



EARTHWORM IN SOIL



TREE SHAPED LIKE LUNGS



FARMER PLANTING TREES



TREE WITH OXYGEN BUBBLES



ECO-TOURISM BINOCULARS



BASKET OF FRUITS AND VEGETABLES



MEDICINAL HERBS



BEES POLLINATING



RECREATIONAL PARK



CARBON SEQUESTRATION DIAGRAM



WATER PURIFICATION PLANT



WILDFIRE PREVENTION



GREEN ROOF BUILDING



CLIMATE REGULATION



WETLANDS SCENE



MANGROVE FOREST



FISH IN CORAL REEF



SUN BEAMS ON PASTURE

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PIPAS • KELAS X SMK FARMASI



MENGENAL EKOSISTEM



Identifikasi Komponen Biotik, Abiotik, dan Hubungan Antarkomponen

Nama	_____	Kelas	X
Kelompok	_____	Tanggal	_____
No. Absen	_____	Alokasi	2 JP / 90 menit

TUJUAN BELAJAR

Setelah mengerjakan LKPD ini, kamu diharapkan mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik, menjelaskan hubungan antarkomponen, serta mengaitkannya dengan lingkungan yang sehat dan bidang Farmasi.

A. AYOK, BACA DULU!

BACaan SAINS: EKOSISTEM DI SEKITAR KITA

Bayangkan kamu berada di halaman sekolah pada pagi hari. Ada pohon yang menghasilkan oksigen, kupu-kupu yang hinggap pada bunga, burung yang mencari makanan, jamur dan bakteri yang membantu menguraikan sisa makhluk hidup. Di tempat yang sama terdapat cahaya matahari, air, tanah, udara, suhu, dan kelembapan.

Semua unsur tersebut tidak berdiri sendiri. Tumbuhan membutuhkan cahaya, air, udara, dan mineral dari tanah. Hewan membutuhkan tumbuhan atau hewan lain sebagai sumber makanan. Ketika organisme mati, pengurai membantu mengembalikan unsur hara ke lingkungan. Inilah contoh sederhana sebuah ekosistem: makhluk hidup (biotik) berinteraksi dengan lingkungan tak hidup (abiotik).

Bagi siswa Farmasi, memahami ekosistem juga penting. Lingkungan yang bersih dan terkelola dapat membantu menjaga kesehatan. Air yang tercemar, sampah yang menumpuk, atau kondisi yang mendukung perkembangbiakan organisme tertentu dapat memengaruhi kualitas lingkungan dan berpotensi berdampak pada kesehatan manusia. Karena itu, seorang calon tenaga di bidang kesehatan perlu mampu mengamati lingkungan berdasarkan bukti, bukan sekadar dugaan.

B. KOSAKATA SAINS

Istilah	Arti Sederhana	Contoh
Biotik	Komponen hidup dalam ekosistem.	Tumbuhan, hewan, jamur, bakteri.
Abiotik	Komponen tak hidup yang memengaruhi kehidupan.	Cahaya, air, tanah, suhu, udara.
Produsen	Organisme yang membuat makanan sendiri.	Tumbuhan hijau.
Konsumen	Organisme yang memperoleh makanan dari organisme lain.	Kelinci, burung, manusia.
Pengurai	Organisme yang menguraikan sisa makhluk hidup.	Jamur dan bakteri.

LKPD PIPAS Kelas X SMK Farmasi • Konsep Ekosistem

C. AKTIVITAS 1 – DETEKTIF EKOSISTEM 🔍

Amati lingkungan sekolah, taman, halaman, atau area yang ditentukan guru. Jangan menyentuh bahan/organisme yang berisiko. Catat minimal 5 komponen biotik dan 5 komponen abiotik yang kamu temukan.

No.	Komponen yang Diamati	Biotik / Abiotik	Bukti/Alasan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

D. AKTIVITAS 2 – HUBUNGKAN KOMPONENNYA 🔗

Pilih tiga contoh interaksi dari hasil pengamatanmu. Jelaskan bagaimana satu komponen memengaruhi atau membantu komponen lainnya.

No.	Komponen 1	Komponen 2	Bagaimana hubungan keduanya?
1			
2			
3			

CONTOH HUBUNGAN

Contoh: 🌱 Tumbuhan → membutuhkan cahaya matahari untuk fotosintesis. 🐝 Lebah → memperoleh makanan dari bunga dan membantu proses penyerbukan.

E. AKTIVITAS 3 – BACA DATA, LALU BERHITUNG 📊

Sebuah kelompok mengamati 20 titik di lingkungan sekolah. Mereka menemukan: 8 titik memiliki tumbuhan berbunga, 5 titik memiliki genangan air, 4 titik memiliki banyak serasah daun, dan 3 titik memiliki tanah terbuka. Gunakan data tersebut untuk menjawab pertanyaan.

1. Berapa persentase titik yang memiliki tumbuhan berbunga? _____ %

.....

2. Berapa persentase titik yang memiliki genangan air? _____ %

.....

3. Faktor mana yang termasuk biotik dan mana yang termasuk abiotik? Jelaskan.

.....

4. Apa kemungkinan hubungan antara tumbuhan berbunga dan serangga di lokasi tersebut?

.....

5. Jika kondisi lingkungan berubah, komponen apa yang mungkin ikut berubah? Berikan alasan berdasarkan konsep ekosistem.

.....

F. AKTIVITAS 4 – KAITKAN DENGAN FARMASI

KASUS KONTEKSTUAL

Di lingkungan sekolah atau fasilitas kesehatan, kebersihan, air, udara, sampah, dan organisme saling berkaitan. Menurut kelompokmu, mengapa calon tenaga di bidang Farmasi perlu memahami hubungan antara kondisi lingkungan dan makhluk hidup? Tuliskan jawaban berdasarkan konsep ekosistem, bukan sekadar pendapat.

.....

.....

.....

.....

.....

G. TANTANGAN BERPIKIR – HOTS

Bayangkan sebuah taman sekolah tiba-tiba kehilangan sebagian besar tumbuhannya. Beberapa minggu kemudian jumlah serangga dan burung di taman juga berubah.

1. Menurutmu, mengapa perubahan tumbuhan dapat memengaruhi organisme lain?

Jawaban:

.....

2. Komponen abiotik apa yang mungkin ikut mengalami perubahan?

Jawaban:

.....

3. Jika kamu menjadi petugas yang bertugas menjaga lingkungan sekolah, data apa yang perlu dikumpulkan sebelum membuat kesimpulan?

Jawaban:

.....

H. KESIMPULAN KELOMPOK

RANGKUMAN HASIL BELAJAR

Lengkapi kalimat berikut.

Ekosistem adalah

Komponen biotik terdiri atas

Komponen abiotik terdiri atas

Hubungan antarkomponen penting karena

I. REFLEKSI DIRI

Pernyataan	Ya	Masih Perlu Belajar
Saya dapat membedakan komponen biotik dan abiotik.	☐	☐
Saya dapat memberikan contoh hubungan antarkomponen.	☐	☐
Saya dapat membaca dan menghitung data sederhana.	☐	☐
Saya dapat menghubungkan konsep ekosistem dengan lingkungan bidang Farmasi.	☐	☐

J. PENILAIAN AKTIVITAS

Guru dapat menggunakan kriteria berikut: ketepatan identifikasi komponen, kemampuan menjelaskan hubungan, ketepatan numerasi, penggunaan bukti hasil pengamatan, dan kerja sama kelompok.

Kriteria	4	3	2	1
Identifikasi biotik/abiotik	Semua tepat	Sebagian besar tepat	Beberapa tepat	Banyak keliru
Hubungan antarkomponen	Jelas & berbasis bukti	Cukup jelas	Masih umum	Belum tepat
Numerasi	Hitungan & interpretasi tepat	Ada sedikit kekeliruan	Perlu bantuan	Belum mampu
Kolaborasi	Aktif & berbagi peran	Cukup aktif	Belum merata	Pasif