



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## **EKOSISTEM**

Makhluk Hidup dan Lingkungannya



Nama :

Kelas :



## **Petunjuk Penggunaan LKPD**

- Bacalah setiap instruksi dengan cermat.
- Lakukan kegiatan secara berkelompok (3–5 orang).
- Gunakan alat bantu observasi seperti kamera HP, alat tulis, buku catatan, atau aplikasi pengolah gambar.
- Catat dan diskusikan hasil pengamatan dengan anggota kelompok.
- Tugas dapat dilakukan di luar kelas jika memungkinkan.

## **Capaian Pembelajaran :**

Fase E – Kelas X

Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami keterkaitan antara makhluk hidup dan lingkungannya dalam suatu ekosistem, serta dampak aktivitas manusia terhadap keseimbangan lingkungan. Peserta didik juga mampu menggunakan pendekatan ilmiah untuk mengamati, mengumpulkan data, menganalisis, dan mengomunikasikan informasi yang berkaitan dengan interaksi makhluk hidup dengan lingkungannya secara logis dan bertanggung jawab.

## **Tujuan Pembelajaran :**

- Mengidentifikasi komponen-komponen penyusun ekosistem (komponen biotik dan abiotik) di lingkungan sekitar.
- Menjelaskan bentuk interaksi antar makhluk hidup dan antara makhluk hidup dengan lingkungannya.
- Menganalisis rantai makanan yang terjadi di ekosistem.
- Menganalisis siklus biogeokimia yang terjadi di dalam ekosistem.

## Aktivitas 1: Mengenal Lingkungan Sekitar



Ayo tulis benda atau tempat yang kamu lihat di lingkungan sekitarmu (rumah/sekolah)!

No	Nama Benda/Tempat	Apakah bersih? (Ya/Tidak)	Komponen dalam Ekosistem
1			
2			
3			
4			
5			



## Aktivitas 2: "Petualangan di Hutan Lestari"

Bacalah cerita berikut dengan saksama. Isilah bagian kosong (\_\_\_\_) dengan kata yang tepat berdasarkan pemahamanmu tentang komponen ekosistem.

Pada suatu hari, kelompok siswa SMK melakukan kunjungan edukatif ke Hutan Lestari, sebuah kawasan konservasi alam yang masih terjaga kelestariannya. Setibanya di sana, mereka disambut oleh pemandu bernama Pak Bima, seorang ahli ekologi.

Selama perjalanan, mereka melihat berbagai jenis tumbuhan seperti pohon mahoni, pakis, dan lumut. Semua tumbuhan itu disebut sebagai komponen \_\_\_\_ (1), karena mampu membuat makanan sendiri melalui proses fotosintesis. Tak jauh dari sana, mereka melihat sekumpulan rusa yang sedang merumput. Hewan seperti rusa, burung, dan kelinci termasuk komponen \_\_\_\_ (2), karena mereka bergantung pada tumbuhan atau hewan lain untuk mendapatkan energi.

Lalu, Pak Bima menunjukkan sebatang pohon tumbang yang sudah ditumbuhi jamur. "Jamur ini adalah contoh \_\_\_\_ (3), yaitu makhluk hidup yang menguraikan sisa-sisa organisme menjadi zat yang bermanfaat bagi tanah," jelasnya.

Selain makhluk hidup, komponen tidak hidup pun penting. Misalnya, cahaya matahari, air, udara, dan suhu disebut sebagai komponen \_\_\_\_ (4), yang berperan dalam menunjang kehidupan makhluk hidup.

Pak Bima lalu bertanya kepada para siswa, "Menurut kalian, jika air di hutan ini tercemar oleh limbah, apa yang terjadi?" Salah satu siswa menjawab, "Kemungkinan besar beberapa spesies hewan akan pergi atau bahkan mati. Maka, keseimbangan \_\_\_\_ (5) akan terganggu."

Mendengar itu, Pak Bima tersenyum. “Tepat sekali! Karena semua komponen saling berhubungan. Jika satu terganggu, maka semuanya akan terkena dampaknya.”

Akhirnya, para siswa pun menyadari bahwa menjaga lingkungan berarti menjaga seluruh makhluk hidup dan proses alam yang ada di dalamnya.



#### Tahukah Kamu?

Ekosistem merupakan kajian yang kompleks sehingga pemahaman tentang keanekaragaman hayati, bakteri, protista, fungi, tumbuhan, dan hewan sangat dibutuhkan. Selain itu, pengetahuan tentang unsur dan senyawa kimia, pH, suhu, tekanan, udara serta kelembapan juga dibutuhkan untuk mempelajari bab ini.

#### Info Bio

**Fisiognomi.** Ketampakan vegetasi dalam suatu jenis ekosistem.

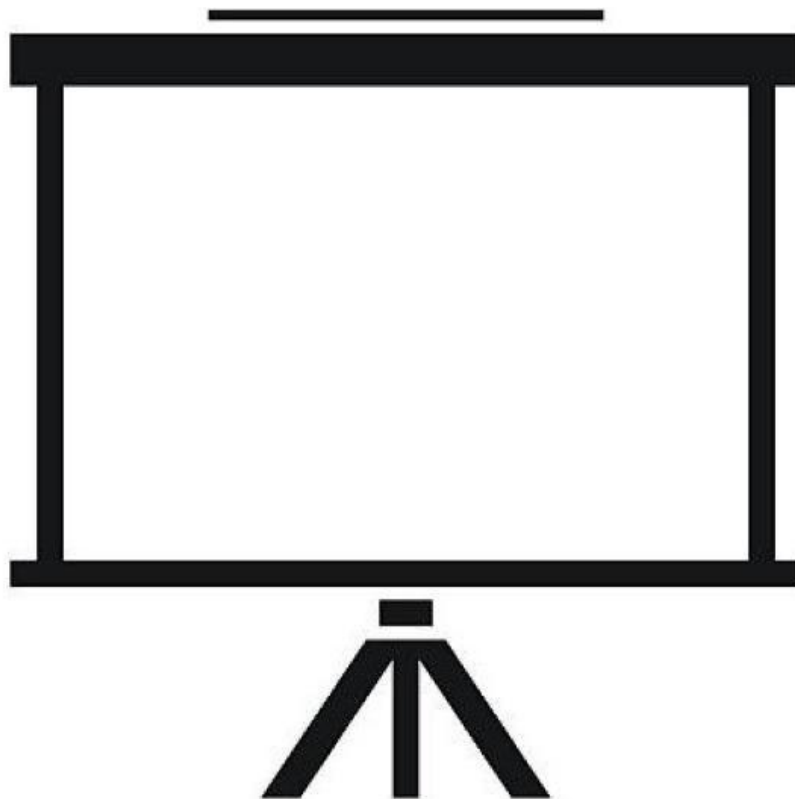
**Saproba,** makhluk hidup (bakteri dan jamur) yang hidup di sisa-sisa makhluk hidup yang sudah mati (bangkai) atau sampah organik.

## Aktivitas 3: Mengenal Interaksi di dalam Ekosistem

Interaksi di dalam ekosistem adalah hubungan timbal balik yang terjadi antara makhluk hidup (komponen biotik) dengan sesama makhluk hidup lainnya, maupun dengan lingkungan abiotiknya (komponen tidak hidup seperti air, udara, tanah, cahaya, dll).

Jenis-jenis Interaksi dalam Ekosistem

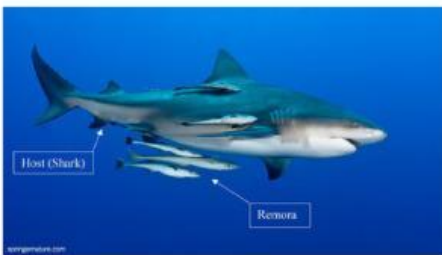
*Simaklah video di bawah ini, kemudian cocokkan gambar pada pertanyaan dengan jenis interaksinya.*



*tarik garis untuk mencocokkan jenis - jenis interaksi yang terjadi di dalam ekosistem.*



**Komensalisme**



**Kompetisi**



**Predasi**



**Parasit**



**Mutualisme**



## Aktivitas 4: “Siapa di makan siapa.”

Rantai Makanan adalah peristiwa makan dan dimakan yang terjadi pada makhluk hidup. Hubungan saling ketergantungan antar makhluk hidup dapat berupa hubungan makan dan dimakan. Hubungan ini akan membentuk rantai makanan. Jaring-jaring makanan adalah sekumpulan rantai makanan dalam suatu lingkungan sehingga membentuk jaring-jaring makanan. (Sulistyanto, 2008: 64). Dalam suatu ekosistem terjadi proses makan dan di makan yang dilakukan organisme untuk memperoleh tenaga atau energi. Jadi, proses makan dan di makan dalam suatu rantai makanan dan jaring-jaring makanan dapat di katakan sebagai proses aliran energi.

***Susunlah gambar di bawah ini menjadi rantai makanan yang tepat.***





## Aktivitas 5: Siklus Air

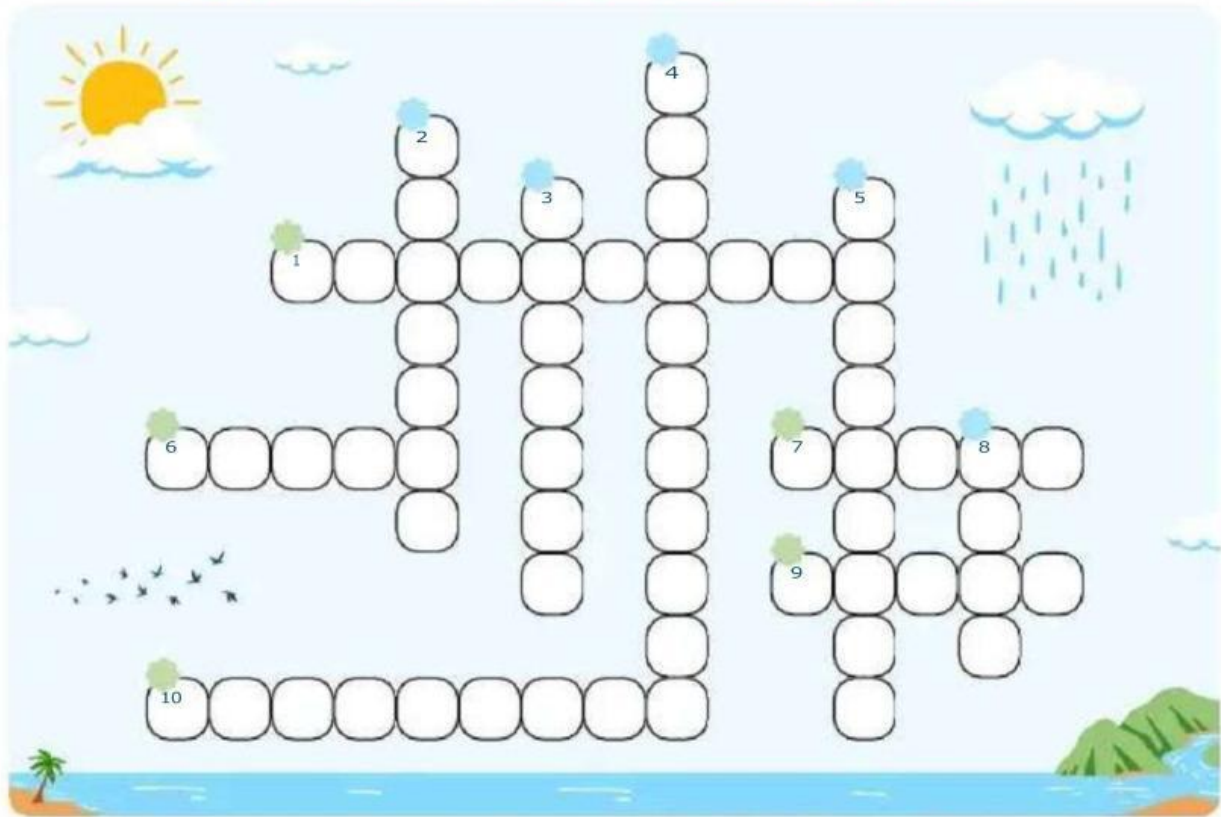
Air adalah salah satu unsur paling penting bagi kehidupan di Bumi. Untuk menjaga ketersediaannya, air mengalami sebuah proses alami yang disebut siklus air atau daur hidrologi. Siklus ini dimulai ketika sinar matahari memanaskan air dari laut, sungai, danau, serta permukaan tanah, menyebabkan air tersebut menguap menjadi uap air. Proses ini disebut evaporasi. Selain itu, tumbuhan juga melepaskan uap air dari daun mereka melalui proses yang disebut transpirasi. Uap air dari proses ini akan naik ke atmosfer dan mengalami kondensasi, yaitu perubahan dari uap menjadi tetes air kecil yang membentuk awan.

Ketika tetes-tetes air di dalam awan berkumpul dan menjadi semakin berat, mereka akan jatuh kembali ke bumi dalam bentuk presipitasi, yaitu hujan, salju, atau hujan es, tergantung pada suhu di sekitarnya. Air hujan ini kemudian mengalir di permukaan tanah sebagai runoff, sebagian diserap oleh tanah untuk menjadi air tanah, dan sisanya mengalir ke sungai, danau, hingga akhirnya kembali ke laut. Dari sinilah siklus dimulai kembali. Siklus air ini berlangsung terus-menerus, menjaga keseimbangan air di bumi, serta mendukung kehidupan bagi makhluk hidup, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan.

***Jawablah teka-teki silang tentang siklus air dan cuaca yang ada di halaman berikutnya dengan tepat.***

# SIKLUS AIR & CUACA

Selesaikanlah teka-teki silang di bawah ini!



## Mendatar

1. Proses ketika uap air yang naik ke atmosfer berubah menjadi titik-titik air.
6. Kondisi udara di atmosfer pada waktu dan tempat tertentu.
7. Salah satu dari jenis cuaca yang merupakan bagian dari siklus air
9. Terjadi angin kencang yang disertai dengan petir dan hujan lebat.
10. Proses ketika air yang berada di permukaan Bumi menguap menjadi uap air.

## Menurun

2. Yang terjadi pada air di permukaan Bumi ketika terkena panasnya Matahari.
3. Keadaan cuaca ketika langit ditutupi oleh awan, tetapi tidak terjadi hujan.
4. Proses ketika titik-titik air di awan jatuh ke Bumi dalam bentuk hujan.
5. Perpindahan air dari permukaan Bumi ke atmosfer dan kembali lagi ke Bumi.
8. Kumpulan titik-titik air yang melayang di lapisan atmosfer (troposfer).

## Daftar Pustaka

Indayatmi. (2022). Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta. PT. Andi.

Marsaid, T.F. (2019). Biologi untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta. Erlangga.

Priyanto, J. (2020). Efforts to Improve Understanding of the Food Chain Concept Through Direct Instruction Learning Model for Elementary School Students. SHEs: Conference Series. Vol 3 (3) 818– 826.