

E-LKPD (Elektronik-Lembar Kerja Peserta Didik)
berbasis SILVER

“Ekosistem Tambak”

untuk Meningkatkan Keterampilan *Scientific Reasoning* and
Argumentation Siswa



Nama :.....
Kelas :.....
Kelompok :.....



Pintu Masuk ke Dunia Ilmuwan



Hai Calon Ilmuwan!

Pahami dulu yuk apa yang harus kamu ketahui!

5 Elemen Wajib Argumentasi yang harus kamu kuasai



1. CLAIM (Pendapat utama)
Jawaban atau pernyataan yang kamu yakini benar.



2. DATA (Bukti atau Hasil Eksperimen)
Informasi dari hasil pengamatan atau percobaan yang mendukung pendapatmu.



3. WARRANT (Alasan Ilmiah)
Penjelasan mengapa bukti tersebut dapat mendukung pendapatmu.



4. BACKING (Penjelasan tambahan)
Teori atau pengetahuan ilmiah yang memperkuat alasanmu.



5. REBUTTAL (Tanggapan lain)
Pendapat yang berbeda atau pengecualian, lalu kamu jelaskan kenapa pendapatmu tetap kuat.

3 Jenis Variabel yang harus kamu ketahui



1. Variabel Bebas
(Independent)

Hal yang kamu ubah untuk melihat pengaruhnya.



2. Variabel Terikat
(Dependent)

Hal yang kamu amati akibat perubahan variabel bebas.



3. Variabel Kontrol
(Controlled)

Hal yang kamu jaga tetap sama agar hasilnya adil.

Capaian Pembelajaran



Pada akhir fase E, peserta didik diharapkan mampu memahami proses klasifikasi makhluk hidup; peranan virus, bakteri, dan jamur dalam kehidupan; **ekosistem dan interaksi antarkomponen serta faktor yang mempengaruhi**; dan pemanfaatan bioteknologi dalam berbagai bidang kehidupan. Peserta didik memahami sistem pengukuran dalam kerja ilmiah; energi alternatif dan pemanfaatannya untuk mengatasi permasalahan ketersediaan energi.

Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui kegiatan dalam LKPD ini, siswa diharapkan mampu:

1. membuktikan peran komponen abiotik dan/atau komponen biotik pada ekosistem berdasarkan fenomena yang disajikan dengan benar.
2. mengaitkan hubungan komponen abiotik dan komponen biotik ekosistem berdasarkan fenomena yang disajikan dengan benar.
3. menganalisis bentuk interaksi antar komponen ekosistem bagi kehidupan berdasarkan fenomena yang disajikan dengan benar
4. menganalisis peran organisme dalam jaring-jaring makanan berdasarkan fenomena yang disajikan dengan benar.
5. menganalisis aliran energi yang terjadi dalam ekosistem tambak berdasarkan fenomena yang disajikan dengan benar.
6. menganalisis daur biogeokimia yang terjadi di ekosistem tambak berdasarkan fenomena yang disajikan dengan benar.

Cara Menggunakan E-LKPD



1. Bacalah instruksi yang ada di halaman awal E-LKPD.
2. Perhatikan tujuan pembelajaran, dan langkah kegiatan.
3. Kerjakan setiap langkah sesuai urutan yang sudah disediakan.
4. Ketik jawaban pada lembar yang telah disediakan.
5. Klik ikon gambar atau video jika ingin melihat materi tambahan.
6. Jika ada **link** sumber, buka untuk memahami materi lebih dalam.
7. Sebelum mengirim, periksa kembali jawaban dan pastikan semua pertanyaan sudah terjawab.
8. Klik **Finish** untuk mengirim jawaban.

Finish!

9. Pilih "*Emails my answer to my teacher*"

Worksheet Validation


Check my answers


Emails my answers to my teacher

10. Isi nama lengkap, kelas, mata pelajaran, dan email guru.

Worksheet Validation

Full name *

Group/level *

School subject *

Teacher's email or key code *

Close

Submit

11. Klik **submit** untuk mengirim jawaban.



Kegiatan II

Interaksi Komponen Ekosistem

Populasi Burung Bangau dan Penurunan Hasil Tambak

Materi Pokok

Pola-Pola Hubungan dalam Ekosistem

Konteks Lokal

Tambak Ikan dan Udang di Gresik –
Burung Bangau Meningkat Mendekati
Masa Panen

Model

SILVER

Alokasi Waktu

90 Menit

Tujuan

Setelah melalui kegiatan dalam LKPD ini, siswa diharapkan mampu:

3. menganalisis bentuk interaksi antar komponen ekosistem bagi kehidupan berdasarkan fenomena yang disajikan dengan benar.

Prasyarat

Sebelum mengerjakan LKPD ini, pastikan kamu telah:

1. menjawab pertanyaan pada Fase 1 dan Fase 2 di *e-book*, jika belum, silakan buka *e-book* halaman 30 dan 32 untuk menyelesaikan bagian BeKKal.
2. Jawabanmu di BeKKal 2.1 dan 2.2 akan sangat membantu saat kamu menyusun hipotesis, merancang eksperimen, dan menyusun argumen ilmiah di LKPD Kegiatan I ini.

Saatnya Merumuskan Pertanyaan Ilmiah!

- 3. Dari diskusi sebelumnya pada BeKkal 2.1 dan 2.2, menurutmu masalah utama apa yang perlu dijelaskan melalui penyelidikan ilmiah?**

- 4. Masalah apa yang menurutmu perlu dibuktikan melalui penyelidikan ilmiah?**

- 5. Jika kamu ingin meneliti peristiwa ini, apa pertanyaan penelitianmu?**

Fase 3: *Linking the Variable*



Perhatikan Kembali!

Benarkah Burung Bangau Menjadi Penyebab Penurunan Hasil Tambak? Setiap musim panen tiba, para petambak di desa Tambakberas melihat kawanan burung bangau berdatangan ke tambak. Banyak dari mereka menduga bahwa burung-burung ini adalah penyebab menurunnya hasil panen ikan dan udang.

Kini saatnya kamu mencoba menyusun kerangka berpikir ilmiah dari fenomena ini!

1. Berdasarkan bacaan/informasi yang telah kamu baca, tuliskan hipotesis tentang hubungan antara keberadaan burung bangau dan menurunnya populasi ikan dan udang di tambak.

✓ *Melatih hypothetical-deductive reasoning*

Gunakan format:

Jika
maka

2. Dari hipotesis yang telah kalian buat, identifikasi variabel-variabel yang terlibat dalam fenomena ini!

✓ *Melatih control of variables*

→ Variabel bebas :

→ Variabel terikat :

→ Variabel kontrol :

3. Rancanglah desain penyelidikan observasional sederhana untuk menguji hipotesismu dengan perlakuan, Tambak A tanpa perlindungan jaring dan Tambak B dengan perlindungan jaring.

✓ *Melatih proportional reasoning dan control variable*

Jawab:

a. Tujuan Penelitian :

b. Alat

.....
.....
.....

c. Bahan

.....
.....
.....

d. Langkah kerja :

- 1)
- 2)
- 3)

- 4)
- 5)
- 6)
- 7)

e. Apa saja data yang harus kamu cari dengan rancangan penelitian yang telah kamu susun?

.....

.....

.....



Fase 4: Verifying Data

4. Asumsikan kamu telah menjalankan penyelidikan sesuai rancanganmu dan mendapatkan data imajiner berikut..

Hari	Jumlah burung bangau	Populasi ikan	
		Tambak A	Tambak B
1	2	300	290
2	5	280	275
3	7	240	260
4	10	210	250
5	12	190	245

- ✓ Tambak A tidak diberi jaring
- ✓ Tambak B diberi jaring

Catatan: populasi ikan awal kedua tambak adalah 300 ekor.

Data ini menunjukkan jumlah burung bangau dan jumlah ikan/udang yang tersisa selama 5 hari menjelang panen pada dua tambak berbeda.

Analisis data penurunan populasi ikan pada Tambak A dan Tambak B. Apakah ada pola yang jelas antara peningkatan jumlah burung bangau (di Tambak A) dan penurunan populasi ikan? Jelaskan pendapatmu berdasarkan perbandingan laju penurunan di kedua tambak.

✓ *Melatih proportional reasoning*

Jawab:

.....

.....

.....

5. Perhatikan data Tambak B (yang terlindungi jaring). Walaupun akses burung bangau dicegah, jumlah ikan tetap berkurang (dari 300 menjadi 245). Menurutmu, apa faktor lain yang paling mungkin menyebabkan penurunan populasi ikan tersebut?

✓ *Melatih probability reasoning*

Jawab:

.....

.....

.....

- Jawab:

.....

.....

.....



- ✓ *Claim* (pendapat utama):

- _____
- _____
- _____

-
-
-

-

-

GaSPoL (Gullifairn & Poterilskan) 120 **LIVEWORKSHEETS**