

UNIT KEGIATAN BELAJAR (UKB)

1. Identitas

- a. Materi Pokok : Ekosistem
- b. Kls/Semester : XI/ Genap
- c. Alokasi Waktu : 9 x 45 menit
- d. Kompetensi Dasar :

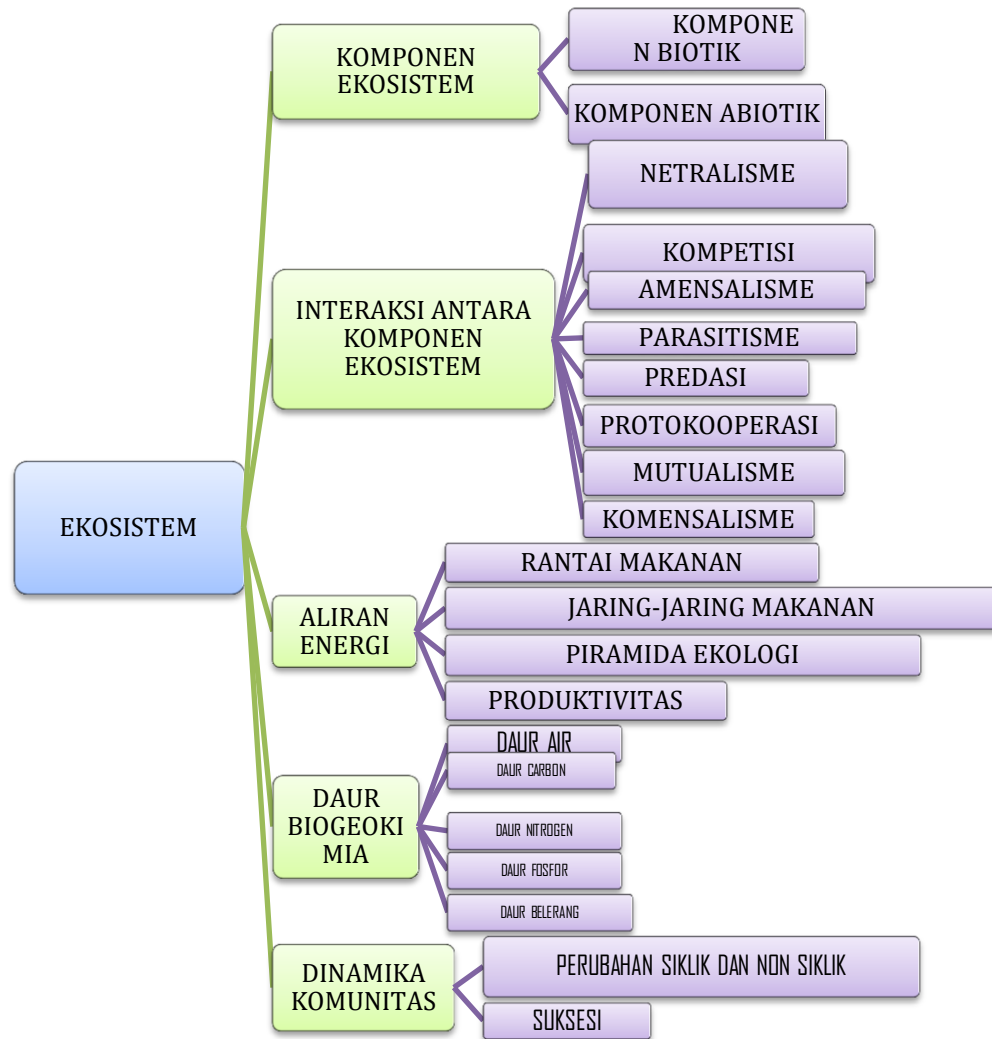
3.10. Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut

4.10 Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia)

- e. Tujuan Pembelajaran :

Melalui metode pengamatan/observasi, diskusi dan penugasan, peserta didik dapat menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut serta menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia), sehingga peserta didik dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya, mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggung jawab, serta dapat mengembangkan kemampuan **berpikir kritis**.

2. Peta Konsep



a. Materi Pembelajaran

Lihat dan bacalah buku literatur sesuai dengan pokok bahasan.

3. Kegiatan Pembelajaran

a. Pendahuluan

Sebelum belajar pada materi ini, silahkan kalian membaca dan memahami cerita di bawah ini.

“Pak Hudi adalah seorang petani. Pak Hudi selalu membersihkan rumput liar diantara tanaman padi yang ditanam. Pak Hudi juga selalu memperhatikan kebutuhan air di sawahnya. Pada waktu tertentu Pak Hudi juga memupuk serta menyemprotkan pestisida pada tanaman padinya. Ketika bulir padi sudah berisi sampai menjelang panen, beliau meminta bantuan kepada tetangganya untuk bergiliran menghalau burung di sawahnya. Bulan yang lalu, Pak Hudi pergi ke rumah anaknya di luar kota setelah panen. Karena ada kepentingan, beliau tidak dapat pulang sampai beberapa bulan sehingga sawahnya terbengkalai. Banyak tanaman liar yang tumbuh sehingga tidak seperti sawah.”

Pertanyaan

1. Mengapa rumput liar diantara tanaman padi harus dibersihkan?
2. Mengapa selalu diperhatikan kebutuhan air dan dilakukan pemupukan?
3. Mengapa burung harus dihalau?
4. Bagaimana proses terjadinya perubahan sawah Pak Hudi ketika ditinggal ke luar kota?

Untuk dapat menyelesaikan persoalan tersebut, silahkan kalian lanjutkan kegiatan belajar berikut dan ikuti petunjuk yang ada dalam UKB ini.

b. Kegiatan Inti

1) Petunjuk Umum UKB

1. **Baca dan pahami** materi pada buku literatur sesuai dengan pokok bahasan.
2. Setelah memahami isi materi dalam bacaan **berlatihlah untuk berfikir tinggi** melalui tugas-tugas yang terdapat pada UKB ini baik bekerja sendiri maupun bersama teman sebangkutan atau teman lainnya
3. **Kerjakan UKB** ini di buku kerja atau langsung mengisikan pada bagian yang telah disediakan.
4. Kalian dapat **belajar bertahap dan berlanjut** melalui kegiatan **ayo berlatih**, apabila kalian yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar 1, 2, dan 3 kalian boleh sendiri atau mengajak teman lain yang sudah siap untuk **mengikuti tes formatif** agar **kalian dapat belajar ke UKB berikutnya**.

2) Kegiatan Belajar

Ayo.....ikuti kegiatan belajar berikut dengan penuh kesabaran dan konsentrasi!!

Kegiatan Belajar 1

1. Bacalah uraian singkat materi pada buku literatur sesuai dengan pokok bahasan.
2. Setelah anda membaca materi di atas, lakukanlah observasi pada ekosistem di sekitar sekolah bersama kelompok anda
3. Identifikasi komponen penyusun ekosistem yang anda amati!
4. Analisa peranan masing-masing komponen penyusun ekosistem yang yang anda amati
5. Interaksi apa sajakah yang bisa anda amati pada ekosistem tersebut? Jelaskan jawaban anda!
6. Diskusikan jawaban anda dengan kelompok anda!

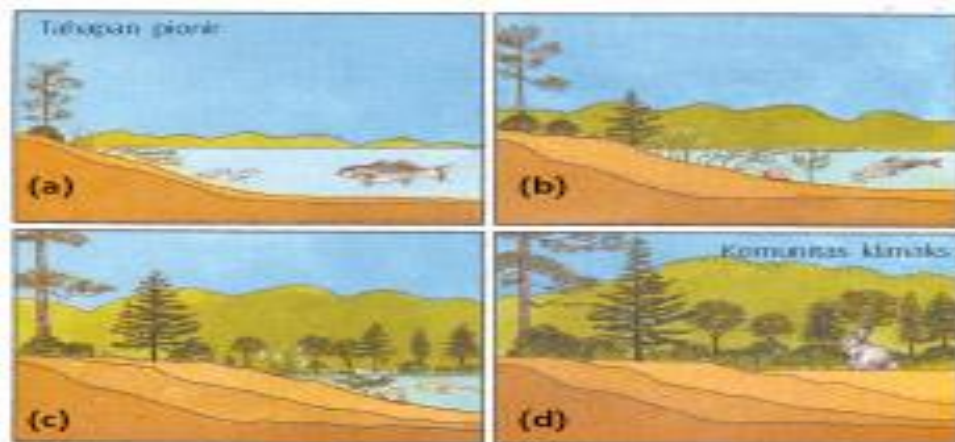
Ayo berlatih!

Setelah kalian melakukan kegiatan diatas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Apakah peranan detritivor dan dekomposer dalam suatu ekosistem?
 2. Apakah perbedaan kompetisi intraspesifik dan kompetisi interspesifik? Berikan contoh!
 3. Interaksi antara jamur *Pecillium notatum* yang menghasilkan penisilin yang dapat menghambat pertumbuhan/membunuh bakteri termasuk parasitisme atau amensalisme? Jelaskan jawaban anda!
- Apabila kalian telah mampu menyelesaikan pertanyaan di atas, maka kalian bisa melanjutkan pada kegiatan belajar 2 berikut.
- Apabila kalian belum mampu menyelesaikan pertanyaan di atas, maka kalian harus mengulang kegiatan belajar 1

Kegiatan Belajar 2

1. Setelah kalian belajar tentang peranan komponen ekosistem dan interaksi antara komponen ekosistem pada kegiatan belajar 1, sekarang bacalah uraian singkat materi pada buku literatur sesuai dengan pokok bahasan tentang aliran energi, piramida ekologi dan produktivitas.
2. Buatlah charta jaring-jaring makanan bersama kelompok anda!
3. Bagaimana aliran energi yang terjadi pada salah satu rantai makanan yang anda buat?
4. Apakah perbedaan piramida jumlah, piramida biomasa, dan piramida energi?
5. Apakah perbedaan produktivitas primer dan produktivitas sekunder ekosistem?
6. Perhatikan gambar ekosistem berikut!



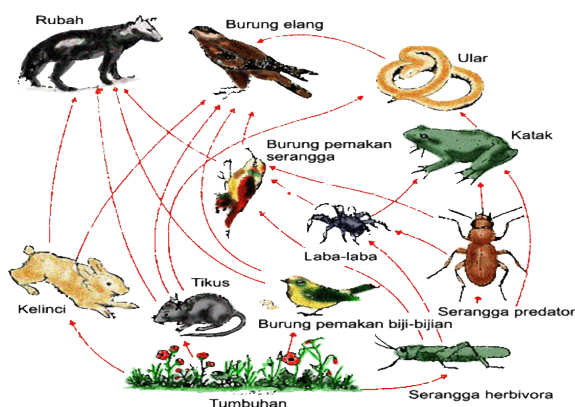
Kemukakan pendapat anda tentang perubahan ekosistem pada gambar!

7. Diskusikan jawaban anda dengan kelompok anda!

Ayo berlatih!

Setelah kalian melakukan kegiatan diatas, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!

1. Perhatikan jaring-jaring makanan berikut ini!



- a) Manakah makhluk hidup yang mendapat energi paling kecil?
 - b) Manakah makhluk hidup yang menduduki konsumen 2 sekaligus konsumen 3?
2. Apakah perbedaan piramida biomassa dan piramida energi?
 3. Apakah perbedaan produktivitas primer dan produktivitas sekunder?
 4. Apakah suksesi itu? Berikan contoh!

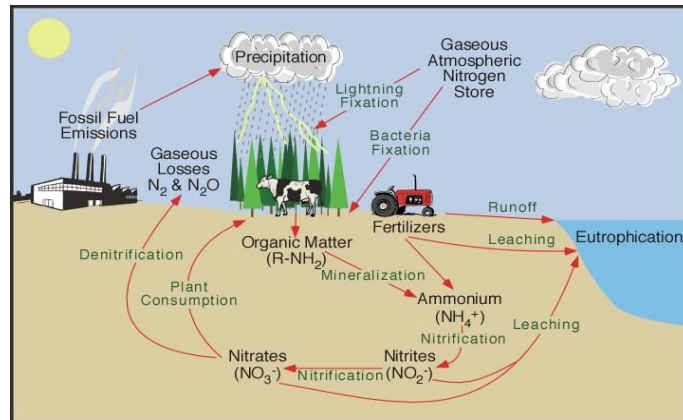
- Apabila kalian telah mampu menyelesaikan pertanyaan di atas, maka kalian bisa melanjutkan pada kegiatan belajar 3 berikut.
- Apabila kalian belum mampu menyelesaikan pertanyaan di atas, maka kalian harus mengulang kegiatan belajar 2

Kegiatan Belajar 3

1. Setelah kalian belajar tentang aliran energi, piramida ekologi dan produktivitas pada kegiatan belajar 2, sekarang bacalah uraian singkat materi pada buku literatur sesuai dengan pokok bahasan tentang aliran energi, piramida ekologi dan produktivitas.
2. Buatlah charta daur biogeokimia (daur karbon, nitrogen, fosfor dan belerang)!
3. Jelaskan daur biogeokimia berdasarkan charta yang anda buat!
4. Presentasikan hasil kerja anda!

Ayo berlatih!!

Perhatikan daur nitrogen berikut dan jawablah pertanyaannya!



- a) Apakah nitrifikasi itu? Jelaskan berdasarkan tabel di atas!
- b) Bakteri apakah yang berperan dalam nitrifikasi?
- c) Peristiwa apakah dalam siklus nitrogen yang merugikan tumbuhan? Jelaskan!

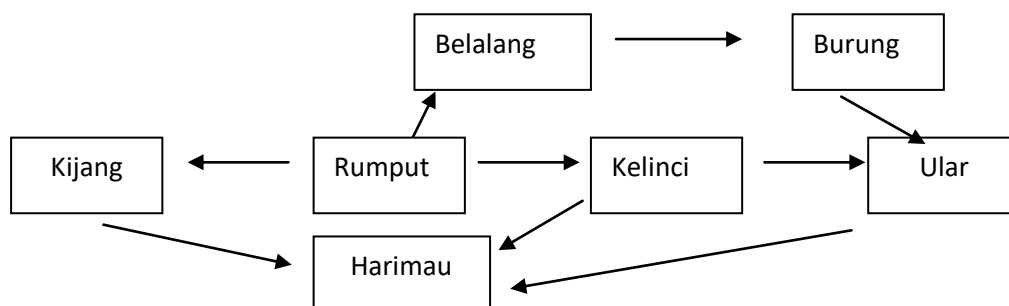
- Apabila kalian telah mampu menyelesaikan pertanyaan di atas, maka kalian bisa refleksi diri dan mengikuti formatif ke 10
- Apabila kalian belum mampu menyelesaikan pertanyaan di atas, maka kalian harus mengulang kegiatan belajar 3

Yuk Cek Penguasaanmu!

Agar dapat dipastikan bahwa kalian telah menguasai materi menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut serta menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia), maka kerjakan soal berikut secara mandiri di buku kerja kalian masing-masing.

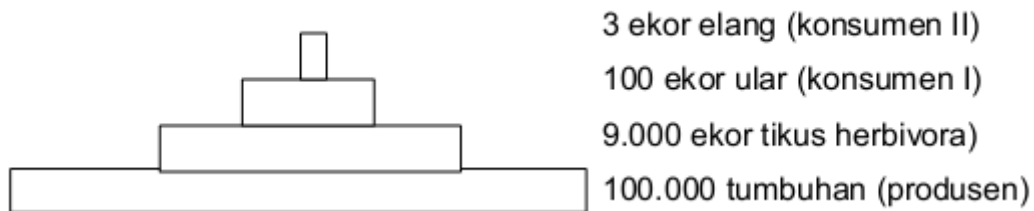
1. Pada daerah terdapat kelompok organisme berikut :
 - 1). Belalang
 - 2). Rumput
 - 3). Burung
 - 4). Ular
 - 5). Bakteri saprofit
 - 6). Matahari
 - a. Apakah peranan bakteri saprofit dan burung pada ekosistem tersebut?
 - b. Tuliskan urutan perpindahan energi yang tepat pada ekosistem tersebut!

2. Perhatikan bagan jaring-jaring makanan berikut ! .



- a. Interaksi apa sajakah yang terjadi pada jaring-jaring makanan di atas? Jelaskan!
- b. Kecepatan pengubahan energi dari rumput ke kelinci disebut Jelaskan!

3. Perhatikan piramida ekologi berikut!



- a. Tentukan tingkatan trofik masing-masing makhluk hidup pada piramida ekologi di atas!
 - b. Tipe piramida ekologi apakah gambar di atas? Jelaskan!
 - c. Idealkah piramida ekologi gambar di atas? Jelaskan!
4. Buatlah skema daur nitrogen lengkap dengan keterangan yang menunjukkan peristiwa fiksasi, nitrifikasi dan denitrifikasi!
5. Perubahan ekosistem menyebabkan dinamika komunitas dapat terjadi karena faktor alam dan manusia. Kebakaran hutan yang terjadi di Sumatera dan Kalimantan merupakan salah satu contoh dinamika komunitas. Mungkinkah terjadi suksesi primer pada ekosistem hutan setelah mengalami kebakaran? Jelaskan alasan jawaban anda!

Setelah menyelesaikan soal di atas dan mengikuti kegiatan belajar 1, 2, dan 3,

bagaimana penyelesaian permasalahan pada Wayan, Gede, dan Kadek di bagian awal pembelajaran tadi? Silahkan kalian berdiskusi dengan teman sebangkuan atau teman lain. Kemudian tuliskan penyelesaian matematika tersebut di buku kerja masing-masing!

c. Penutup

Bagaimana kalian sekarang?

Setelah kalian belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar 1, 2, dan 3, berikut diberikan Tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan materi pada UKB ini di Tabel berikut.

Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi

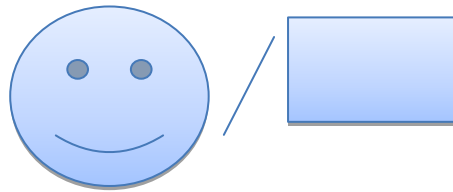
No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah kalian telah memahami komponen ekosistem dan peranannya?		
2.	Dapatkah kalian menjelaskan interaksi antara komponen ekosistem?		
3.	Apakah kalian dapat membuat jaring-jaring makanan?		
4.	Dapatkah kalian membedakan piramida jumlah, piramida biomassa dan piramida energi?		
5.	Apakah kalian dapat membedakan produktivitas primer dan produktivitas sekunder?		
6.	Dapatkah kalian memberikan contoh dinamika komunitas pada peristiwa suksesi?		
7.	Apakah kalian dapat membuat charta siklus biogeokimia?		
8.	Dapatkah kalian menjelaskan siklus biogeokimia?		

Jika menjawab “TIDAK” pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajilah kembali materi tersebut dalam Buku Teks Pelajaran (BTP) dan pelajari ulang kegiatan belajar 1, 2, atau 3 yang sekiranya perlu kalian ulang dengan bimbingan Guru atau teman sejawat.

Jangan putus asa untuk mengulang lagi! Dan apabila kalian menjawab “YA” pada semua pertanyaan, maka lanjutkan berikut.

Dimana posisimu?

Ukurlah diri kalian dalam menguasai materi menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut serta menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia) dalam rentang 0 - 100, tuliskan ke dalam kotak yang tersedia.



Setelah kalian menuliskan penguasaan materi terhadap menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut serta menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia), lanjutkan kegiatan berikut untuk mengevaluasi penguasaan kalian!