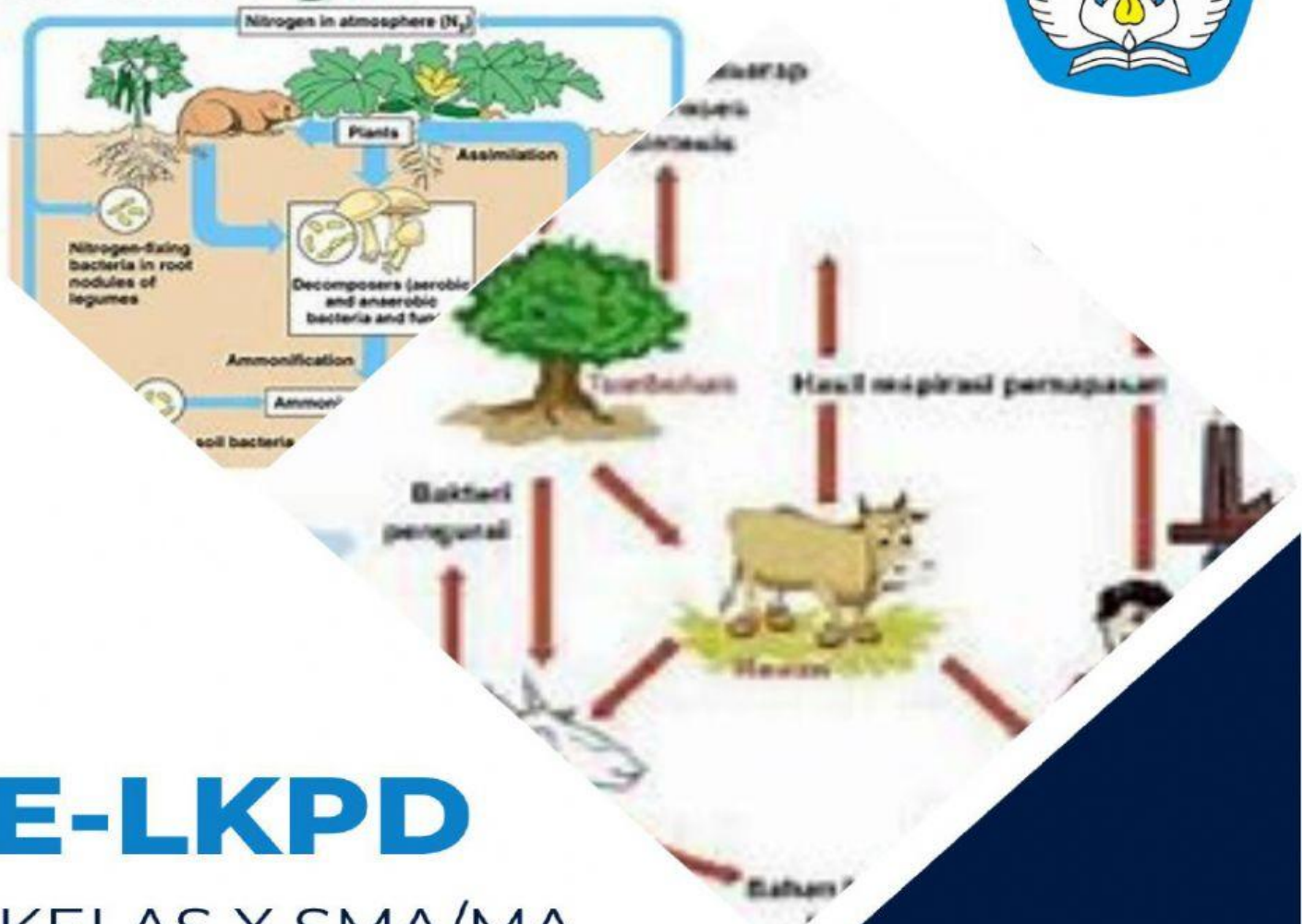




# Daur Nitrogen



## E-LKPD

KELAS X SMA/MA

**DAUR BIOGEOKIMIA**

**2022**  
**2023**

PUTRI HANDRAYANU

## IDENTITAS

Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X/II  
Materi : Daur Karbon dan Daur Nitrogen  
Kelompok :  
Nama :

## TUJUAN

Peserta didik dapat menganalisis perbedaan daur biogeokimia karbon dan Nitrogen

## INFORMASI

### DAUR KARBON

- Unsur karbon terdapat di atmosfer dalam bentuk senyawa karbon anorganik, yaitu karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ). Senyawa anorganik  $\text{CO}_2$ , baik di darat maupun di air, akan diubah oleh produsen menjadi senyawa karbon dioksida melalui fotosintesis, disertai penyimpanan energy yang berasal dari radiasi cahaya matahari. Energy yang tersimpan didalam tubuh produsen dimanfaatkan untuk aktivitas fisiologi produsen itu sendiri melalui proses respirasi. Sebagian lainnya ditransfer ke konsumen (hewan dan manusia) melalui rantai makanan. Respirasi (pernapasan) yang dilakukan oleh produsen dan konsumen akan membebaskan  $\text{CO}_2$  ke udara.
- Jika produsen dan konsumen mati, senyawa karbon organik didalam tubuhnya akan diuraikan oleh organisme pengurai (bakteri dan jamur) yang akan membebaskan  $\text{CO}_2$  ke udara atau kedalam air. Sebagian bahan organik didalam tubuh organisme ada yang sulit diuraikan (perlu waktu yang lama) dan ada yang berubah menjadi batu kapur ( $\text{CaCO}_3$ ), arang, dan minyak bumi (bahan bakar fosil). Pembakaran bahan bakar fosil akan membebaskan  $\text{CO}_2$  kembali ke udara.

## DAUR NITROGEN

- Daur nitrogen merupakan unsur yang penting dalam kehidupan, yaitu sebagai komponen pembentuk protein atau komponen penyusun (DNA dan RNA). Sumber utama nitrogen adalah  $N_2$  di atmosfer. Namun, sebagian besar organisme, baik tumbuhan maupun hewan, tidak dapat memanfaatkan  $N_2$  bebas di udara. Tumbuhan menyerap nitrogen dalam bentuk nitrat ( $NO_3^-$ ). (Pengikatan fiksasi)  $N_2$  di udara menjadi  $NO_3^-$  dapat terjadi secara biologi dan elektrokimia. Pengikat  $N_2$  secara biologi dilakukan oleh bakteri dan ganggang hijau-biru. Bakteri bebas (non-simbiotik) yang dapat mengikat  $N_2$  antara lain *Azotobacter*. Bakteri simbiotik yang mampu mengikat  $N_2$  antara lain *Rhizobium leguminosarum* yang bersimbiosis dengan bintil akar tumbuhan polong-polongan. Ganggang hijau-biru yang dapat mengikat  $N_2$ , antara lain *Nostoc* dan *Anabaena*.

## ALAT, BAHAN, DAN SUMBER BELAJAR

Alat : Alat tulis

Bahan : Wacana masalah

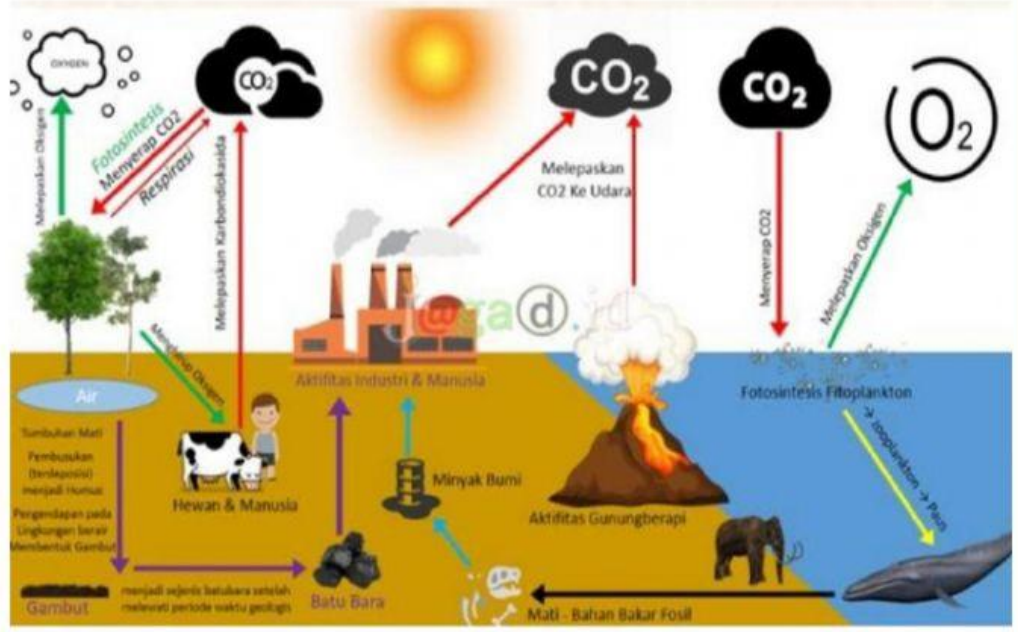
Sumber belajar : 1. Buku paket biologi kelas X penerbit erlangga  
2. E-Book daur biogeokimia  
3. artikel internet

## PROSEDUR

1. Bacalah petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan!
2. Carilah informasi bacaan mengenai aliran energi dan piramida ekologi melalui sumber belajar seperti buku paket biologi kelas X penerbit erlangga, E-Modul, dan artikel internet
3. Perhatikanlah dan cermati wacana masalah kemudian jawablah pertanyaan
4. Apabila sudah selesai menjawab silahkan klik "finish"
5. Lalu klik "email my answer to my teacher".
6. Isi semua data dan masukkan di kolom "Enter your teacher's email or keycode" email guru [putrihandrayanippg2022@gmail.com](mailto:putrihandrayanippg2022@gmail.com)
7. Setelah semuanya sudah diisi dengan lengkap klik "Send"

## PERTANYAAN

Amati gambar daur di bawah ini



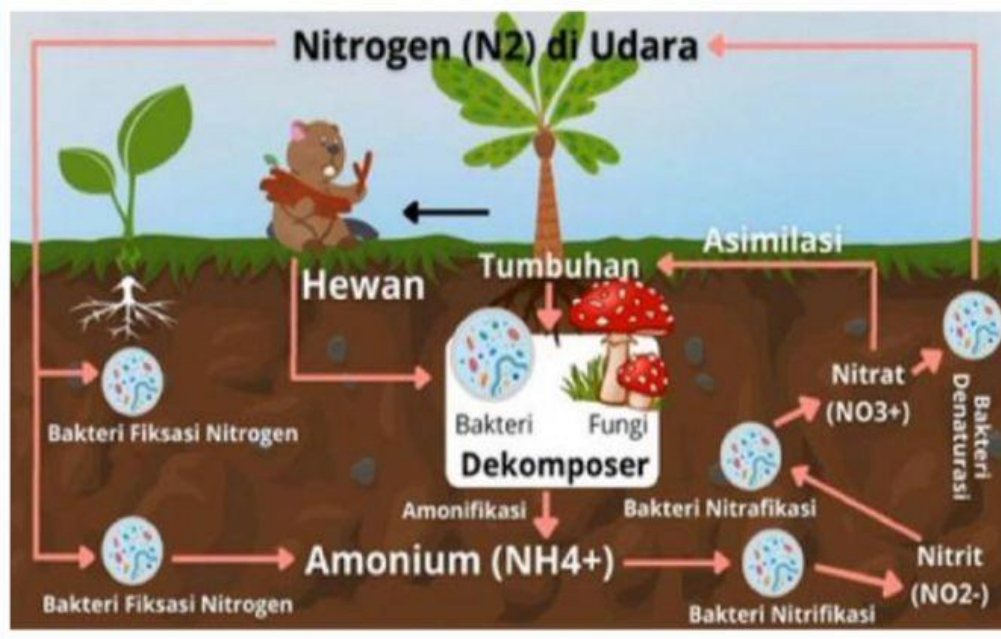
Apa saja komponen biotik dan abiotic yang terlibat pada daur karbon

Bagaimana proses daur karbon?

Apa manfaat daur karbon dalam kehidupan sehari-hari ?

Blank blue box for student response.

Amati gambar daur nitrogen di bawah ini



Apa saja komponen biotik dan abiotic yang terlibat pada daur nitrogen

Blank blue box for student response.

Bagaimana proses daur nitrogen?



Apa manfaat daur nitrogen dalam kehidupan sehari-hari ?



WACANA



Analisislah permasalahan apa yang terjadi ?

Bagaimana hubungan siklus karbon dengan efek rumah kaca dan pemanasan global ?

Kesimpulan

Tetap semangat jangan pernah menyerah