

LKPD

PERUBAHAN LINGKUNGAN

BERBASIS *GUIDED INQUIRY*



KELOMPOK :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

Isna Rifqi Amalia

Dosen Pembimbing :

Dr. H. Sunu Kuntjoro, S.Si., M.Si.

KELAS

X



BAB

2

DAMPAK

PERUBAHAN

LINGKUNGAN



Enviro-Fact

Fakta Terkait Pengasaman Laut Akibat CO₂

Salah satu dampak dari peningkatan kadar gas CO₂ di atmosfer adalah terjadinya pengasaman laut. Proses ini terjadi ketika gas CO₂ yang larut dalam air laut membentuk asam karbonat, yang menyebabkan penurunan pH air laut. Penurunan pH ini berdampak langsung pada kehidupan organisme laut, khususnya yang memiliki cangkang dan kerangka dari kalsium karbonat seperti terumbu karang, kerang, dan beberapa jenis plankton.

Pengasaman laut juga dapat memengaruhi keseimbangan rantai makanan laut. Organisme kecil yang terganggu pertumbuhannya akibat pH yang rendah akan berdampak pada spesies yang berada di tingkat trofik lebih tinggi, seperti ikan dan mamalia laut. Selain itu, perubahan kimiawi ini dapat merusak habitat laut dan mengurangi keanekaragaman hayati.

Berdasarkan fakta di atas dijelaskan bahwa pengasaman laut terjadi akibat peningkatan CO₂ di atmosfer. Analisislah bagaimana dampak pengasaman laut tersebut terhadap kelangsungan kehidupan organisme laut?

Jawaban :



Enviro-Think

Buatlah kelompok yang terdiri dari 5-6 orang dan kerjakan fitur-futur ini dengan sungguh-sungguh!

Model Peran Vegetasi: Studi Pengaruh Tanaman terhadap Suhu Lingkungan

Pemanasan global merupakan fenomena lingkungan yang menyebabkan peningkatan suhu rata-rata permukaan bumi secara signifikan. Hal ini dipicu oleh akumulasi gas rumah kaca di atmosfer akibat aktivitas manusia seperti pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi, dan alih fungsi lahan. Dampaknya sangat luas, mulai dari mencairnya es di kutub, naiknya permukaan air laut, perubahan pola curah hujan, hingga meningkatnya kejadian cuaca ekstrem yang mengancam keseimbangan ekosistem dan kehidupan makhluk hidup.

Salah satu upaya mitigasi pemanasan global yang terbukti efektif dan berkelanjutan adalah melalui penanaman vegetasi. Tanaman memiliki kemampuan menyerap karbon dioksida (CO_2), salah satu gas rumah kaca utama, melalui proses fotosintesis. Selain itu, vegetasi juga membantu menurunkan suhu lingkungan melalui proses transpirasi dan perlindungan terhadap paparan langsung sinar matahari ke permukaan tanah. Keberadaan vegetasi juga mampu menciptakan iklim mikro yang lebih sejuk dan nyaman, serta mengurangi efek pulau panas perkotaan (*urban heat island*).

Untuk memahami peran vegetasi secara ilmiah dalam mereduksi dampak pemanasan global, diperlukan pembelajaran yang aplikatif dan kontekstual. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui praktikum sederhana yang membandingkan suhu lingkungan pada area dengan dan tanpa tanaman.

Praktikum ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa vegetasi dapat berperan sebagai solusi alami untuk menurunkan suhu dan menjaga keseimbangan iklim, menganalisis data suhu, mengidentifikasi hubungan antara keberadaan vegetasi dan suhu lingkungan, serta menarik kesimpulan berbasis bukti ilmiah terkait peran vegetasi dalam mitigasi pemanasan global.

Berdasarkan pernyataan diatas, susunlah rumusan masalah dan dugaan sementara atau hipotesis yang sesuai untuk menjawab rumusan masalah tersebut beserta penjelasan bagaimana kalian dapat membuat hipotesis tersebut!

Hipotesis adalah dugaan sementara atau pernyataan awal yang dibuat berdasarkan hasil pengamatan atau pengetahuan sebelumnya, yang nantinya akan diuji kebenarannya melalui kegiatan percobaan atau penelitian ilmiah.

Contoh: Wadah tertutup yang terkena sinar matahari langsung akan memiliki suhu lebih tinggi dibandingkan wadah yang diletakkan di tempat teduh.



Rumusan Masalah



Hipotesis



Enviro-Plan

Setelah kalian mempelajari cara merumuskan masalah dan menyusun hipotesis, kini saatnya membuktikan kebenaran konsep tersebut melalui sebuah percobaan yang berkaitan dengan pengaruh vegetasi terhadap suhu lingkungan. Percobaan ini akan dilakukan untuk menunjukkan bagaimana keberadaan tanaman dapat membantu menurunkan suhu sebagai salah satu solusi dalam menghadapi pemanasan global. Sebelum melakukan percobaan, identifikasilah alat dan bahan apa saja yang kalian perlukan untuk melaksanakan praktikum tentang pengaruh vegetasi terhadap suhu lingkungan. Diskusikan bersama kelompokmu dan pastikan alat dan bahan yang dipilih sesuai dengan tujuan percobaan.

Alat dan Bahan :



Merancang penyelesaian masalah

Setelah mengidentifikasi alat dan bahan yang akan digunakan, selanjutnya tentukan terlebih dahulu variabel manipulatif, variabel kontrol, dan variabel respons berdasarkan rumusan masalah serta hipotesis yang telah disusun!

1. Variabel Manipulasi

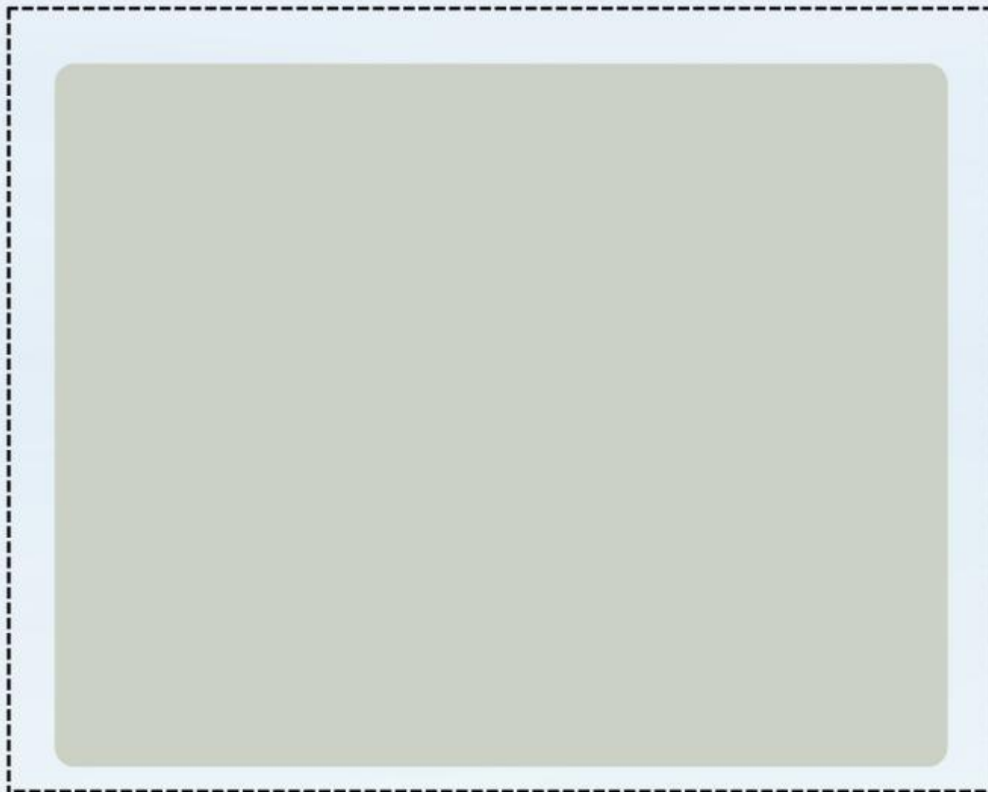
2. Variabel Kontrol

3. Variabel Respon

Setelah kalian menentukan variabel serta mengidentifikasi alat dan bahan yang dibutuhkan untuk percobaan tentang pengaruh vegetasi terhadap suhu lingkungan, buatlah rancangan prosedur percobaan secara sistematis. Gunakan referensi dari buku atau sumber daring, lalu presentasikan rancangan tersebut kepada guru untuk memperoleh masukan dan validasi sebelum melakukan percobaan.



Buatlah prosedur percobaan berdasarkan alat, bahan, dan variabel di atas!



Enviro-Activity

Setelah merancang percobaan, silahkan untuk melakukan percobaan dengan cermat dan teliti!





Enviro-Analyze



1. Mengumpulkan Data

Tuliskan data hasil percobaan yang didapatkan pada tabel di bawah ini

No.	Waktu (Menit)	Temperatur		
		Kotak A	Kotak B	Kotak C



2. Menganalisis Data

Buatlah analisis terkait dengan hasil percobaan tentang pengaruh vegetasi terhadap suhu lingkungan dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut. Jelaskan berdasarkan bukti eksperimen dan perkuat jawaban kalian dengan literatur ilmiah yang relevan!

1. Apakah suhu yang tercatat pada ketiga kotak (tanpa vegetasi, sedikit vegetasi, dan banyak vegetasi) memiliki nilai yang sama atau berbeda? Jelaskan perbedaannya!

2. Kotak manakah yang menunjukkan suhu paling rendah dan paling tinggi? Apa yang menjadi penyebab perbedaan tersebut menurut pengamatan dan pengetahuan ilmiahmu?

3. Jika jumlah vegetasi dalam kotak diperbanyak atau dipadatkan, bagaimana dampaknya terhadap suhu lingkungan? Jelaskan alasannya secara ilmiah!

4. Berdasarkan hasil praktikum, bagaimana hubungan antara keberadaan vegetasi dan efek rumah kaca? Apakah vegetasi dapat membantu menurunkan dampak pemanasan global? Jelaskan!



Enviro-Conclusion

Susunlah kesimpulan berdasarkan hasil eksperimen pengaruh vegetasi terhadap suhu lingkungan. Pastikan kesimpulanmu menjawab rumusan masalah serta menguji kebenaran hipotesis yang telah kamu buat di awal kegiatan!



PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA