



E-LKPD BERBASIS DISCOVERY LEARNING DAUR BIOGEOKIMIA

PERTEMUAN 3



Pembimbing:

Prof. Dr. Evi Suryawati, M. Pd
Dr. Fitra Suzanti, M. Si

Penyusun:

Leni Marlina

X

Untuk SMA/MA

FASE E

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

Pertemuan 3

Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Ekosistem
 Sub materi : Daur Biogeokimia
 Kelas/ Semester : X/ Genap
 Alokasi waktu : 60 Menit

Nama Kelompok:

1

2

3

4

5

6



Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menganalisis daur biogeokimia



Langkah Pengerjaan E-LKPD

1. Isilah Identitas Anda dengan benar
2. Simak dan pahami wacana dan video yang telah disajikan dalam E-LKPD
3. Jawablah pertanyaan tersebut pada kolom yang telah disajikan dengan baca dan pahami terlebih dahulu buku pelajaran, video pembelajaran serta sumber informasi lainnya terkait materi
4. Diskusikan Bersama teman sekelompok untuk menjawab pertanyaan pada E-LKPD yang telah diberikan guru
5. Kemudian klik "Finish" untuk mengirim hasil penugasan E-LKPD.



Sumber Belajar

1. Irnaningtyas, & Sagita, S. (2022). *IPA Biologi untuk SMA/MA Kelas X (Kurikulum Merdeka)*. Jakarta: Erlangga.
2. E-LKPD Berbasis *Discovery Learning* Materi Ekosistem
3. Sumber Referensi lain Sub Materi Daur Biogeokimia

Link Youtube:

- YouTube – kejarcita. (2022). *Piramida Ekologi & Siklus Biogeokimia | Biologi SMA*. Diakses dari: <https://youtu.be/4cOS4J3H7gw>
- Youtube – Akademi GIA. (2021). *IPA – Daur Biogeokimia (Ekosistem) | Akademi GIA*. Diakses dari: <https://youtu.be/vQHu01MhHFg>

Link Buku Online:

- Maknun, D. (2017). *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem mewujudkan kampus Hijau, Asri, Islami dan Ilmiah*. Cirebon: Nurjati Press. Diakses dari: <https://repository.syekhnrjati.ac.id/3009/1/buku%20Ekologi%20full.pdf>
- Sandika, B. (2021). *Ekologi: Integrasi Islam Sains*. Grobogan, Jawa Tengah: Yayasan Citra Dharma Cindekia. Diakses dari: <https://digilib.uinkhas.ac.id/4658/1/ISBN%20978-623-6078-69-3%20EKOLOGI.pdf>

Akses Video Materi Pertemuan 3:



Sumber: Channel Biologi Asik. (2023). Daur Biogeokimia - Biologi kelas 10 SMA. Diakses dari <https://youtu.be/Lqbws180pak>

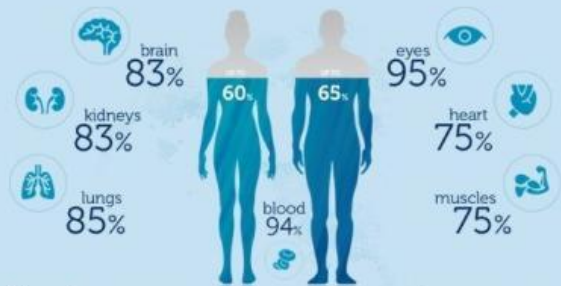


WACANA

Setiap hari, manusia minum air, bernapas, makan, dan membuang limbah. Tumbuhan tumbuh subur di kebun, hewan mencari makan, dan hujan turun menyirami bumi. Tanpa kita sadari, di balik semua aktivitas tersebut, alam sedang bekerja tanpa henti melalui serangkaian daur yang kompleks namun teratur, yang disebut daur biogeokimia.

Tahukah kamu bahwa:

- 💧 Tubuh manusia mengandung lebih dari 60% air, dan air itu terus bergerak dalam daur air.
- 🌿 Kamu menghasilkan karbon dioksida saat bernapas, lalu diserap oleh tumbuhan dalam daur karbon.
- 🌱 Nitrogen di udara tidak bisa langsung digunakan tumbuhan. Ia diubah dulu oleh bakteri tanah dalam daur nitrogen.
- 🌾 Fosfor yang penting bagi pertumbuhan tanaman berasal dari pelapukan batuan dalam daur fosfor.
- 🥚 Bau telur busuk dari selokan atau tanah berlumpur berasal dari daur sulfur yang membantu pembentukan protein.



Sumber: www.sudutsemesta.wordpress.com

Semua unsur ini terus bergerak, menjaga keseimbangan alam. Tapi, bagaimana jika manusia merusaknya?

Sumber : www.gramedia.com



Pertanyaan Pemantik:

1. Mengapa air, karbon, nitrogen, fosfor dan sulfur sangat penting bagi kehidupan?



Tuliskan Jawabanmu di bawah ini:

2. Bagaimana unsur-unsur tersebut bergerak melalui lingkungan dan makhluk hidup?



Tuliskan Jawabanmu di bawah ini:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PROBLEM STATEMENT

Berdasarkan wacana dan pertanyaan pemantik, rumuskan pertanyaan utama yang ingin kamu pelajari lebih dalam hari ini.

Contoh Pertanyaan

- Bagaimana daur biogeokimia terjadi dan mengapa penting bagi keseimbangan ekosistem?

Pertanyaanmu:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



DATA COLLECTION

Lengkapi tabel berikut:

- Tulis 3 proses utama dari masing-masing daur
- Sebutkan makhluk hidup yang terlibat dan perannya

Daur Biogeokimia	Proses	Pelaku/Peran Makhluk Hidup
Daur air		
Daur Karbon		
Daur Nitrogen		
Daur Fosfor		
Daur Sulfur		



DATA PROCESSING

1. Buatlah skema sederhana salah satu daur biogeokimia (sesuai dengan yang telah ditentukan guru)
 - Skema boleh dibuat tulisan tangan di buku, lalu difoto dengan rapi.
 - Atau menggunakan aplikasi Canva untuk membuat ilustrasi digital
 - Kirimkan hasil tugas ke alamat email guru: leni.marlina5597@student.unri.ac.id
 - Subjek email: Tugas Skema Biogeokimia (masing-masing siklus) – Nama Kelompok – Kelas
2. Jelaskan setiap proses utama yang terjadi pada daur tersebut.
3. Jelaskan dampak gangguan terhadap daur tersebut, misalnya karena pencemaran, penggunaan pupuk berlebih, atau deforestasi.

Jawaban:

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple sets of horizontal dashed lines, each set consisting of three lines (two outer solid lines and one middle dashed line). These sets are repeated down the entire page, providing a guide for handwriting practice. The paper is otherwise blank, with no margins or additional markings.



VERIFICATION

Diskusikan dan bandingkan hasil pengolahan data kelompokmu dengan kelompok lain atau sumber lain (misalnya buku paket atau penjelasan guru), kemudian jawablah pertanyaan berikut:

- Apakah ada perbedaan hasil diskusi atau jawaban antara kelompokmu dan kelompok lain? Jelaskan!
- Setelah membandingkan dengan sumber lain, apakah ada temuanmu yang perlu direvisi atau dilengkapi? Sebutkan dan jelaskan alasannya

Jawaban:

[illegible]



GENERALIZATION

Tuliskan 2-3 kesimpulan berdasarkan hasil kegiatanmu hari ini!

kesimpulanmu dapat mencakup:

- Pentingnya daur biogeokimia dan keterkaitannya terhadap kehidupan di bumi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....