E-LKPD IPA

Berbasis Inkuri Terbimbing

UST

KEGIATAN 3
DINAMIKA POPULASI AKIBAT INTERAKSI MAKHLUK HIDUP





Untuk SMP/MTs Kurikulum 2013







Nama:

Kelas :

No. Absen:

Kelas

VII

Semester 2

LIVEWORKSHEETS

Tujuan

Melalui percobaan, peserta didik dapat membuktikan interaksi makhluk hidup yang dapat mempengaruhi dinamika populasi.

A. Orientasi Masalah



Ayo Baca!

JUTAAN IKAN MATI DI TELUK JAKARTA



JAKARTA, KOMPAS.com - Pencemaran air di kawasan Teluk Jakarta menjadi perbincangan hangat belakangan pasca ditemukannya kandungan *paracetamol* yang tinggi di perairan tersebut. Tidak diketahui persis kapan penemuan ini terjadi. Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta mengklaim, pencemaran *paracetamol* di Teluk Jakarta ditemukan pada sampel yang diambil tahun 2017-2018.

LIVEWORKSHEETS

Terlepas dari itu, pencemaran Teluk Jakarta bukanlah hal tabu. Fenomena luar biasa di mana jutaan ikan mati mendadak di perairan tersebut bahkan pernah terjadi pada 2015 lalu.

Berdasarkan keterangan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), matinya ikan dalam jumlah massal di Pantai Ancol, Jakarta Utara, disebabkan oleh pencemaran kronis.

Ketua Masyarakat Iktiologi Indonesia Sulistiono mengatakan, kematian massal ikan di Teluk Jakarta bisa disebabkan karena pertumbuhan alga atau plankton yang terlewat subur. Ini mengindikasikan laut tercemar oleh unsur nitrat dan fosfat sebagai sumber makanan plankton. Unsur-unsur tersebut banyak ditemukan pada limbah rumah tangga, industri, dan proyek yang dibuang ke sungai dan kemudian bermuara di lautan.

Pada kejadian di Teluk Jakarta, Sulistiono menduga kuat bahwa kematian massal ikan terjadi karena algae blooming atau pertumbuhan kelewat batas dari alga atau plankton. Menurut Sulistiono, jika insang ikan yang mati berwarna putih, itu menandakan ikan mati tercekik. Jika ada merah dan bintik-bintik, maka itu tanda keracunan alga.

Peneliti Utama Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kelautan dan Perikanan, Sri Tumi Hartati, mengatakan bahwa sampel air yang diambil di kawasan Ancol menunjukkan bahwa air laut dipenuhi fitoplankton atau alga merah.

"Semakin ke pesisir, airnya semakin dipenuhi alga," ujar Sri. Menurutnya, ledakan alga merah terjadi karena kelebihan nutrien di pesisir Jakarta. Nutrien ini bersumber dari limbah. Ditambah lagi, temperatur di pesisir Jakarta mencapai 35 derajat celcius, dan ini memicu terjadinya fotosintesis yang mempercepat pertumbuhan alga.

Sumber: https://megapolitan.kompas.com/read/2021/10/04/14074221/saat-jutaan-ikan-mati-mendadak-di-teluk-jakarta-karena-pencemaran-limbah

LIVEWORKSHEETS

B. Merumuskan Masalah

Buatlah rumusan masalah berdasarkan permasalahan di atas!

(Rumusan masalah berisi pertanyaan mengenai permasalahan)

Berpikir kritis *interpretation* diharapkan:

- Merumuskan pertanyaan
- Menentukan masalah utama

C. Hipotesis

Buatlah hipotesis dari permasalahan di atas!

(Hipotesis merupakan jawaban sementara dari rumusan masalah atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data.)

Berpikir kritis *inference* diharapkan:

- Merumuskan dugaan sementara

LIVEWORKSHEETS

D. Merancang Percobaan



Ayo Lakukan!

Setelah membuat rumusan masalah dan hipotesis di atas, ayo coba lakukan pengamatan mengenai interaksi antar makhluk hidup apa saja yang terjadi di lingkungan tempat kalian tinggal.

Alat dan Bahan

1. 2 Gelas/ 2 toples
2. 2 Ikan
3. Air bersih
4. Air tercemar/ air detergen
5. *Stopwatch*
6. Jaringan internet
7. Sumber referensi

Langkah Kerja

1. Siapkan 2 gelas/ toples, 2 ekor ikan kecil, dan *stopwatch*!
2. Isi setiap gelas menggunakan air bersih dan air tercemar!
3. Masukan ikan pada tiap gelas yang berisi air bersih dan air tercemar!
4. Amati gerakan operkulum ikan selama 2 menit, 4 menit, dan 6 menit!
5. Catat hasil pengamatan pada Tabel 3!

LIVEWORKSHEETS

E. Mengumpulkan Data

Tulislah apa yang kalian peroleh dari hasil pengamatan gerakan operkulum ikan pada air bersi dan air tercemar pada Tabel 3!

Tabel 3 Gerakan Operkulum Ikan

Waktu	**Gerakan Operculum Ikan (membuka menutup insang)**	
	Air Bersih	**Air Tercemar**
2 menit		
4 menit		
6 menit		
Rata-rata		

F. Analisis Data



Ayo Berdiskusi!

Jawablah pertanyaan diskusi berikut!

1. Berdasarkan percobaan yang kalian lakukan, adakah perbedaan gerakan operkulum ikan di gelas A dan gelas B? jelaskan!

Berpikir ktiris *analysis* diharapkan:
- Menguraikan argumen atau alasan
- Membandingkan atau menemukan perbedaan

LIVEWORKSHEETS

2. Bagaimana keadaan ikan jika berada di air tercemar dalam jangka waktu yang lama? Jelaskan!

Berpikir ktiris *analysis* diharapkan:
- Menguraikan argumen atau alasan
- Memberikan argumen dari penyelidikan

3. "Dinamika populasi tidak harus selalu berkurang, tapi bisa juga meningkat tergantung faktor yang mempengaruhinya"
   Jelaskan apakah pernyataan di atas benar! Berikan alasan/ buktinya!

Berpikir ktiris *evaluation* diharapkan:
- Menilai kredibilitas dari sebuah sumber

LIVEWORKSHEETS

G. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan!

Berpikir ktiris *inference* diharapkan:
- Menyimpulkan data-data
- Membuat kesimpulan yang logis



Sekilas Info

Kerusakan lingkungan hidup dan sumber daya alam saat ini berada pada titik mengkhawatirkan. Baru-baru ini ilmuwan yang tergabung dalam Panel Antar Pemerintah tentang Perubahan Iklim atau IPCC memberikan peringatan berupa "kode merah bagi umat manusia". Hal ini disampaikan oleh Sekjen PBB Antonio Guterres setelah diterbitkannya hasil laporan kelompok kerja ilmuwan IPCC pada tanggal 9 Agustus 2021. Peringatan ini bukan hanya ditujukan untuk beberapa negara saja, melainkan untuk seluruh dunia, termasuk Indonesia. Dimana menurut prediksi ilmuwan yang tergabung dalam IPCC, pemanasan global yang menjadi penyebab bencana cuaca ekstrim di seluruh dunia ini, dalam 20 tahun kedepan berisiko tidak lagi dapat dikendalikan. Namun, dengan catatan apabila kita masih melakukan aktifitas seperti biasa atau *business as usual* dan tidak mengurangi emisi karbon dioksida secara ekstrim.

Sumber:https://www.walhi.or.id/kondisi-lingkungan-hidup-di-indonesia-di-tengah-isu-pemanasan-global

LIVEWORKSHEETS