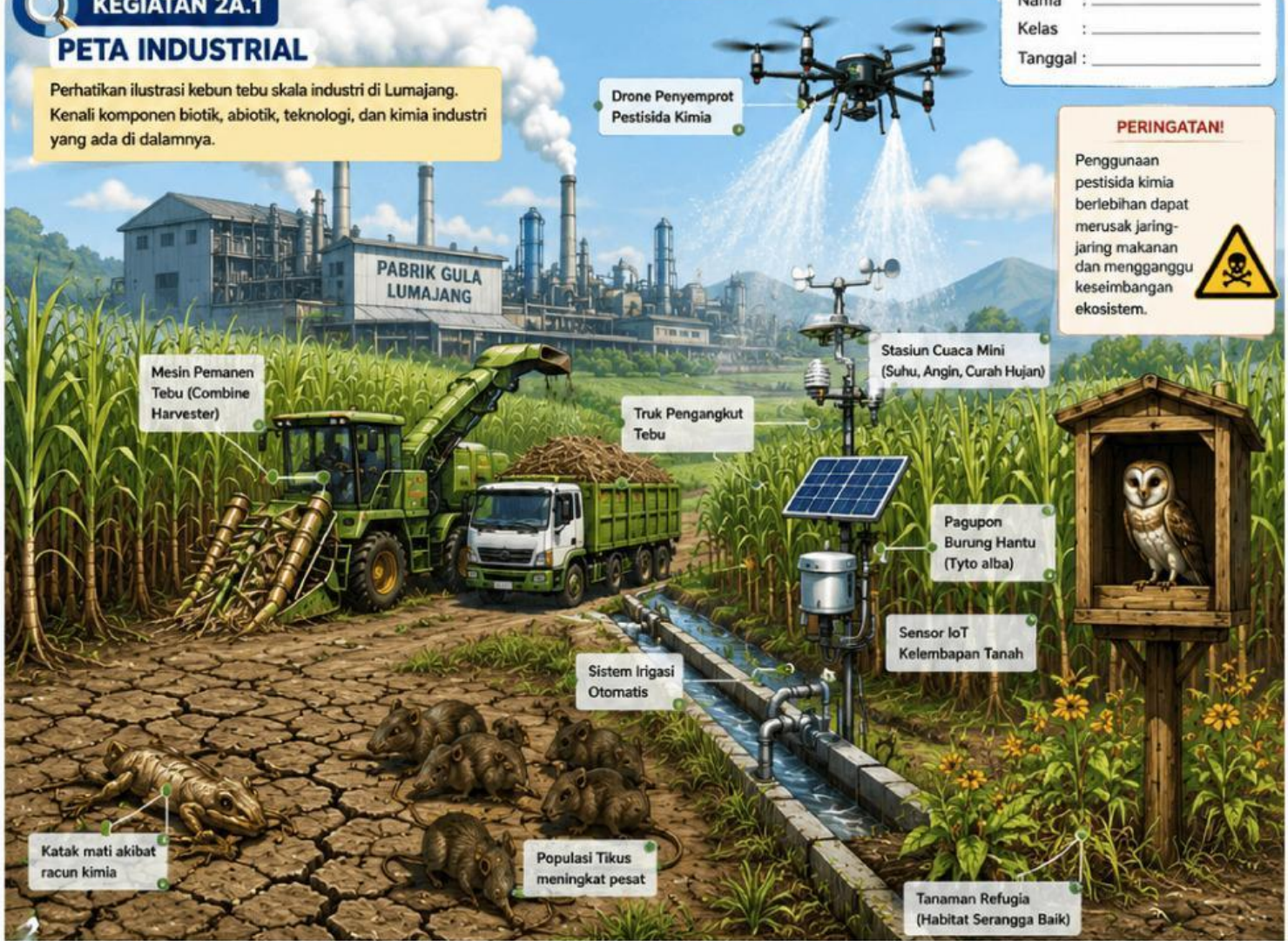


Selamat datang Penjelajah!

Amati gambar di bawah ini dengan teliti, lalu klasifikasikan komponen ekosistem yang kamu temukan!

KEGIATAN 2A.1
PETA INDUSTRIAL


Perhatikan ilustrasi kebun tebu skala industri di Lumajang. Kenali komponen biotik, abiotik, teknologi, dan kimia industri yang ada di dalamnya.



Nama : _____
Kelas : _____
Tanggal : _____

PERINGATAN!

Penggunaan pestisida kimia berlebihan dapat merusak jaringan makanan dan mengganggu keseimbangan ekosistem.



KLASIFIKASI KOMPONEN EKOSISTEM
Klasifikasikan komponen pada ilustrasi di atas ke dalam kategori yang tepat!

No.	Komponen yang Diamati	Kategori (Pilih salah satu) choose: Biotik / *Abiotik / Teknologi / Kimia Industri	Alasan (Jelaskan alasanmu)
1.	Drone penyemprot pestisida		
2.	Pabrik gula		
3.	Tanaman tebu		
4.	Sistem irigasi otomatis		
5.	Sensor kelembapan tanah		
6.	Burung hantu (Tyto alba)		
7.	Katak		
8.	Tanah		
9.	Pestisida kimia		
10.	Tikus		



Amati dengan teliti seperti ilmuwan sejati! Setiap detail membawamu pada pemahaman yang lebih dalam.

Ayo Jelajah!



JARING MAKANAN YANG TERPUTUS

Pestisida kimia membunuh banyak makhluk hidup penting. Susunlah komponen di inventaris ke kanvas untuk membuat jaring makanan yang rusak di zona beracun ini!



INVENTARIS

(DRAG: 1, 2, DST)

1



TEBU

2



BELALANG

3



KATAK

4



TIKUS

5



ULAR

6



BURUNG HANTU
(KEARIFAN LOKAL)

7



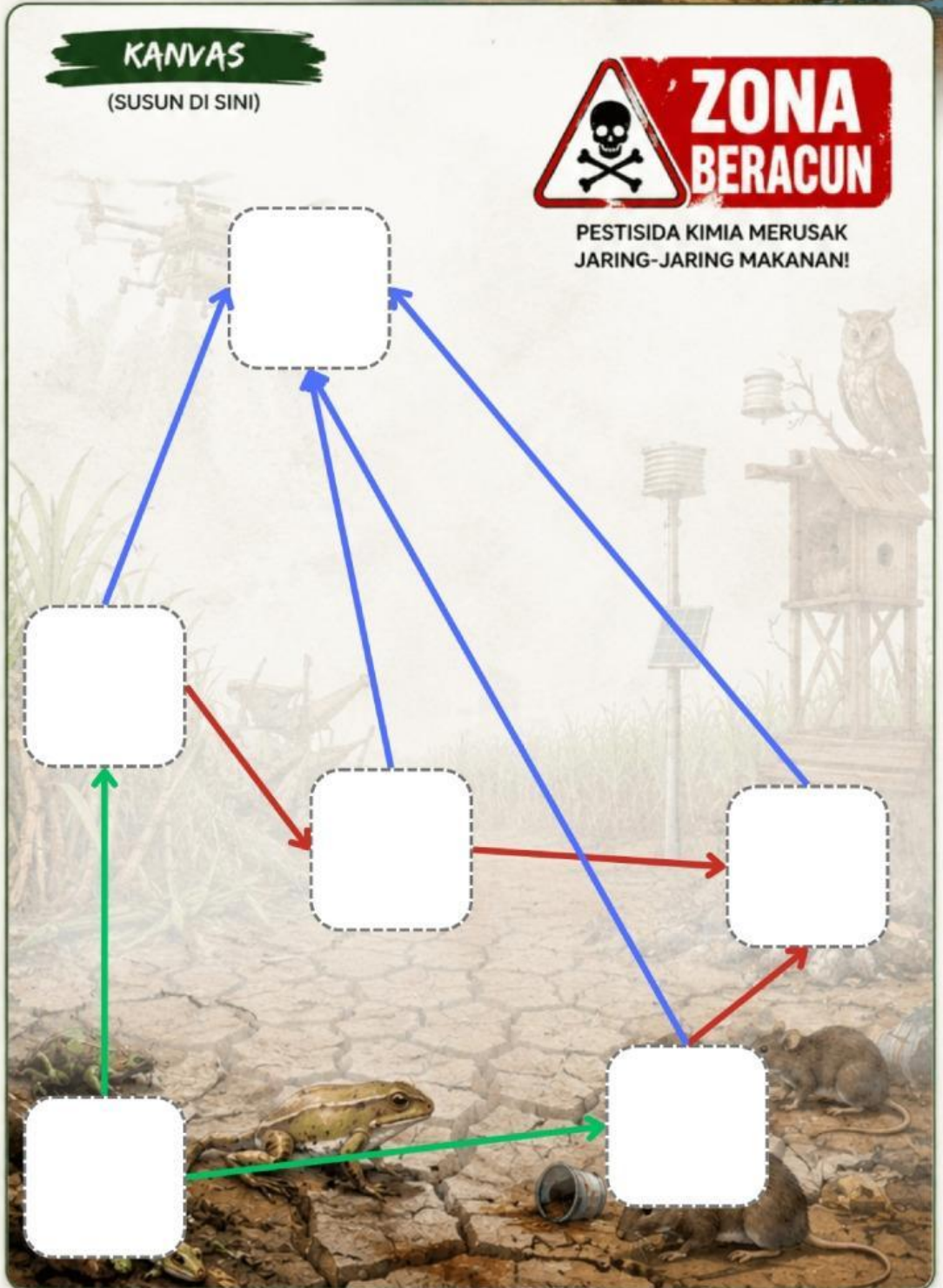
PESTISIDA KIMIA

KANVAS

(SUSUN DI SINI)



PESTISIDA KIMIA MERUSAK JARING-JARING MAKANAN!



PETUNJUK:

Tarik komponen dari INVENTARIS (kiri) ke KANVAS (kanan) untuk menyusun jaring makanan yang rusak di Zona Beracun.



ECO EXPLORER SAYS!

Pikirkan: Siapa yang dimakan siapa? Siapa yang akan bertahan... dan siapa yang akan punah?

Selamat datang Penjelajah!

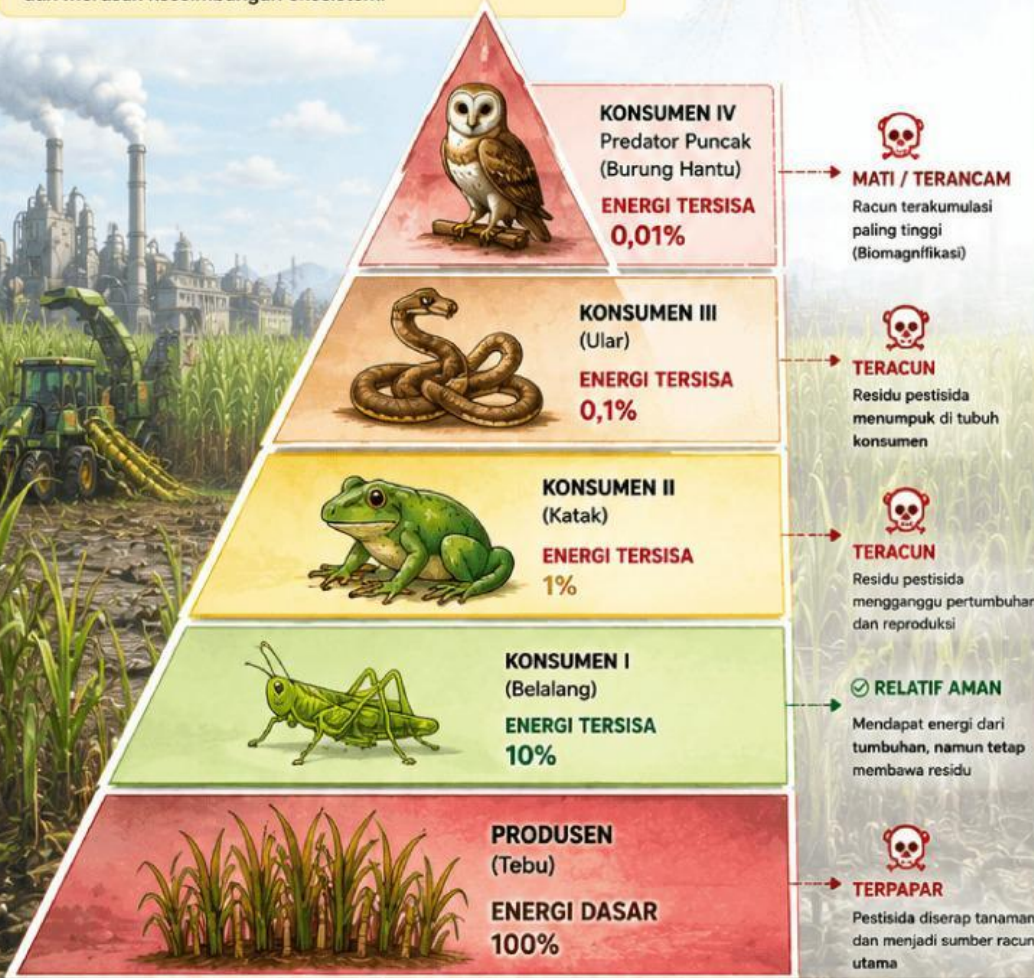
Pahami aliran energi dan dampak bahan kimia pada setiap tingkatan!

Nama : _____
Kelas : _____
Tanggal : _____

KEGIATAN 2A.3

PIRAMIDA ENERGI TERSUMBAT

Perhatikan piramida energi di bawah ini!
Pestisida kimia yang digunakan secara berlebihan dapat menyebabkan residu beracun yang mengganggu aliran energi dan merusak keseimbangan ekosistem.



JALUR RESIDU PESTISIDA

Pestisida Disemprotkan



Diserap Tanaman (Tebu)



Dimakan Konsumen I



Dimakan Konsumen II



Dimakan Konsumen III



Dimakan Predator Puncak



RESIDU MENUMPUK, ENERGI TERHAMBAT, EKOSISTEM TERANCAM!

DEKOMPOSER (Pengurai) – ENERGI TERSUMBAT!



Residu pestisida meresap ke tanah, membunuh mikroorganisme dan cacing tanah.

Proses penguraian bahan organik terhenti, nutrisi tidak kembali ke tanah, alur energi terputus total!



FAKTA PENTING



Hanya sekitar 10% energi yang berpindah ke tingkat berikutnya.



Pestisida tidak hilang, tetapi berpindah dan menumpuk di setiap tingkat trofik.



Ketika dekomposer mati, siklus nutrisi berhenti dan tanah menjadi tandus.



Pertanyaan Analisis: Ke mana perginya energi yang hilang di setiap tingkatan? Jelaskan dengan menggunakan konsep yang kamu pahami!

Blank area for student response to the analysis question.



Petunjuk:

Pahami aliran energi dari produsen hingga predator puncak. Pikirkan bagaimana pestisida kimia dapat menghambat aliran energi tersebut!



Selamat datang Penjelajah!

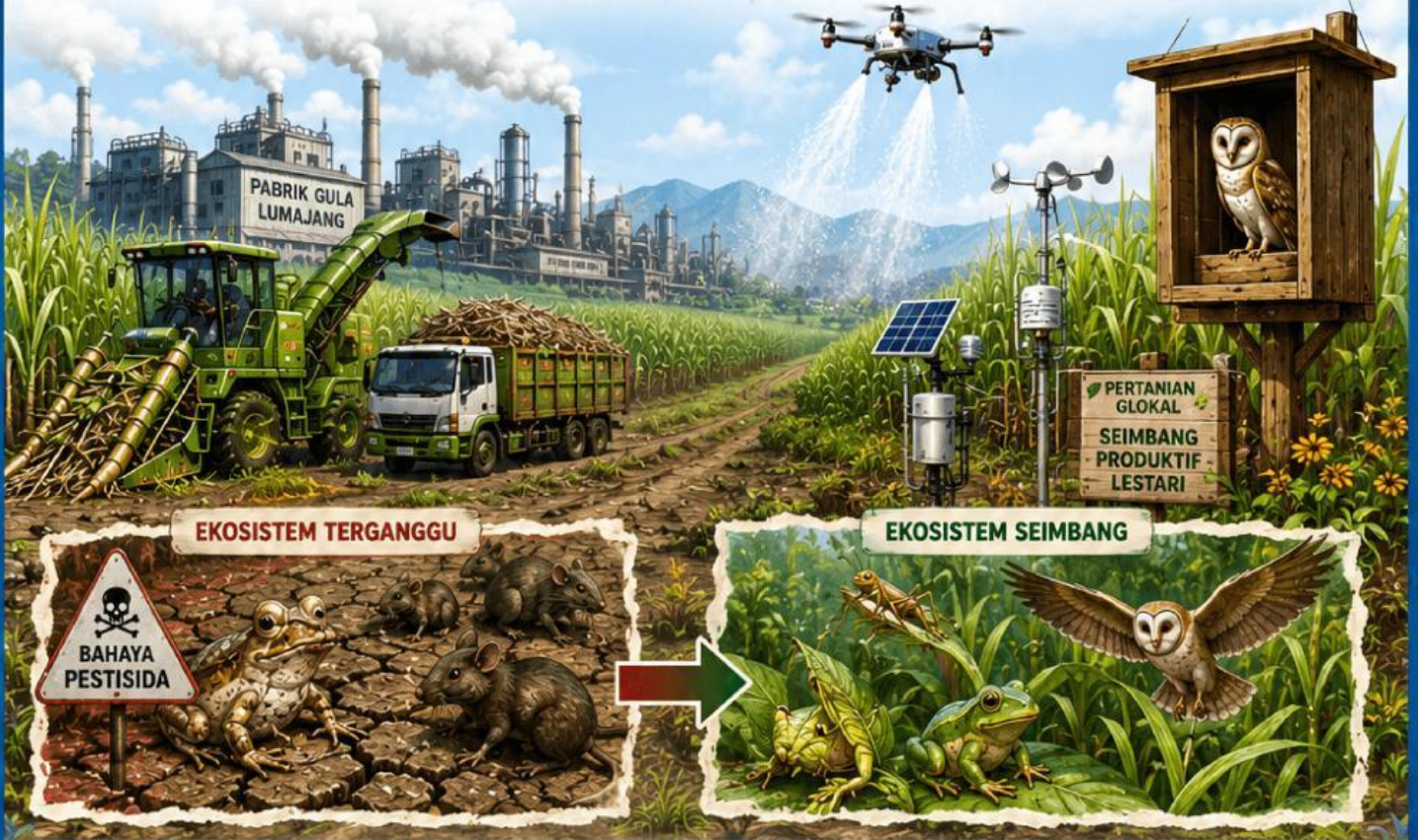
Setiap ekosistem adalah jaring kehidupan yang saling terhubung.
Amati, pahami, dan analisis untuk menjaga keseimbangannya!



KEGIATAN 2A.4

Nama : _____
Kelas : _____
Tanggal : _____

PERTANYAAN ANALISIS UTAMA



EKOSISTEM TERGANGGU

EKOSISTEM SEIMBANG



TUGAS ANALISISMU!

Analisis bagaimana hubungan antarmakhluk hidup dapat **terganggu** oleh penggunaan pestisida kimia secara massal di lahan tebu industri. Lalu, bagaimana teknologi sensor irigasi otomatis dan kearifan lokal burung hantu (*Tyto alba*) berpotensi membantu memulihkan keseimbangan ekosistem ini?

Pikirkan!
Amati, pahami,
lalu analisis
dengan kritis!



Tujuan Kegiatan:

Menganalisis gangguan jaring-jaring makanan dan solusi glocal untuk keseimbangan ekosistem.



Kata Kunci:

Jaring Makanan, Pestisida, Predator Alami, Sensor, Glocalitas



Menjaga keseimbangan alam,
berarti menjaga masa depan kita.