



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Komponen Ekosistem dan Interaksinya

Kelas X SMA/MA

× × × ×



Kelompok:

Nama Anggota Kelompok

-
-
-
-
-

Lidia Belinda.S (2005134892)
Pembimbing 1 Dr. Darmawati, M.Si
Pembimbing 2 Drs. Nursal, M.Si

PETUNJUK BELAJAR



Petunjuk Penggunaan

Bacalah petunjuk penggunaan E-LKPD di bawah ini!

1. Sebelum menggunakan E-LKPD, pastikan handphone atau laptop yang Ananda gunakan terhubung dengan jaringan internet.
2. Setelah memastikan perangkat terhubung ke jaringan internet, buka E-LKPD melalui link/barcode yang telah dibagikan.
3. Apabila mengalami kendala dalam pengoperasian E-LKPD, Ananda dapat bertanya kepada guru.
4. Setelah membuka E-LKPD diharapkan membaca serta memahami petunjuk penggunaan lebih dahulu.
5. Setelah memahami petunjuk penggunaan, Ananda diharapkan dapat membaca petunjuk pengerjaan.



Petunjuk Pengerjaan

Bacalah petunjuk pengerjaan di bawah ini!

1. Awali kegiatan dengan doa menurut kepercayaan masing-masing.
2. Duduklah sesuai dengan kelompok yang telah dibagi oleh guru (terdiri dari 5-6 orang) agar memudahkan ananda dalam proses diskusi.
3. Sebelum memulai kegiatan, baca dan pahami petunjuk penggunaan dengan cermat.
4. Tulis nama kelompok serta nama setiap kelompok ananda.
5. Diskusikan tiap permasalahan yang tertera dalam E-LKPD dengan kelompok masing-masing.
6. Tuliskan jawaban kalian pada kolom yang telah disediakan.
7. Jika terdapat kendala dalam penggunaan ataupun pertanyaan yang kurang dipahami Ananda dapat bertanya pada guru.
8. Klik finish apabila telah menyelesaikan tugas pada E-LKPD.



KOMPETENSI YANG DICAPAI

Pemahaman Biologi

PEMAHAMAN BIOLOGI

Pada Akhir Fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, **komponen ekosistem dan interaksi antar komponen** serta perubahan lingkungan.

TUJUAN PEMBELAJARAN

10.4.1 Peserta didik dapat menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antara komponen biotik dan abiotik.

10.4.2 Peserta didik dapat menyajikan laporan hasil pengamatan ekosistem di lingkungan sekitar



INFORMASI PENDUKUNG



Ringkasan Materi

Komponen Ekosistem dan Interaksinya

Ekosistem merupakan hubungan timbal balik antara komponen biotik dan komponen abiotik yang saling memengaruhi satu sama lain yang tidak dapat dipisahkan. Komponen biotik merupakan komponen yang terdiri dari makhluk hidup, baik organisme maupun mikroorganisme. Salah satu komponen biotik yang berada di lingkungan adalah vegetasi bawah/ tumbuhan bawah. Komponen abiotik merupakan segala sesuatu dalam lingkungan organisme yang tidak hidup. Komponen abiotik berupa bahan organik, senyawa anorganik dan faktor yang memengaruhi distribusi organisme. Komponen abiotik terdiri dari: suhu, air, cahaya matahari, udara, tanah dan garam-garam mineral. Kedua komponen ini saling berinteraksi satu sama lain dalam suatu ekosistem, salah satu ekosistem yang dapat dilihat adalah ekosistem di Hutan Kota Pekanbaru.

Hutan Kota Pekanbaru

Hutan Kota Pekanbaru merupakan salah satu ruang terbuka hijau di Kota Pekanbaru yang terletak di jalan Diponegoro. Hutan ini terbagi menjadi dua bagian yaitu stasiun I terlindung (sedikit/tidak mendapatkan cahaya karena kanopi pohon yang saling berdekatan) serta stasiun II (minim mendapatkan cahaya matahari karena adanya kanopi pohon). Hutan Kota Pekanbaru memiliki berbagai jenis tumbuhan yang dapat menjadi daya tarik pengunjung. Akan tetapi, ahli fungsi Hutan Kota sebagai tempat wisata tentunya memberikan dampak negatif bagi komponen ekosistem yang berada didalamnya. Salah satu komponen biotik yang terpengaruh adalah vegetasi bawah. Dimana pengunjung membuang sampah sembarangan, serta menduduki dan menginjak vegetasi bawah. Vegetasi bawah adalah tumbuhan yang tumbuh menutupi permukaan tanah kecuali anakan pohon (Prastyaningsih *et al.*, 2023:96). Vegetasi bawah berfungsi sebagai mencengah terjadinya erosi tanah, melindungi tanah dari pukulan air hujan, tempat perkembangan biota tanah dan meningkatkan produksi tanah (Ali *et al.*, 2018:145).



Sumber Belajar

1. Video Pembelajaran



Kondisi Hutan Kota Pekanbaru

<https://www.youtube.com/watch?v=DjKOaypBimk>



Pengertian dan Komponen Ekosistem

<https://www.youtube.com/watch?v=zhVduBNqocc&t=11s>



Komponen Ekosistem dan interaksinya

<https://www.youtube.com/watch?v=xkwHRf0iMdw>

2. E-Book



Komponen Ekosistem, Peran dan Interaksinya

<https://drive.google.com/file/d/1Rr-760IrHY4d7zmGJwesY8m-OqylzfKO/view>

3. Jurnal



Pengaruh Faktor Biotik dan Abiotik Terhadap Pertumbuhan Terong Bulat (*Solanum melongena L.*)

https://drive.google.com/file/d/17VYalFdPNMs36QHb41NY66ZCayJ93_1I/view



Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Tanaman

https://drive.google.com/file/d/135_MbhYG4LfVBF2wcCUpKZ/view

4. Powerpoint



Ekosistem dan Interaksinya Antar Komponen

<https://slideplayer.info/slide/12821450/>

TUGAS DAN LANGKAH-LANGKAH KERJA



Wacana

Telaah artikel berikut ini dengan cermat!

Tidak Terawat, Beginilah Kondisi Hutan Kota Pekanbaru



Gambar I penumpukan sampah di bagian kiri di Hutan Kota Pekanbaru

<https://pekanbaru.tribunnews.com/2017/09/14/video-tidak-terawat-beginilah-kondisi-hutan-kota-di-pekanbaru>

Tribunpekanbaru.com, Pekanbaru - Hutan Kota yang berada di Jalan Diponegoro Kota Pekanbaru terlihat tidak terawat, dari pantauan Tribunpekanbaru.com, Sabtu (9/9/2017) tidak hanya banyak sampah, huruf timbul bertuliskan 'Hutan Kota Pekanbaru' juga terlihat rusak. Ruang terbuka hijau yang berada di Kompleks Gedung Daerah Provinsi Riau ini sebenarnya kerap dimanfaatkan warga untuk berolahraga disaat pagi dan sore hari seperti jogging.

"Enak sih disini karena tempatnya rindang tapi sayangnya kurang terawat. Sepertinya banyak juga pengunjung yang buang sampah semaunya," jelas Deni, salah sorang pengunjung Hutan Kota.

Tidak hanya sampah plastik bekas makanan yang berserakan, tumbuhan juga kurang terurus. "Bukan saja pemerintah, warga yang berkunjung juga harusnya menjaga tempat ini," katanya. Deni juga sangat sepakat jika Pemerintah memperbanyak ruang terbuka hijau di Kota Pekanbaru, layaknya seperti hutan kota tersebut. "Setuju (perbanyak ruang terbuka hijau, red) karena masyarakat di Kota itu memang butuh dan kita juga mendukung sudah ada ruang terbuka hijau yang di Taman Kaca Mayang dan di Jalan Ahmad Yani itu (RTH Tunjuk Ajar Integritas). Tinggal warga sama-sama menjaga," tambah warga Kelurahan Tangkerang Utara ini.



Pengamatan Ekosistem

Setelah membaca wacana diatas, semua kelompok dipersilahkan keluar kelas untuk melakukan pengamatan secara langsung di lingkungan sekolah maupun di lingkungan sekitar! Sebelum melakukan pengamatan, diharapkan masing-masing kelompok menyiapkan alat dan media sebagai berikut:

Alat dan bahan

1. Peralatan tulis
 2. Handphone dengan koneksi internet
 3. E-LKPD
 4. *Google lens*

Setelah ananda menyiapkan alat dan bahan, perhatikanlah langkah berikut agar memudahkan pengamatan!

Langkah kerja

1. Tentukan lokasi pengamatan ekosistem yang ingin diamati
 2. Amatilah komponen biotik dan abiotik pada Lokasi yang berbeda misalnya di kawasan Hutan Kota Pekanbaru, selanjutnya isilah data pengamatan pada tabel 1 dan tabel 2!
 3. Setelah pengamatan yang dilakukan selesai, diperbolehkan kembali kedalam kelas kemudian melanjutkan diskusi kelompok!
 4. Kemudian jawablah pertanyaan yang telah disediakan!

Hasil Pengamatan

Tabel 1. Hasil Pengamatan Komponen Biotik di lingkungan sekitar

Tabel 2. Hasil pengamatan komponen abiotik di lingkungan sekitar

| No | Parameter | Peranan |
|----|-----------------|---------|
| 1 | pH tanah | |
| 2 | Cahaya matahari | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Pertanyaan

1. Perhatikanlah wacana gambar I penumpukan sampah di sebelah kiri Hutan Kota Pekanbaru! Berdasarkan wacana tersebut apa yang akan terjadi pada ekosistem jika hal tersebut dibiarkan begitu saja?

2. Perhatikanlah Hasil pengamatan vegetasi bawah yang dilakukan di Hutan Kota Pekanbaru, temukan beberapa spesies vegetasi bawah (biotik) di Hutan tersebut, dan lakukanlah analisis terhadap data vegetasi bawah pada stasiun I dan stasiun II dibawah ini!

Tabel 3 Data Vegetasi Bawah Pada Stasiun I (ternaung)

| No | Nama Spesies | Nama Lokal | Jumlah Individu |
|---------------|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | <i>Asystasia gangetica</i> | Ara sungsang | 11 |
| 2 | <i>Phyllanthus urinaria</i> | Meniran | 15 |
| 3 | <i>Brachiaria decumbens</i> | Rumput signal | 8 |
| 4 | <i>Anthurium baloanum</i> | Keladi kuping gajah | 4 |
| 5 | <i>Pennisetum purpureum</i> | Rumput gajah | 6 |
| Jumlah | | | 44 |

Sumber: Data pengamatan struktur komunitas vegetasi bawah di Hutan Kota Pekanbaru

Tabel 4 Data Vegetasi Bawah Pada Stasiun II (semi ternaung)

| No | Nama Spesies | Nama Lokal | Jumlah Individu |
|---------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| 1 | <i>Cleome rutidosperma</i> | Maman lanang | 6 |
| 2 | <i>Asystasia gangetica</i> | Ara sungsang | 3 |
| 3 | <i>Cyperus rotundus</i> | Teki ladang | 4 |
| 4 | <i>Kyllinga brevifolia</i> | Jukut pendul | 1 |
| 5 | <i>Struchium sparganophorum</i> | Awa lanaru | 3 |
| 6 | <i>Brachiaria decumbens</i> | Rumput signal | 24 |
| 7 | <i>Spermacoce ocyoides</i> | Kancing palsu | 2 |
| 8 | <i>Megathyrsus maximus</i> | Rumput benggala | 5 |
| 9 | <i>Euphorbia hirta</i> | Patikan Kebo | 1 |
| 10 | <i>Eleusine indica</i> | Rumput belulang | 1 |
| Jumlah | | | 50 |

Sumber: Data pengamatan struktur komunitas vegetasi bawah di Hutan Kota Pekanbaru

Berdasarkan tabel diatas, mengapa jenis tumbuhan pada stasiun ternaung dan semi ternaung berbeda? Jelaskanlah apa kemungkinan penyebabnya.

3. Perhatikan data faktor fisika-kimia (abiotik) di Hutan Kota Pekanbaru, kemudian analisislah!

Tabel 5 Kondisi Fisika-Kimia Hutan Kota Pekanbaru

| No | Faktor Fisika Kimia | Stasiun | |
|----|-------------------------|----------|---------------|
| | | Ternaung | Semi ternaung |
| 1 | pH tanah | 5,3 | 5,5 |
| 2 | Kelembapan | 55% | 53% |
| 3 | Suhu tanah (°C) | 27 | 30 |
| 4 | Suhu udara (°C) | 30,6 | 31,7 |
| 5 | Intensitas cahaya (lux) | 717 | 1654 |

Sumber: Data pengamatan faktor fisika-kimia di Hutan Kota Pekanbaru

Faktor-faktor apa saja yang menyebabkan perbedaan faktor fisika-kimia pada stasiun ternaung dan semi ternaung?

4. Jelaskanlah mengapa jenis tumbuhan pada stasiun ternaung dan semi ternaung berbeda, kaitkanlah dengan faktor fisika-kimia pada tabel 5!.

5. Lakukanlah Analisis terhadap tabel indeks keanekaragaman vegetasi bawah dibawah ini, kemudian kaitkanlah dengan wacana gambar I penumpukan sampah di sebelah kiri Hutan Kota Pekanbaru!

Tabel 6 Indeks Keanekaragaman di Hutan Kota Pekanbaru

| No | Stasiun | Indeks Keanekaragaman (H') | Kategori |
|----|-----------------------|----------------------------|----------|
| 1 | ST I (Ternanung) | 2,67 | Sedang |
| 2 | ST II (Semi Ternaung) | 2,98 | Sedang |

Sumber: Data analisis struktur komunitas vegetasi bawah di Hutan Kota Pekanbaru

Berdasarkan tabel diatas mengapa keanekaragaman vegetasi bawah dalam kategori sedang, apakah pengaruh yang diberikan dari penumpukan sampah pada keanekaragaman vegetasi bawah?

6. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, apa yang akan terjadi jika salah satu populasi mendominansi di lingkungan?

7. Berdasarkan wacana pada gambar I penumpukan sampah di Hutan Kota Pekanbaru, apa yang akan terjadi pada ekosistem di Hutan Kota Pekanbaru jika hal tersebut dibiarkan begitu saja?

Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan sesuai dengan hasil pengamatan yang ananda lakukan!

PENILAIAN

Bagaimana diskusi ananda dengan anggota kelompok? Menurut ananda apakah diskusi yang ananda lakukan sudah berjalan dengan baik? jika terdapat hambatan, ananda dapat menulis hambatan yang ananda alami selama diskusi pada kolom dibawah ini!