan email. Kemudian klik *check result* dan nilai akan langsung muncul pada halaman pertama LKPD
9. Pilih *Email my answer to my theacer*: jika belum di-*setting*, kemudian masukan nama lengkap, kelas, mata pelajaran, dan email guru, lalu *submit*

A screenshot of the 'Worksheet Validation' form. It has a title bar with 'Worksheet Validation' and a close button. The form contains four input fields: 'Enter your full name', 'Class/level', 'School subject', and 'Enter your teacher's email or key code'. A 'Submit' button is at the bottom right.

10. Tahap terakhir klik *send result* dan nilai dapat dilihat pada halaman pertama LKPD

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, peserta didik memahami proses klasifikasi makhluk hidup; peranan virus, bakteri dan jamur dalam kehidupan; **ekosistem dan interaksi antar komponen serta faktor yang mempengaruhi**; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- 10.1 Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia.
- 10.2 Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik dalam ekosistem
- 10.3 Peserta didik dapat membedakan tipe piramida ekologi
- 10.4 Peserta didik dapat membuat media charta diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan
- 10.5 Peserta didik dapat membuat media charta daur biogeokimia dari kajian literatur

Waktu dan Tempat

1. Hari/Tanggal :
2. Waktu :
3. Tempat :

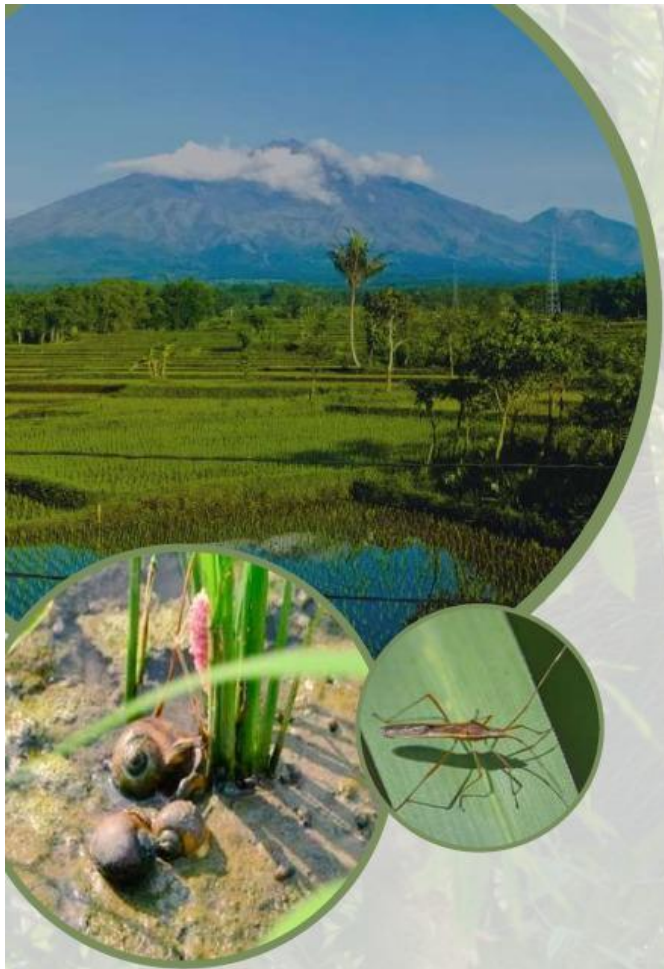
Identitas

Kelompok :

Nama : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

PERTEMUAN 1

Komponen Ekosistem dan Interaksinya



Tujuan Pembelajaran

- 10.1 Peserta didik dapat menganalisis peranan komponen-komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia.
- 10.2 Peserta didik dapat menjelaskan interaksi antara komponen biotik dan komponen abiotik dalam ekosistem

I. READ

Bacalah wacana berikut dengan seksama!



Saat libur sekolah, Budi mengisi waktu luang dengan pergi ke sawah untuk membantu orang tuanya. Untuk menuju sawah, budi harus melewati beberapa aliran sungai. Di sepanjang perjalanan Budi memperhatikan lingkungan sekitar karena teringat pada pelajaran di sekolah tentang lingkungan dan ekosistem. Saat menyeberangi sungai Budi melihat air sungai yang jernih dengan bebatuan kecil serta kerikil. Di sepanjang tepian sungai juga ditumbuhi oleh berbagai macam tumbuhan seperti kelapa, pinang, pisang, dan juga diselingi semak belukar. Budi merasa sedikit kepanasan karena matahari bersinar terik dan saat itu adalah musim kemarau. Namun Budi senang karena bisa merasakan angin sepoi-sepoi dan udara yang sejuk. Hingga akhirnya Budi sampai di sawah mereka.

Kegiatan yang akan mereka lakukan adalah menyiangi sawah. Budi mulai dengan mencabut gulma-gulma yang dapat mengganggu pertumbuhan padi. Selain itu Budi juga mengambil keong sawah yang juga mengganggu pertumbuhan padi serta telur keong. Kondisi tanah di sawah Budi kekurangan air, oleh karena itu selagi Budi menyiangi sawah, ayahnya pergi memperbaiki saluran irigasi, karena ketersediaan air adalah hal yang sangat penting dalam mendukung pertumbuhan padi dan juga keberhasilan panen.

Dari semua kegiatan yang dilakukan oleh Budi hari itu membuat Budi menyadari bahwa setiap komponen yang ia lihat di sawah, baik antar makhluk hidup atau dengan lingkungannya, saling mempengaruhi satu sama lain dan memiliki peranannya masing-masing.

II. ANSWER

Dari wacana yang sudah ananda baca sebelumnya, jawablah pertanyaan berikut secara mandiri!

1. Jelaskan dengan pemahaman mu sendiri apa yang dimaksud dengan ekosistem!

.....

.....

.....

2. Secara umum apa saja komponen yang menyusun suatu ekosistem?

.....

.....

.....

.....

3. Berikan contoh untuk setiap komponen, dari wacana yang telah dibaca!

.....

.....

.....

.....

4. Apakah kamu bisa mengemukakan jenis interaksi antar komponen dari wacana di atas? Sebutkan beserta contoh!

.....

.....

.....

5. Apa yang terjadi jika salah satu komponen utama ekosistem tidak ada?

.....

.....

.....

.....

Informasi Pendukung

Sebelum memulai tahap diskusi, bacalah informasi pendukung berikut untuk menambah wawasanmu!

Klik disini!



III. Discuss

Pada tahapan ini, berdiskusilah dengan anggota kelompokmu untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia dan manfaatkanlah sumber literatur yang ada!

A. Komponen Ekosistem

Centanglah pada kolom benar dan salah, pernyataan terkait komponen ekosistem berikut ini!

No	Komponen Ekosistem	Benar	Salah
1	Komponen ekosistem berdasarkan struktur dasar, dibedakan menjadi dua macam yaitu komponen biotik dan abiotik		
2	Komponen abiotik terdiri dari udara, air, tanah, sinar matahari, dan suhu		
3	Antar komponen ekosistem tidak memiliki hubungan dan tidak mempengaruhi satu sama lain		
4	Komponen biotik autotrof berperan sebagai produsen		
5	Komponen biotik heterotrof dapat memproduksi makanannya sendiri		
6	Rayap dan cacing tergolong ke dalam organisme detritivor		
7	Detritivor hidup dengan cara memakan serpihan tumbuhan dan hewan mati		
8	Hewan herbivora, karnivora, dan omnivora termasuk kelompok autotrof		
9	Contoh organisme dekomposer adalah jamur dan bakteri		

Tentukanlah jenis dan peran dari komponen biotik berikut!

No	Komponen Biotik	Jenis Komponen	Peran
1			
2			
3			
4			
			
			

B. Interaksi Komponen Ekosistem

Pasangkanlah interaksi komponen ekosistem berikut dengan nama yang tepat, dengan cara menarik garis antara gambar dan nama



Amensalisme

Satu untung satu dirugikan



Parasitisme

Sama-sama diuntungkan



Mutualisme

Satu rugi, satu tidak rugi atau tidak untung



Predasi

Satu untung, satu tidak rugi atau tidak untung



Komensalisme

Terdapat mangsa dan pemangsa

IV. EXPLAIN

Pada tahap ini, perwakilan kelompok mempresentasikan dan menjelaskan hasil kerja yang sudah didiskusikan

V. CREATE

Pada tahap ini, diskusikan dengan kelompok, proyek yang akan dibuat, diantaranya:

1. Poster komponen yang terdapat pada ekosistem tertentu
2. Mind map komponen ekosistem dan interaksinya

Proyek yang dibuat, dibebaskan untuk mengkreasikan bahan, bentuk, warna, dan sebagainya, sesuai kesepakatan kelompok