

CLICK HERE



TUGAS 4

Sebelum memulai Tugas 4, bacalah petunjuk berikut dengan cermat. Kegiatan ini dirancang untuk mendukung nilai ESD 2, 3, dan 4, yaitu berpikir kritis, pengambilan keputusan, dan kerja sama/kemitraan melalui diskusi kelompok. Pastikan kamu memahami setiap langkah agar kegiatan dapat berjalan dengan baik.

Petunjuk pengerjaan tugas 4:

- Bentuk kelompok yang terdiri dari 4–5 orang sesuai arahan guru.
- Bacalah setiap stimulus dan soal dengan cermat sebelum menjawab.
- Diskusikan setiap jawaban bersama anggota kelompok berdasarkan konsep aliran energi dan piramida ekologi.
- Jawablah setiap soal secara sistematis, logis, dan berdasarkan hasil diskusi kelompok.
- Tuliskan hasil jawaban kelompok pada tempat yang telah disediakan dengan rapi.

SAATNYA BERLATIH!

1. Air, karbon, nitrogen, dan fosfor merupakan unsur yang penting bagi kehidupan. Unsur-unsur tersebut tidak habis digunakan karena mengalami peredaran secara terus-menerus melalui berbagai proses yang membentuk daur biogeokimia. Setiap daur memiliki peran yang berbeda dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Lengkapi tabel berikut berdasarkan hasil analisismu.

Jenis Daur	Contoh Proses yang Terjadi	Peran Bagi Ekosistem	Dampak Jika Daur Terganggu
Daur Air			
Daur Karbon			
Daur Nitrogen			





Jenis Daur	Contoh Proses yang Terjadi	Peran Bagi Ekosistem	Dampak Jika Daur Terganggu
Daur Sulfur			
Daur Fosfor			

2. Nitrogen merupakan unsur penting bagi makhluk hidup, tetapi sebagian besar nitrogen di atmosfer tidak dapat langsung dimanfaatkan oleh tumbuhan. Oleh karena itu, nitrogen harus mengalami beberapa tahapan sebelum kembali ke lingkungan dan digunakan kembali oleh organisme.

Perhatikan tahapan berikut:

Fiksasi nitrogen → Nitrifikasi → Asimilasi → Amonifikasi → Denitrifikasi

Analisislah mekanisme daur nitrogen dengan menjelaskan peran setiap tahapan dalam menjaga ketersediaan nitrogen bagi makhluk hidup.

3. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan pada lahan pertanian dapat meningkatkan kandungan nitrogen dan fosfor yang terbawa aliran air menuju sungai atau danau. Kondisi ini dapat memicu eutrofikasi yang ditandai dengan pertumbuhan alga secara berlebihan.

Analisis hubungan antara aktivitas manusia, daur nitrogen, dan daur fosfor pada peristiwa eutrofikasi. Jelaskan mekanisme yang terjadi hingga peristiwa tersebut dapat mengganggu keseimbangan ekosistem perairan.





4. Dalam ekosistem, setiap daur biogeokimia tidak bekerja secara terpisah. Perubahan pada satu daur dapat memengaruhi daur lainnya serta berdampak pada keseimbangan ekosistem secara keseluruhan.

Analisis keterkaitan antara daur air dan daur karbon dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Jelaskan bagaimana perubahan pada salah satu daur dapat memengaruhi daur lainnya.

5. Aktivitas manusia seperti penebangan hutan, pembakaran bahan bakar fosil, dan pembuangan limbah ke perairan dapat mengganggu keseimbangan daur biogeokimia. Jika kondisi ini terus berlangsung, maka kualitas lingkungan dan keberlanjutan kehidupan dapat terancam.

Lengkapi tabel berikut dengan menganalisis upaya pelestarian yang dapat dilakukan.

Aktivitas Manusia	Daur yang Terdampak	Dampak Terhadap Ekosistem	Upaya Pelestarian
Penebangan Hutan			
Penggunaan Pupuk Berlebihan			
Pembakaran Bahan Bakar Fosil			





Aktivitas Manusia	Daur yang Terdampak	Dampak Terhadap Ekosistem	Upaya Pelestarian
Alih fungsi lahan dan berkurangnya daerah resapan air			
Emisi gas dari industri dan pembangkit listrik			

