LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK (LKPD-e III)

"DAUR BIOGEOKIMIA"

Biologi SMA/MA Kelas X MIPA/Semester II (Genap)

Oleh

Fitriani

NIM. 1710119120012

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

BANJARMASIN

2021

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK III :
Daur Biogeokimia

Nama :
Hari/ Tanggal :
Kelas :
Alokasi waktu : **2 x 45 Menit**

A. PETUNJUK KEGIATAN

1. Baca doa sebelum mengerjakan LKPD.
2. Isilah identitas pada kolom yang telah disediakan.
3. Bacalah materi mengenai komponen ekosistem dan interaksi dalam ekosistem pada buku kamu dengan seksma.
4. Ikuti dan kerjakan setiap langkah kerja secara berkelompok dan jawablah soal-soal yang ada pada LKPD pada kolom yang disediakan.
5. Jika ada yang kurang dipahami tanyakan kepada teman sekelompok atau kepada guru.

B. INDIKATOR

3.10.5 Menganalisis daur biogeokimia

LIVEWORKSHEETS

C. POKOK MATERI

Daur biogeokimia yang terjadi di alam adalah sebagai berikut (Irnaningtyas, 2016):

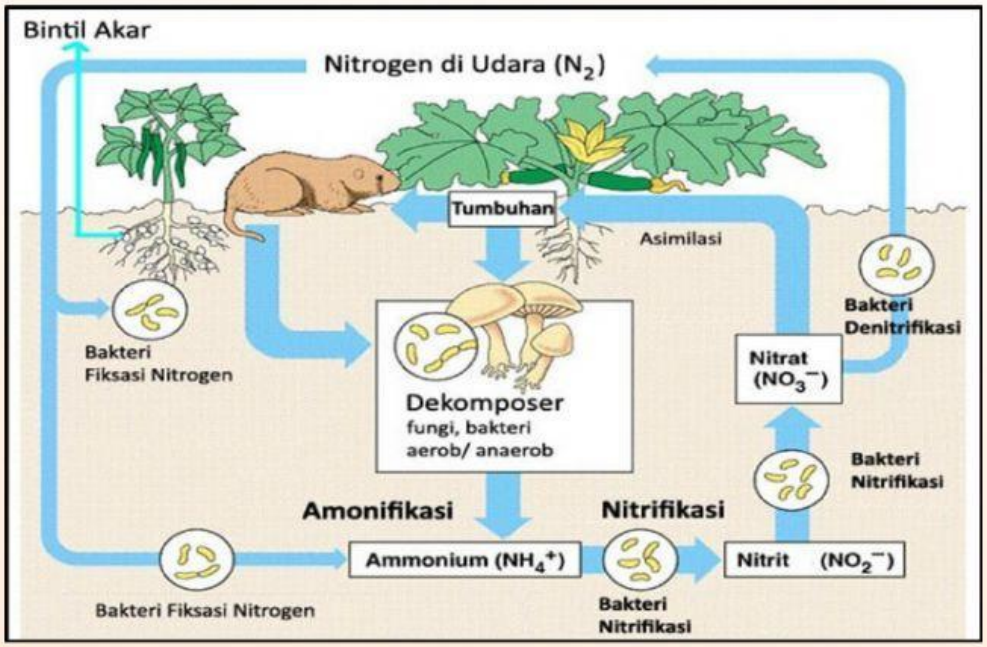
1. Daur karbon

   Unsur karbon terdapat di atmosfer dalam bentuk senyawa karbon anorganik, yaitu karbon dioksida (CO_2). Senyawa anorganik CO_2 baik di darat maupun di air akan diubah oleh produsen menjadi senyawa karbon organik melalui proses fotosintesis, disertai penyimpanan energi yang berasal dari radiasi cahaya matahari. (Irnaningtyas, 2016).

Gambar 1. Daur Karbon
(Sumber: Kusuma, 2013)

2. Daur nitrogen

   Di alam, Nitrogen terdapat dalam bentuk senyawa organik seperti urea, protein, dan asam nukleat atau sebagai senyawa anorganik seperti amonia, nitrit dan nitrat (Maknun, 2017)

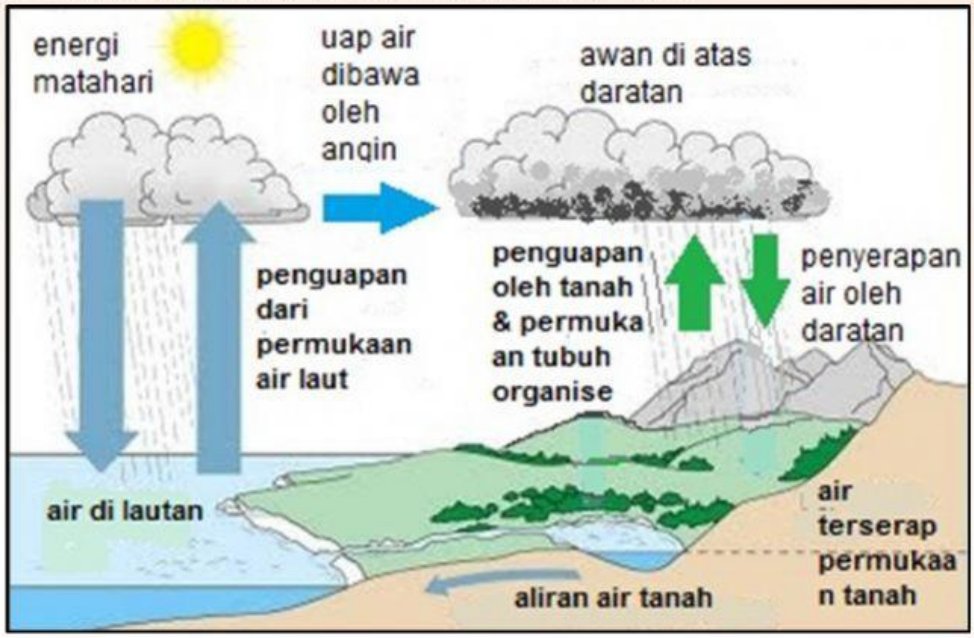


Gambar 2. Daur Nitrogen
(Sumber: Grandi, 2014)

LIVEWORKSHEETS

3. Daur air

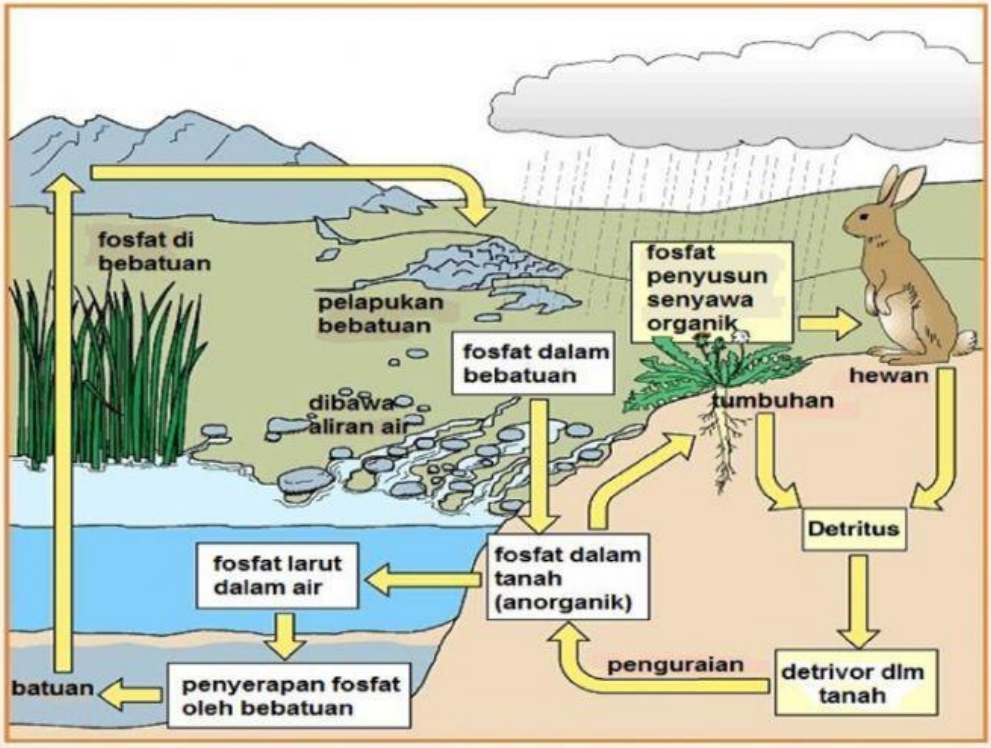
Hewan mengambil air, langsung dari air permukaan, tumbuhan dan hewan yang dimakan, sedangkan tumbuhan mengambil air dari air tanah dengan menggunakan akarnya. Manusia menggunakan sekitar seperempat air tanah yang ada di daratan. (Anshori dan Martono, 2009).



Gambar 3. Daur Air
(Sumber: Kusuma, 2013)

4. Daur fosfor

Fosfor sangat dibutuhkan organisme uuntuk membentuk asam nukleat, protein, dan senyaa organik lainnya. Semua makhluk hidup membutuhkan fosfor dalam bentuk ATP (*adenosin trifosfat*), sebagai sumber energi untuk metabolisme sel. Fosfor tidak membentuk senyawa yang menguap ke atmosfer. Atas dasar itu, daur fosfor tidak melalui udara (Irnaningtyas, 2016).

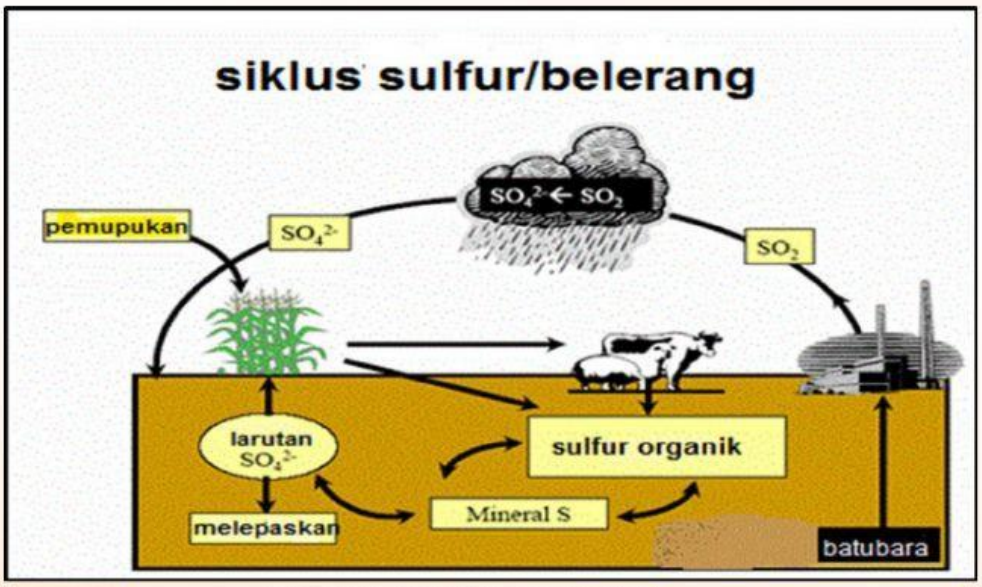


Gambar 4. Daur Fosfor
(Sumber: Kusuma, 2013)

LIVEWORKSHEETS

5. Daur belerang (sulfur)

Belerang (sulfur) terdapat di atmosfer dalam bentuk sulfur dioksida (SO_2) yang berasal dari aktivitas vulkanis (misalnya gunung berapi), pembakarran bahan bakar fosil, dan sebagainya. Belerang dapat juga dalam bentuk hidrogen sulfida (H_2S) yang berasal dari proses pembusukan di dalam tanah dan air (Irnaningtyas, 2016).



Gambar 5. Daur Belerang (Sulfur)
(Sumber: Kusuma, 2013)

D. ALAT DAN BAHAN

Alat :

1) Lapotp / *Smartphone*

Bahan :

1) Buku Paket
2) Video

E. LANGKAH KERJA

1. Carilah informasi mengenai daur biogeokimia (daur air, daur karbon, daur nitrogen, daur fosfor dan daur sulfur) . Informasi dapat ditemukan melalui sumber seperti buku paket biologi, internet, jurnal, koran maupun majalah.
2. Amati lah dengan cermat video serta gambar yang disajikan.
3. Jawablah tugas soal-soal yang berkaitan dengan video dan gambar tersebut pada kolom jawaban yang telah disediakan.
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 key code" email guru fitrianiasri27@gmail.com.
7. Setelah semuanya sudah diisi dengan lengkap klik "Send".

LIVEWORKSHEETS

F. TUGAS

1. Amatilah gambar di bawah ini!

(Sumber: Kusuma, 2013)

Karbon dan oksigen adalah unsur dasar penyusun senyawa organik. Sumber karbon di alam berupa CO_2 yang terdapat di udara. Selain di udara, karbon juga banyak terlarut dalam air serta pada kerak bumi sebagai batu bara, batu kapur, dan gas alam. Berdasarkan gambar diatas bagaimana analisa kamu mengenai daur karbon di udara dan di laut dimulai? (2.1 Pengkajian ide-ide (Analisis)).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

2. Dalam daur karbon yang harus kita perhatikan adalah naik turunnya CO_2 dan O_2 di atmosfer yang disebabkan oleh aktivitas fotosinstesis. Aktivitas seperti apa yang dapat mempengaruhi hal tersebut terutama di daerah sekitar kamu. Bagaimana penjelasan dengan bahasa kamu sendiri (5.1 Menyatakan hasil (Eksplanasi)).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Berdasarkan jawaban no. 1 dan 2, kamu diperbolehkan untuk menggunakan sumber lain yang berkaitan (4.1 Mempertanyakan bukti (Inferensi)).

3. Bagaimana perbandingan nya dengan jawaban kamu, apakah sudah benar? (3.2 Menilai argumen (Evaluasi)) jika terdapat perbedaan, apa jawaban yang menurut kamu benar? (6.1 Pengkajian diri (Pengaturan diri)).

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

Mari simak video dengan mengakses link di bawah ini!

https://youtu.be/lwDay6rqgJU

4. Sulfur termasuk unsur pembentuk protein. Unsur ini sangat esensial bagi semua makhluk hidup. Tumbuhan sangat membutuhkan sulfur dan mengambilnya dalam tanah dalam bentuk sulfat. Sedangkan hewan dan manusia mendapatkan sulfur dari tumbuhan yang dikonsumsinya. Berdasarkan video yang kamu amati di atas, bagaimana proses terjadinya siklus tersebut dengan menjelaskan kembali menggunakan bahasa kamu sendiri (5.1 Menyatakan hasil (Eksplanasi).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Ferdinand, F. P dan Ariebowo, M. 2009. *Praktis Belajar Biologi: untuk Kelas X Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

Gandi, 2019. *Daur Nitrogen*. Diakses melalui https://morinforent.wordpress.com/2014/06/22/daur-nitrogen/amp/ . Pada tanggal 28 April 2021.

Ginting, Robin dan Rojak, Abdullah, Lili. 2014. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Depok. CV ARYA DUTA.

Irnaningtyas. 2016. *Biologi Untuk SMA/ MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan llmu-Ilmu Alam*. Jakarta. Penerbit Erlangga.

Maknum, D. 2017. *Ekologi: Populasi, Komunitas, Ekosistem, Mewujudkan Kampus Hijau, Asri, Islami dan Ilmiah*. Nurjani Press: Cirebon

Nugroho, F, 2020. *Media Pembelajaran Siklus Air*. Diakses melalui https://www.youtube.com/watch?v=rUohhTzyATA. Pada tanggal 04 Maret 2021

Riandari, Henny dan Ifandari. 2016. *Biologi untuk Kelas X SMA dan MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Solo. PT Wangsa Jatra Lestari.

Tina, 2013. *Aliran Energi*. Diakses melalui http://www. Ilmupendidikanbiologi.com/4bdac600-ec63-49ae-baa2-54ece5561a8b&lang.jpg. Pada tanggal 5 Maret 2018

LIVEWORKSHEETS