LKPD

Biologi SMA/MA KELAS X

Keanekaragaman Ekosistem





Nama kelompok: Kelas:

Anggota kelompok:

Disusun oleh: Kaila Auranazwa

LIVEWORKSHEETS

Mata pelajaran: Biologi
Kelas / Semester : X / Ganjil
Submateri: Keanekaragaman ekosistem

A. Tujuan Kegiatan

Melalui kegiatan pada LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep keanekaragaman ekosistem dan mengidentifikasi karakteristiknya.
2. Mengklasifikasikan komponen ekosistem serta menjelaskan interaksi antarkomponen.
3. Menganalisis manfaat, ancaman, dan upaya pelestarian ekosistem berdasarkan suatu permasalahan.

B. Petunjuk Pengerjaan

1. Bacalah setiap kasus dan pertanyaan dengan saksama.
2. Pelajari kembali materi pada menu Bioverse di DigiBiovers.
3. Kerjakan LKPD secara berkelompok dan diskusikan setiap jawaban.
4. Gunakan konsep yang telah dipelajari untuk menjelaskan alasan di balik jawabanmu.
5. Tuliskan hasil diskusi secara jelas dan sesuai dengan konsep Biologi.
6. Siapkan hasil diskusi untuk dipresentasikan jika diminta oleh guru.

LIVEWORKSHEETS

Misi 1: Menjelaskan konsep keanekaragaman ekosistem

Fenomena: Dua Lingkungan, Kehidupan Berbeda
Perhatikan dua lingkungan berikut.

Ekosistem A (Hutan Hujan Tropis)
Hutan hujan tropis memiliki vegetasi yang lebat, curah hujan tinggi, serta beragam organisme. Di dalamnya terdapat tumbuhan, burung, serangga, mamalia, tanah, air, dan cahaya matahari.

Ekosistem B (Terumbu Karang)
Terumbu karang merupakan ekosistem laut yang menjadi habitat berbagai organisme, seperti ikan, karang, moluska, dan krustasea. Kehidupan organisme di dalamnya dipengaruhi oleh kondisi air, suhu, cahaya, dan faktor lingkungan lainnya.

Kedua ekosistem tersebut memiliki komponen penyusun dan kondisi lingkungan yang berbeda. Perbedaan tersebut memengaruhi jenis organisme yang dapat hidup di dalamnya serta interaksi yang berlangsung.

Pertanyaan
1. Berdasarkan uraian tersebut, jelaskan pengertian keanekaragaman ekosistem dengan bahasamu sendiri!
Jawaban:
.....
.....
2. Sebutkan dua perbedaan antara ekosistem hutan hujan tropis dan terumbu karang berdasarkan kondisi lingkungan atau organisme penyusunnya!
Jawaban:
.....
.....
3. Mengapa perbedaan kondisi lingkungan dapat menyebabkan perbedaan organisme yang hidup di suatu ekosistem?
Jawaban:
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Misi 2: Mengklasifikasikan jenis ekosistem

Berbagai ekosistem memiliki karakteristik yang dapat digunakan untuk membedakannya.

Pertanyaan

1. Tentukan jenis ekosistem yang sesuai dengan setiap karakteristik berikut!

No.	Karakteristik	Jenis ekosistem
1	Perairan yang mengalir dari wilayah hulu menuju hilir.	.....
2	Ekosistem pesisir yang didominasi tumbuhan mangrove.	.....
3	Ekosistem darat dengan vegetasi rumput dan pepohonan yang tersebar.	.....
4	Ekosistem buatan yang digunakan untuk menanam padi.	.....
5	Ekosistem laut yang menjadi habitat berbagai organisme karang.	.....

2. Sungai dan danau sama-sama termasuk ekosistem perairan tawar. Apakah keduanya memiliki karakteristik yang sepenuhnya sama? Jelaskan perbedaan utamanya!

Jawaban:

.....

.....

3. Mengapa sawah dapat dikategorikan sebagai ekosistem buatan, meskipun di dalamnya terdapat organisme dan proses alami?

Jawaban:

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Misi 3: Mengidentifikasi komponen ekosistem

Kasus: Ekosistem Mangrove

Di kawasan pesisir terdapat ekosistem mangrove yang terdiri atas pohon mangrove, ikan, kepiting, burung, air, lumpur, cahaya matahari, dan berbagai organisme lainnya.

Pohon mangrove memerlukan air, cahaya, dan unsur hara untuk tumbuh. Akar mangrove juga menyediakan tempat berlindung bagi sejumlah organisme. Sementara itu, ikan dan kepiting memanfaatkan bagian-bagian ekosistem tersebut untuk menjalankan kehidupannya.
Pertanyaan

1. Kelompokkan komponen dalam kasus tersebut ke dalam komponen biotik dan abiotik!

No.	Komponen Biotik	Komponen Abiotik
1	.....	.....
2	.....	.....
3	.....	.....
4	.....	.....

2. Jelaskan perbedaan komponen biotik dan abiotik serta berikan masing-masing satu contoh dari ekosistem mangrove!
Jawaban:
.....
.....

3. Apakah komponen biotik dapat hidup tanpa dipengaruhi oleh komponen abiotik? Jelaskan alasanmu menggunakan contoh dari kasus tersebut!
Jawaban:
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Misi 4: Menjelaskan intreaksi antar komponen

Makhluk hidup berinteraksi dengan organisme lain dan lingkungan abiotiknya. Interaksi tersebut membantu membentuk hubungan dalam suatu ekosistem.

Pertanyaan

1. Tentukan jenis interaksi yang sesuai dengan setiap contoh berikut!

No.	Contoh Interaksi	Jenis Interaksi
1	Ikan predator memakan ikan kecil.	.....
2	Tumbuhan bersaing mendapatkan cahaya matahari.	.....
3	Lebah memperoleh nektar, sedangkan bunga terbantu penyerbukannya.	.....
4	Tumbuhan epifit menempel pada pohon tanpa mengambil makanan dari pohon tersebut.	.....
5	Benalu memperoleh sumber daya dari tumbuhan inangnya.	.....

2. Tumbuhan membutuhkan cahaya matahari, air, dan unsur hara untuk tumbuh. Jelaskan hubungan antara tumbuhan dan ketiga faktor abiotik tersebut!

Jawaban:

.....

.....

3. Bagaimana perubahan kondisi abiotik, seperti penurunan kualitas air, dapat memengaruhi interaksi antarkomponen dalam suatu ekosistem?

Jawaban:

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Misi 5: Menganalisis manfaat dan ancaman ekosistem

Kasus: Perubahan Kawasan Mangrove

Suatu kawasan pesisir memiliki hutan mangrove yang menjadi habitat ikan, kepiting, burung, dan organisme lainnya. Kawasan tersebut juga membantu melindungi pesisir dan mendukung mata pencaharian masyarakat. Namun, sebagian kawasan mangrove dialihfungsikan menjadi area pembangunan. Selain itu, sampah yang masuk ke perairan menyebabkan penurunan kualitas lingkungan. Perubahan tersebut dapat mengurangi luas habitat dan memengaruhi kehidupan organisme yang bergantung pada kawasan mangrove.

Pertanyaan

1. Berdasarkan kasus tersebut, jelaskan dua manfaat ekosistem mangrove bagi lingkungan atau kehidupan manusia!
Jawaban:
1. .....
2. .....

2. Identifikasilah dua ancaman yang terjadi dalam kasus tersebut dan jelaskan dampaknya terhadap ekosistem!

No.	Ancaman	Dampak Terhadap Ekosistem
1	.....	.....
2	.....	.....

3. Mengapa kerusakan mangrove dapat memengaruhi organisme yang hidup di dalamnya, meskipun tidak semua organisme tersebut terkena dampak secara langsung?
Jawaban:
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Misi 6: Menghubungkan sebab dan akibat

Perhatikan dua kondisi berikut.

Kondisi A: Kawasan mangrove terjaga, kualitas air mendukung kehidupan organisme, dan habitat masih tersedia.
Kondisi B: Kawasan mangrove mengalami kerusakan, kualitas air menurun, dan tempat hidup organisme berkurang.

Pertanyaan

1. Bandingkan kemungkinan kondisi kehidupan organisme pada kedua kawasan tersebut!
Jawaban:
.....
.....

2. Lengkapilah hubungan sebab-akibat berikut berdasarkan pemahamanmu!

Alih fungsi kawasan mangrove
↓
.....
↓
.....
↓
Dampak terhadap ekosistem: .....
.....

3. Apakah pencemaran air hanya memengaruhi kualitas air, atau dapat memengaruhi komponen lain dalam ekosistem? Jelaskan hubungan yang mungkin terjadi!
Jawaban:
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Misi 7: Menerapkan konsep pelestarian ekosistem

Kasus: Rencana Pemulihan Ekosistem

Masyarakat di sebuah kawasan pesisir menyadari bahwa sebagian hutan mangrove mengalami kerusakan. Beberapa area kehilangan vegetasi, sampah masih ditemukan di perairan, dan habitat bagi organisme menjadi berkurang. Masyarakat bersama pihak terkait berencana melakukan pemulihan kawasan. Mereka mempertimbangkan penanaman kembali mangrove pada area yang sesuai, pengurangan sampah, perlindungan kawasan, serta pemantauan kondisi lingkungan.

Pertanyaan

1. Usulkan tiga upaya yang dapat dilakukan untuk membantu menjaga atau memulihkan ekosistem mangrove!

No.	Upaya Pelestarian	Alasan
1	.....	.....
2	.....	.....
3.	.....	.....

2. Mengapa penanaman kembali mangrove perlu disertai upaya menjaga kualitas lingkungan dan melindungi habitat?
Jawaban:
.....
.....

3. Jelaskan hubungan antara pelestarian habitat, kelangsungan hidup organisme, dan terjaganya keanekaragaman ekosistem!
Jawaban:
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Misi 8: Menerapkan pemahaman pada kasus baru

Kasus: Danau yang Mengalami Perubahan

Sebuah danau dimanfaatkan masyarakat untuk kegiatan perikanan dan menjadi habitat berbagai organisme perairan. Beberapa waktu kemudian, air danau mengalami pencemaran akibat masuknya limbah. Kondisi tersebut berpotensi mengganggu organisme yang hidup di dalamnya. Masyarakat kemudian berupaya mengurangi sumber pencemaran dan menjaga kawasan di sekitar danau.

Pertanyaan

1. Identifikasilah komponen biotik dan abiotik yang dapat ditemukan dalam ekosistem danau tersebut!
Jawaban:
- Biotik:
  .....
- Abiotik:
  .....

2. Jelaskan bagaimana pencemaran air dapat memengaruhi organisme dan hubungan antarkomponen di ekosistem danau!
Jawaban:
.....
.....

3. Berdasarkan konsep yang telah dipelajari, usulkan dua upaya yang dapat membantu menjaga kelestarian ekosistem danau!
Jawaban:
1. .....
2. .....

4. Bandingkan permasalahan ekosistem danau pada kasus ini dengan permasalahan ekosistem mangrove pada kegiatan sebelumnya. Apa persamaan dan perbedaan dampak yang mungkin terjadi?
Jawaban:
.....

LIVEWORKSHEETS

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Misi 9: Kesimpulan dan Refleksi

A. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh kegiatan, diskusikan dan lengkapilah pernyataan berikut.

1. Keanekaragaman ekosistem adalah .....
2. Komponen biotik dan abiotik saling .....
3. Perubahan kondisi lingkungan dapat memengaruhi.....
4. Keanekaragaman ekosistem bermanfaat karena .....
5. Salah satu upaya menjaga kelestarian ekosistem adalah .....

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

B. Refleksi Kelompok

Diskusikan pertanyaan berikut bersama anggota kelompok.

1. Konsep apa yang paling membantu kelompokmu memahami hubungan antarkomponen ekosistem?

.....

2. Apakah ada konsep yang awalnya sulit dipahami tetapi menjadi lebih jelas setelah diskusi? Jelaskan!

.....

3. Mengapa memahami hubungan antarkomponen penting dalam menentukan upaya pelestarian ekosistem?

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS