

Tugas Makalah

BIOLOGI DASAR
EKOSISTEM DI DUNIA

Dosen Pengampuh:

Ningsi Saibi S.Pd.,M.SI



Nama : Zulkarnain Abd, Rahman

NPM : 03101711016

Kelas : B

Semester : 1 (Satu)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTASKEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KHAIRUN

2017

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Setiap makhluk hidup memerlukan tempat tinggal yang sesuai. Tempat hidup beserta segala sesuatu yang terdapat di sekitar makhluk hidup disebut lingkungan. Di dalam lingkungan hidup yang sesuai, makhluk hidup mendapatkan kebutuhan hidupnya dan menyatu dengan apa yang ada. Tempat makhluk hidup biasa hidup dan berkembang disebut habitat.

Di dalam habitatnya makhluk hidup senantiasa berinteraksi dengan lingkungannya. Kesatuan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya dikenal dengan nama ekosistem. Ilmu yang mempelajari ekosistem disebut ekologi. Ekosistem tersusun atas komponen-komponen yang saling berinteraksi antara satu dengan lainnya. Komponen itu membentuk satuan-satuan organisme kehidupan.

B. TUJUAN

Untuk mengetahui jenis-jenis ekosistem dan komponen didalamnya.

BAB II

PEMBAHASAN

A. Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah kehidupan semua jenis makhluk hidup yang saling mempengaruhi serta berinteraksi dengan lingkungan di sekitarnya. Pengertian ekosistem pertama kali dikemukakan oleh seorang ahli ekologi berkebangsaan Inggris bernama *A.G. Tansley* pada tahun 1935, walaupun konsep itu bukan merupakan konsep yang baru. Sebelum akhir tahun 1800-an, pernyataan-pernyataan resmi tentang istilah dan konsep yang berkaitan dengan ekosistem mulai terbit cukup menarik dalam literatur-literatur ekologi di Amerika, Eropa, dan Rusia (Odum, 1993). Pengertian ekosistem menurut para ahli:

.B. Satuan dalam Ekosistem

1. Individu

Individu merupakan organisme tunggal. Misalnya seekor tikus, seekor kucing, sebatang pohon jambu sebatang pohon kelapa, dan seorang manusia.

1. Populasi

Kata populasi berarti semua orang yang bertempat tinggal pada suatu tempat. Dalam ekosistem, yang dimaksud populasi adalah semua individu sejenis yang menempati suatu daerah dan waktu tertentu.

Suatu organisme disebut sejenis apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Menempati daerah dan habitat yang sama;
- Mempunyai persamaan morfologi, anatomi, dan fisiologi;
- Mampu menghasilkan keturunan yang fertil, yaitu keturunan yang dapat berkembang biak secara kawin.

Sebagai contoh, pada suatu lahan yang luasnya 250 m² terdapat 600 batang jagung, 150 ekor belalang, 50 ekor jangkrik, dan 20 ekor burung. Berdasarkan data tersebut maka di dalam lahan atau daerah tersebut terdapat beberapa populasi yaitu populasi jagung, populasi belalang, populasi jangkrik, dan populasi burung.

Populasi organisme pada suatu ekosistem selalu mengalami perubahan. Perubahan tersebut ada yang tampak jelas dan ada pula yang tidak jelas. Pada ekosistem darat ada beberapa faktor yang mempengaruhi perubahan populasi, diantaranya adalah perubahan suhu, kelembaban, dan curah hujan.

2. Komunitas

Istilah komunitas diambil dari bahasa latin *commune* yang berarti umum atau biasa. Didalam ekosistem, komunitas dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa populasi yang hidup pada suatu waktu dan daerah tertentu yang saling berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain.

Komunitas memiliki derajat keterpaduan yang lebih kompleks dibandingkan dengan individu dan populasi. Dalam komunitas semua organisme merupakan bagian dari komunitas dan antarkomponennya saling berhubungan melalui keragaman interaksinya. Hubungan keterpaduan antara populasi yang membentuk komunitas tersebut berbeda-beda sifatnya. Ada yang tolong-menolong, bunuh-membunuh, dan ada juga yang saling berkompetisi atau bersaing. Didalam suatu komunitas berlaku hukum rimba yaitu siapa yang kuat dia yang menang. Kuat bisa berarti memang fisiknya kuat tetapi bisa juga berarti siapa yang jumlah anggotanya lebih besar populasinya maka akan menang. Populasi yang menang akan menguasai atau merajai komunitas.

Populasi dikatakan merajai apabila dalam suatu komunitas seolah-olah hanya dihuni oleh individu tertentu. Oleh karena itu suatu komunitas sering diberi nama sesuai dengan jenis populasi penghuninya yang paling dominan. Misalnya, hutan pinus. Disebut hutan pinus apabila

dalam suatu komunitas yang tampak seolah-olah hanya pinus saja, sedangkan komunitas lainnya tidak tampak.

3. Ekosistem

Ekosistem merupakan tataan secara utuh dari seluruh unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Ekosistem juga dapat diartikan sebagai hubungan timbal balik yang kompleks antara organisme dengan lingkungan.

Macam-Macam Ekosistem

Berdasarkan sejarah terbentuknya, ekosistem dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu ekosistem alami, ekosistem buatan, dan ekosistem suksesi.

1. Ekosistem alami

Ekosistem alami yaitu ekosistem yang terbentuk secara alami, tanpa ada campur tangan manusia. Misalnya ekosistem gurun pasir, ekosistem hutan gugur, dan ekosistem hutan tropis. Ekosistem alami sangat bervariasi dan setiap ekosistem mempunyai ciri khas. Ciri itu sangat ditentukan oleh faktor suhu, curah hujan, iklim, dan lain-lain.

2. Ekosistem buatan

Ekosistem buatan yaitu ekosistem yang sengaja dibuat oleh manusia. Misalnya kolam, sawah, ladang, waduk, dan taman. Pada umumnya, ekosistem buatan mempunyai komponen biotik sesuai dengan yang diinginkan pembuatnya. Pada ekosistem sawah komponen biotik yang banyak yaitu padi dan kacang. Pada hutan industri misalnya hutan karet dan hutan jati, komponen biotik yang banyak adalah karet dan jati.

3. Ekosistem sukesi

Ekosistem sukesi yaitu ekosistem yang merupakan hasil sukesi lingkungan yang didahului oleh erusakan. Misalnya suatu daerah tertimpa bencana gunung meletus sehingga seluruh kehidupan yang menghuninya punah. Setelah sekian lama lingkungan itu kan menjadi

ekosistem baru. Jenis organisme yang tumbuh pada masa selanjutnya ditentukan oleh jenis organisme yang masih tertinggal.

4. Boisfer

Biosfer adalah kumpulan ekosistem yang terdapat di permukaan bumi. Ada pakar yang menyebutkan bahwa biosfer adalah tempat beroperasinya ekosistem.

Bagian bumi yang dihuni organisme hanya beberapa meter dibawah permukaan tanah hingga 9000 meter diatas permukaan bumi, serta beberapa meter dibawah permukaan laut. Jadi, tidak di seluruh bagian bumi ini terdapat ekosistem sebab hanya daerah yang terdapat kehidupanlah yang dapat disebut ekosistem.

- **Komponen Penyusun Ekosistem**

Komponen penyusun ekosistem terdiri atas dua macam. Yaitu komponen biotik dan komponen abiotik.

1. Komponen Biotik

Komponen biotik yaitu komponen yang terdiri atas makhluk hidup, seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme. Didalam ekosistem setiap organisme mempunyai kedudukan, tugas, dan fungsi masing-masing. Fungsi atau kedudukan organisme didalam ekosistem disebut nisia. Berdasarkan nisianya, organisme dapat dibedan menjadi tiga yaitu produsen, konsumen, dan dekomposer.

2. Produsen

Kata produsen berarti penghasil, produsen yaitu organisme yang mampu menghasilkan zat makanan. Yang termasuk kelompok ini adalah tumbuhan hijau atau tumbuhan yang telah memiliki klorofil. Dalam ekosistem perairan komponen biotik yang menjadi produsen adalah berbagai jenis alga dan fitoplankton.

3. Konsumen

Konsumen berarti pemakai. Konsemen yaitu organisme yang tidak dapat membuat makannya sendiri tetapi memakai atau menggunakan zat makanan yang dibuat organisme lain. Yang termasuk konsumen adalah hampir semua golongan hewan, tumbuhan yang tidak berklorofil, dan manusia. Contoh tumbuhan konsumen yaitu tali putri dan bunga bangkai (*Rafflesia*).

4. Dekomposer atau Pengurai

Dekomposer atau pengurai adalah organisme heterotrof yang menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme mati (bahan organik kompleks). Dekomposer menyerap sebagian hasil penguraian tersebut dan melepaskan bahan-bahan sederhana untuk dapat digunakan kembali oleh produsen. Organisme yang termasuk dekomposer adalah bakteri dan jamur.

5. Komponen Abiotik

Komponen abiotik adalah komponen ekosistem yang terdiri dari benda-benda mati. Komponen abiotik meliputi faktor fisik dan kimia. Faktor fisik utama yang mempengaruhi ekosistem adalah sebagai berikut.

6. Suhu

Suhu merupakan salah satu syarat yang diperlukan organisme untuk hidup. Perubahan suhu lingkungan sangat berpengaruh terhadap kehidupan organisme. Hanya organisme yang mampu menyesuaikan perubahan suhu yang dapat hidup dan berkembang dengan baik.

7. Sinar matahari

Sinar matahari mempengaruhi ekosistem secara global karena matahari menentukan suhu lingkungan dan juga merupakan unsur vital yang dibutuhkan tumbuhan sebagai produsen untuk berfotosintesis.

8. Air

Air sangat dibutuhkan untuk kelangsungan hidup organisme. Bagi manusia dan hewan air digunakan untuk minum dan sarana hidup lain, misalnya transportasi manusia dan tempat hidup ikan. Bagi tumbuhan air diperlukan dalam pertumbuhan, perkecambahan, dan penyebaran biji. Bagi unsur abiotik lain misalnya tanah dan batuan, air digunakan sebagai pelarut dan pelapuk.

9. Tanah

Tanah merupakan tempat hidup bagi organisme. jenis tanah yang berbeda menyebabkan organisme yang hidup didalamnya juga berbeda. Tanah juga menyediakan unsur-unsur penting bagi pertumbuhan organisme terutama tumbuhan.

- **Interaksi antarkomponen Ekosistem**

1. Interaksi Antarorganisme

Makhluk hidup selalu bergantung kepada makhluk hidup yang lain. Tiap individu akan selalu berhubungan dengan individu lain, baik yang spesiesnya sama maupun yang berbeda spesies. Interaksi demikian dapat kita jumpai di sekitar kita. Interaksi antarorganisme dalam komunitas ada yang sangat erat dan ada yang kurang erat. Interaksi antarorganisme dapat dikategorikan sebagai berikut.

2. Netral

Hubungan tidak saling mengganggu antarorganisme dalam habitat yang sama yang bersifat tidak menguntungkan dan tidak merugikan kedua belah pihak disebut netral. Contohnya adalah antara capung dan sapi.

3. Prediasi

Prediasi adalah hubungan antara mangsa dan pemangsa (predator). Hubungan ini sangat erat sebab tanpa mangsa predator tak dapat hidup. Sebaliknya, predator juga berfungsi sebagai pengontrol populasi mangsa. Contohnya singa dengan kijang, beruang dengan ikan salem.

4. Parasitisme

Parasitisme adalah hubungan antarorganisme yang berbeda spesies yang hanya menguntungkan satu pihak sedangkan pihak lain dirugikan. Dalam hubungan ini, satu organisme hidup dan mengambil makanan dari organisme inangnya sehingga merugikan inangnya. Contohnya *Plasmodium* dengan manusia, *Taenia saginata* dengan sapi, dan benalu dengan pohon inangnya.

5. Kominsalisme

Kominsalisme merupakan hubungan antar dua organisme yang berbeda spesies dimana salah satu spesies diuntungkan sedangkan spesies lainnya tidak dirugikan ataupun diuntungkan. Contohnya anggrek dengan pohon yang ditumpanginya.

6. Mutualisme

Mutualisme adalah hubungan antara dua organisme berbeda yang saling menguntungkan. Contohnya bakteri *Rhizobium* yang hidup pada bintil akar kacang-kacangan.

TIPE TIPE EKOSISTEM

Secara umum ada tiga tipe ekosistem, yaitu ekosistem air, ekosistem darat, dan ekosistem buatan.

A. Ekosistem Air (Akuatik)

Ekosistem air adalah ekosistem yang didominasi oleh lingkungan eksternal air sebagai habitat berbagai organisme air. Ekosistem air dapat dibedakan atas ekosistem air tawar dan air laut.

Ekosistem air tawar

Ekosistem air tawar memiliki ciri umum sebagai berikut:

- Salinitas (kadar garam) rendah, lebih rendah dari salinitas sitoplasma sel organisme yang hidup didalamnya;

- Variasi suhu siang dan malam tidak terlalu besar;
- Penetrasi cahaya matahari terbatas (kurang);
- Dipengaruhi oleh iklim dan cuaca, pengaruhnya terlalu kecil jika dibandingkan dengan ekosistem darat;
- Macam tumbuhan yang terbanyak adalah jenis ganggang, sedangkan lainnya tumbuhan biji.

Hampir semua filum hewan terdapat dalam air tawar. Organisme yang hidup di air tawar pada umumnya telah beradaptasi.

Ekosistem air laut

Ekosistem laut merupakan sebagian besar wilayah Indonesia. Secara umum ekosistem laut memiliki sifat-sifat khas , yaitu

- Habitat laut (oseanik) ditandai oleh salinitas (kadar garam) yang tinggi, lebih tinggi dari kadar garam protoplasma sel organisme yang hidup didalamnya;
- Dengan ion Cl^- mencapai 55% terutama di daerah laut tropik, karena suhunya tinggi dan penguapan besar. Di daerah tropik, suhu laut sekitar 25 °C;
- Perbedaan suhu bagian atas dan bawah tinggi, sehingga terdapat batas antara lapisan air yang panas di bagian atas dengan air yang dingin di bagian bawah yang disebut daerah termoklin;
- Terdapat kehidupan di semua kedalaman. Ekosistem saling bersambungan dan memungkinkan bercampur karena adanya sirkulasi airlaut.

Berdasarkan intensitas cahaya yang dapat mencapainya, ekosistem laut dibedakan atas ekosistem laut dalam dan ekosistem laut dangkal.

B. Ekosistem darat (terrestrial)

Ekosistem darat adalah ekosistem yang didominasi oleh lingkungan eksternal daratan. Penentuan zona dalam ekosistem terestrial ditentukan oleh temperatur dan curah hujan. Ekosistem terestrial dapat dikontrol oleh iklim dan gangguan. Iklim sangat penting untuk menentukan mengapa suatu ekosistem terestrial berada pada suatu tempat tertentu. Pola ekosistem dapat berubah akibat gangguan seperti [petir](#), kebakaran, atau aktivitas manusia.

1. Hutan hujan tropis

Hutan hujan tropis terdapat di daerah tropik dan subtropik. Ciri-cirinya adalah curah hujan 200-225 cm per tahun. Spesies pepohonan relatif banyak, jenisnya berbeda antara satu dengan yang lainnya tergantung [letak geografisnya](#). Tinggi pohon utama antara 20-40 m, cabang-cabang pohon tinggi dan berdaun lebat hingga membentuk [tudung \(kanopi\)](#). Dalam hutan basah terjadi perubahan iklim mikro, yaitu iklim yang langsung terdapat di sekitar organisme. Daerah tudung cukup mendapat sinar matahari, variasi suhu dan [kelembapan](#) tinggi, suhu sepanjang hari sekitar 25 °C. Dalam hutan hujan tropis sering terdapat tumbuhan khas, yaitu liana ([rotan](#)) dan [anggrek](#) sebagai [epifit](#). Hewannya antara lain, [kera](#), [burung](#), [badak](#), [babi hutan](#), [harimau](#), dan [burung hantu](#).

2. Sabana

Sabana dari daerah tropik terdapat di [wilayah](#) dengan curah hujan 40 – 60 inci per tahun, tetapi temperatur dan kelembapan masih tergantung musim. Sabana yang terluas di dunia terdapat di Afrika; namun di Australia juga terdapat sabana yang luas. Hewan yang hidup di sabana antara lain [serangga](#) dan [mamalia](#) seperti [zebra](#), [singa](#), dan [hyena](#).

3. Padang rumput

Padang rumput terdapat di daerah yang terbentang dari daerah [tropik](#) ke [subtropik](#). Ciri-ciri padang rumput adalah curah hujan kurang lebih 25-30 cm per tahun, hujan turun tidak teratur, porositas (peresapan air) tinggi, dan [drainase](#) (aliran air) cepat. Tumbuhan yang ada terdiri atas tumbuhan tera (herbs) dan rumput yang keduanya tergantung pada kelembapan. Hewannya antara lain: bison, [zebra](#), [singa](#), anjing liar, [serigala](#), [gajah](#), [jerapah](#), kangguru, [serangga](#), [tikus](#) dan [ular](#).

4. Gurun

Gurun terdapat di daerah tropik yang berbatasan dengan [padang rumput](#). Ciri-ciri ekosistem gurun adalah [gersang](#) dan [curah hujan](#) rendah (25 cm/tahun). Perbedaan suhu antara [siang](#) dan [malam](#) sangat besar. Tumbuhan semusim yang terdapat di gurun berukuran kecil. Selain itu, di gurun dijumpai pula tumbuhan menahun berdaun seperti duri contohnya [kaktus](#), atau tak berdaun dan memiliki [akar](#) panjang serta mempunyai [jaringan](#) untuk menyimpan air. Hewan yang hidup di gurun antara lain rodentia, semut, [ular](#), [kadal](#), [katak](#), [kalajengking](#), dan beberapa hewan [nokturnal](#) lain.

5. Hutan Gugur

Hutan gugur terdapat di daerah beriklim sedang yang memiliki empat musim, ciri-cirinya adalah curah hujan merata sepanjang tahun. Jenis pohon sedikit (10 s/d 20) dan tidak terlalu rapat. Hewan yang terdapat di hutan gugur antara lain rusa, [beruang](#), rubah, [bajing](#), [burung pelatuk](#), dan rakun (sebangsa luwak).

6. Taiga

Taiga terdapat di belahan bumi sebelah utara dan di pegunungan daerah tropik, ciri-cirinya adalah suhu di [musim dingin](#) rendah. Biasanya taiga merupakan [hutan](#) yang tersusun atas satu [spesies](#) seperti [konifer](#), [pinus](#), dan sejenisnya. [Semak](#) dan tumbuhan basah sedikit sekali, sedangkan hewannya antara lain moose, [beruang](#) hitam, kijang, dan burung-burung yang bermigrasi ke [selatan](#) pada [musim gugur](#).

7. Tundra

Tundra terdapat di belahan bumi sebelah utara di dalam lingkaran [kutub utara](#) dan terdapat di [puncak](#)-puncak gunung tinggi. Pertumbuhan tanaman di daerah ini hanya 60 hari. Contoh tumbuhan yang dominan adalah sphagnum, liken, tumbuhan biji semusim, tumbuhan [perdu](#), dan [rumput](#) alang-alang. Adapun hewannya adalah beruang kutub, kelinci salju, rusa, penguin dan rubah. Pada umumnya, tumbuhannya mampu beradaptasi dengan keadaan yang [dingin](#).

C. Ekosistem buatan

Ekosistem buatan merupakan ekosistem yang sengaja diadakan dengan tujuan untuk kesejahteraan pembuatnya. Hal ini banyak terbentuk karena adanya perkembangan teknologi. Beberapa ekosistem buatan dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Ekosistem Danau Buatan (Waduk)

Dengan kemajuan teknologinya, manusia telah berhasil membangun danau buatan atau waduk (bendungan). Bendungan dibuat manusia dengan cara membendung aliran sungai. Bendungan dibangun untuk keperluan irigasi maupun pembangkit listrik.

2. Ekosistem Hutan Tanaman

Ekosistem hutan tanaman meliputi penanaman pohon budi daya seperti hutan jati dan hutan pinus.

3. Agroekosistem

Agroekosistem merupakan ekosistem yang sengaja dibuat dalam rangka keperluan pertanian tanaman budi daya. Agroekosistem antara lain sawah tadah hujan, sawah irigasi, dan perkebunan.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Ekosistem adalah kesatuan komunitas dengan lingkungannya yang membentuk hubungan timbal balik. Ekosistem tersusun atas dua komponen utama, yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen biotik adalah komponen ekosistem yang terdiri dari makhluk tak hidup atau benda mati. Komponen abiotik adalah komponen ekosistem yang terdiri dari makhluk hidup yang meliputi tumbuhan, hewan, dan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

Adres C'Muy, Ekosistem Makhluk Hidup, 2015 , Di Posting 29 Juni

Bustomi M. Akmal, Biologi Makhluk Hidup, 2016, Di Posting 23 Agustus