

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Tim 3 – Perubahan Iklim

Mata Pelajaran: IPA | Kelas VII | Materi: Kerusakan Ekosistem

Nama Anggota Tim:

1.

2.

3.

4.

Kelas :

Tanggal:

Guru :

Nilai :

Tujuan Pembelajaran

- Menjelaskan pengertian perubahan iklim dan mekanisme efek rumah kaca.
- Mengidentifikasi sektor penyumbang emisi gas rumah kaca terbesar di Indonesia.
- Menghubungkan peningkatan CO₂ dengan perubahan siklus karbon dan siklus air.
- Merancang upaya mitigasi dan adaptasi perubahan iklim.

A. BACAAN KASUS

INDONESIA DI GARIS DEPAN KRISIS IKLIM

Sebagai negara kepulauan dengan 17.000 pulau, Indonesia adalah salah satu negara yang paling rentan terhadap dampak perubahan iklim. Kenaikan permukaan laut rata-rata 3-4 mm per tahun mengancam 42 kota pesisir, termasuk Jakarta yang sudah tenggelam 1-4 meter di beberapa titik akibat kombinasi penurunan tanah dan naiknya air laut.

Perubahan iklim terjadi karena meningkatnya konsentrasi gas rumah kaca (GRK) di atmosfer—terutama karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), dan dinitrogen oksida (N₂O). Gas-gas ini bekerja seperti kaca rumah kaca: meneruskan sinar matahari masuk ke bumi, tetapi menahan panas yang dipantulkan bumi agar tidak keluar ke luar angkasa. Akibatnya, suhu rata-rata Bumi meningkat 1,1°C sejak era pra-industri.

Di Indonesia, sektor energi menyumbang 40% emisi GRK nasional—didominasi pembangkit listrik berbahan bakar batu bara. Disusul sektor kehutanan dan lahan (29%), pertanian (14%), industri (11%), dan transportasi (6%). Dampaknya sudah terasa: cuaca ekstrem lebih sering terjadi, musim hujan dan kemarau semakin tidak menentu, terumbu karang memutih akibat suhu laut yang terlalu panas, dan panen padi terganggu.

Lautan menyerap sekitar 30% CO₂ yang dilepas manusia setiap tahun, membantu memperlambat pemanasan global. Namun kemampuan ini tidak tak terbatas—dan penyerapan CO₂ dalam jumlah besar menyebabkan laut semakin asam, mengancam kehidupan organisme laut yang bercangkang kapur.

Sumber: Data diolah dari KLHK, IPCC AR6, dan BPS 2023

B. PERTANYAAN ANALISIS

Pertanyaan 1:

Jelaskan dengan kata-katamu sendiri: apa itu perubahan iklim dan bagaimana efek rumah kaca menyebabkannya?

Pertanyaan 2:

Berdasarkan data bacaan, sektor apa yang menjadi penyumbang emisi terbesar di Indonesia? Mengapa menurutmu sektor ini paling dominan?

Pertanyaan 3:

Mengapa lautan berperan penting dalam memperlambat perubahan iklim? Apa risikonya jika lautan terlalu banyak menyerap CO₂ ?

C. ISIAN SIKLUS KARBON DAN SIKLUS AIR

Lengkapi kalimat rumpang berikut menggunakan kata-kata dalam kotak! (karbon | CO₂ | O₂ | fotosintesis | menyerap | menghasilkan | menyimpan | menguap | kondensasi | presipitasi)

SIKLUS KARBON:

1. Tumbuhan melakukan _____ untuk menyerap _____ dari udara.
2. Melalui proses ini, tumbuhan _____ O₂ dan _____ karbon dalam tubuhnya.
3. Ketika bahan bakar fosil dibakar, _____ yang tersimpan dilepaskan kembali ke atmosfer sebagai _____.

SIKLUS AIR:

4. Air di permukaan laut _____ akibat panas matahari dan naik ke atmosfer.

5. Di ketinggian tertentu, uap air mengalami _____ dan membentuk awan.
6. Air jatuh kembali ke bumi melalui proses _____ (hujan/salju).
7. Deforestasi mengurangi kemampuan ekosistem darat dalam _____ air tanah.

KETERKAITAN:

8. Peningkatan _____ di atmosfer memperkuat efek rumah kaca, meningkatkan suhu bumi, dan mempercepat _____ air dari permukaan laut.

D. PETA KETERKAITAN – PERUBAHAN IKLIM, SIKLUS KARBON & SIKLUS AIR (Tim 3)

Tuliskan hasil penyelidikanmu pada peta keterkaitan berikut!



E. REFLEKSI

Jawab 3 pertanyaan refleksi berikut secara jujur!

1. Dari 4 wilayah yang paling terdampak perubahan iklim di Indonesia, manakah yang paling mengkhawatirkanmu dan mengapa?

2. Apa satu perubahan gaya hidup yang bisa kamu lakukan untuk mengurangi jejak karbonmu?

3. Menurutmu, siapa yang paling bertanggung jawab atas perubahan iklim: individu, perusahaan, atau pemerintah? Jelaskan!