

TOPIK 1: DEFORESTASI

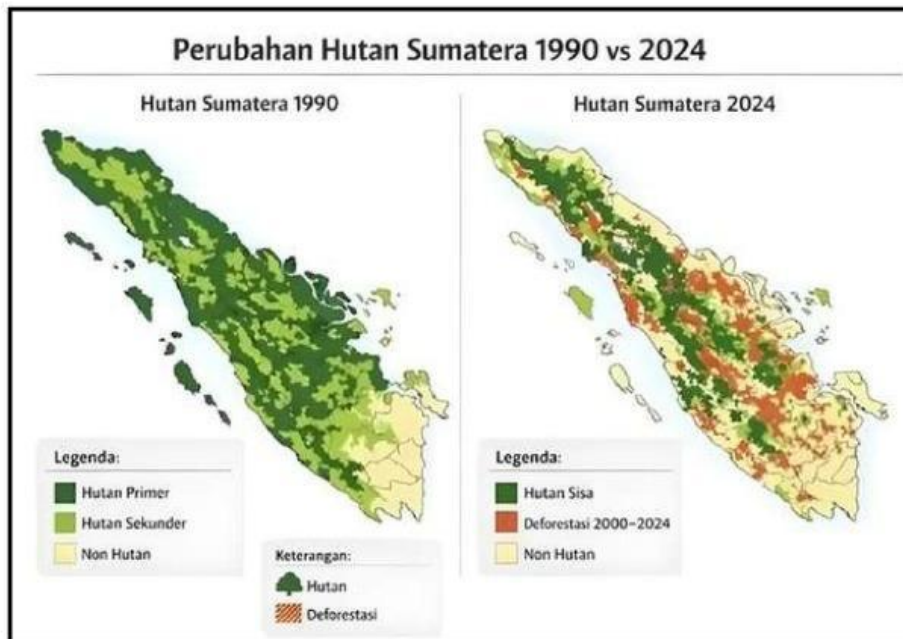


Orientasi pada Masalah

Amatilah video, gambar, dan kutipan berita berikut!



Gambar 1. Sumber: Perupa Data (2025)



Gambar 2. Sumber: One Ummah Humanity (2025)

Banjir Bandang Melanda Tiga Provinsi di Sumatera: Bencana Alam atau Bencana Ekologis?

Pada akhir November 2025, banjir bandang dan tanah longsor dahsyat melanda Aceh, Sumatera Utara, dan Sumatera Barat secara hampir bersamaan. Ratusan desa terendam, infrastruktur terputus, serta ratusan korban jiwa berjatuh. Seluruh gubernur di ketiga provinsi tersebut menetapkan status tanggap darurat bencana.

Para pakar dari Universitas Gadjah Mada menyebut bencana ini bukan sekadar bencana alam biasa. Menurut mereka, deforestasi dan kerusakan ekosistem hutan di hulu Daerah Aliran Sungai (DAS) menjadi faktor utama yang memperparah dampak hujan ekstrem. Fungsi hutan sebagai "bendungan alami" yang menyerap dan menahan air hujan telah hilang akibat pembukaan lahan perkebunan sawit, penebangan liar, dan aktivitas pertambangan secara masif selama bertahun-tahun. Tanpa resapan di hulu, air hujan langsung mengalir ke permukaan dalam jumlah besar dan menghantam permukiman di hilir.

Namun di sisi lain, sejumlah pihak berpendapat bahwa bencana ini dipicu oleh faktor alam yang tidak dapat dihindari, yakni curah hujan ekstrem akibat Siklon Tropis Senyar yang langka terbentuk di Selat Malaka, serta kondisi geologi Sumatera yang memang secara alami rawan bencana hidrometeorologi.

Lantas, siapa atau apa yang sebenarnya bertanggung jawab atas bencana ini?

Diadaptasi dari: Konservasi DAS FKT UGM (2025) & Pakar UGM (2025)



1. Berdasarkan video yang disajikan, informasi penting apa yang kalian dapatkan terkait efek rumah kaca?

Blank space for answer 1.

2. Berdasarkan berita di atas, terdapat dua pendapat berbeda mengenai penyebab banjir di Sumatera. Menurut Anda, pendapat manakah yang lebih masuk akal? Jelaskan!

Blank space for answer 2.

3. Berdasarkan Gambar 1, provinsi mana saja yang mengalami kenaikan deforestasi paling signifikan? Apakah ada keterkaitan antara wilayah tersebut dengan lokasi banjir yang disebutkan dalam berita?

Blank space for answer 3.

4. Perubahan apa yang paling berbeda pada Gambar 2? Menurut Anda, apa yang menyebabkan perubahan tersebut?

Blank space for answer 4.



Mengorganisasikan Peserta Didik untuk Belajar

Nama:

Kelas:

Kelompok:

A. Berdasarkan masalah yang muncul, rancanglah satu rumusan masalah untuk membantu penyelidikan kelompok!

B. Susunlah pertanyaan penyelidikan yang jawabannya perlu diketahui untuk membantu kelompok Anda dalam proses penyelidikan!



TIPS!

1. Gunakan kata tanya yang menuntut penjelasan detail, seperti “Bagaimana”, “Kenapa/Mengapa”
 2. Pertanyaan dapat berkaitan dengan konsep kimia, penyebab, hubungan antar konsep, dampak lingkungan, maupun pertimbangan sosial-ekonomi
- Contoh: Mengapa deforestasi dapat memicu pemanasan global?



Penyelidikan Individu dan Kelompok

A. Pengumpulan Informasi

Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan penelitian, carilah informasi dan data dari berbagai sumber terpercaya (data dari lembaga nasional, artikel ilmiah, buku, dan lain-lain)!*

*informasi juga dapat diperoleh melalui sumber bacaan peserta didik: bit.ly/BacaanPemanasanGlobal

Pertanyaan	Jawaban & Informasi yang ditemukan	Sumber
Contoh: Mengapa deforestasi dapat memicu pemanasan global?	Deforestasi merupakan kondisi hilangnya hutan secara besar-besaran. Hutan-hutan memiliki peran signifikan dalam menyerap gas karbon dioksida dari atmosfer. Akibatnya... (hanya contoh, lengkapi sendiri)	Jika dari buku: Nama Penulis. Tahun. Judul Buku. Jika dari artikel ilmiah: Nama Penulis. Tahun. Judul Artikel. Nama Jurnal.



Penyelidikan Individu dan Kelompok



B. Penyelidikan Konsep Kimia

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan kasus deforestasi yang telah dikaji kelompok Anda.

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pemanasan global dan bagaimana mekanisme efek rumah kaca terjadi!

2. Bagaimana deforestasi dapat menyebabkan peningkatan kadar karbon dioksida (CO_2) di atmosfer? Jelaskan kaitannya dengan konsep reaksi fotosintesis!

3. Berdasarkan konsep pemanasan global yang telah kamu pelajari, bagaimana peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer dapat berkontribusi pada meningkatnya frekuensi bencana seperti banjir bandang yang terjadi di Aceh, Sumatera Utara, dan Sumatera Barat?



C. Analisis Informasi

1. Jelaskan hubungan sebab-akibat antara deforestasi, peningkatan kadar karbon dioksida di atmosfer, pemanasan global, perubahan iklim/pola curah hujan, dan banjir bandang berdasarkan data dan konsep kimia yang telah Anda pelajari!

2. Menurut kelompok Anda, apakah deforestasi dapat dibenarkan demi kepentingan ekonomi? Jelaskan pendapat Anda berdasarkan pertimbangan ilmiah dan sosial!

D. Kesimpulan Kelompok

Tuliskan kesimpulan akhir kelompok Anda mengenai hubungan deforestasi, peningkatan kadar karbon dioksida, pemanasan global, dan perubahan iklim!



Sudah yakin dengan jawabanmu? persiapkan diri untuk mempresentasikannya di depan kelas!



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Simaklah presentasi teman Anda di depan kelas, kritisi jawaban mereka dengan mengajukan pertanyaan seputar hal yang belum Anda pahami! Catat poin penting atau pertanyaan yang berlangsung selama tahap ini berlangsung!

No.	Penanya	Pertanyaan	Jawaban
1.			
2.			
3.			



Menganalisis dan Mengevaluasi Hasil Karya

E. Refleksi dan Evaluasi

1. Apa konsep kimia yang paling membantu Anda memahami hubungan antara deforestasi dan pemanasan global?

2. Jika Anda adalah Menteri Lingkungan Hidup Indonesia, jelaskan satu tindakan nyata untuk mengurangi dampak pemanasan global!