

Ekologi dan Lingkungan

A. Ekologi

Ekologi (Bahasa Yunani *oikos*: rumah, *logos*: ilmu) adalah ilmu mengenai interaksi antara organisme dengan lingkungannya.

Lingkungan:

a. **Komponen abiotik**: Faktor-faktor kimiawi dan fisik tak hidup yang berada di sekitar organisme.

b. **Komponen biotik**: Komponen yang bersifat hidup.

Organisasi kehidupan

Individu: organisasi tunggal.

Populasi: sekumpulan individu sejenis di suatu tempat, dalam waktu tertentu.

Komunitas: Kumpulan beberapa populasi yang menempati wilayah yang sama dan saling berinteraksi.

Ekosistem: Kesatuan fungsional antara komponen biotik dan abiotik.

Biosfer: Kesatuan seluruh ekosistem di bumi.

Rantai Makanan

Tingkat trofik I: produsen, yaitu tumbuhan yang melakukan fotosintesis.

Tingkat trofik II: meliputi konsumen primer, yaitu hewan-hewan herbivor.

Tingkat trofik III: meliputi konsumen sekunder, yaitu hewan-hewan karnivor.

Tingkat trofik IV: meliputi organisme pengurai (*detrivor*), yaitu bakteri dan fungi.

Aksi-Interaksi

Kompetisi: interaksi antara dua organisme berbeda populasi dikarenakan kesamaan kebutuhan dan habitatnya.

Predasi: interaksi antara organisme pemangsa (*predator*) dan yang dimangsa. *Predator* umumnya memiliki tubuh yang lebih besari dibanding yang dimangsa.

Simbiosis mutualisme: interaksi antara organisme yang bersifat saling menguntungkan.

Simbiosis Komensalisme: interaksi antara dua organisme, salah satu pihak diuntungkan dan pihak lain tidak mendapat pengaruh.

Simbiosis parasitisme: interaksi antara parasit dan inangnya. Ukuran parasit lebih kecil dari ukuran inangnya.

Netral: interaksi antar populasi tidak saling mempengaruhi.

Interaksi yang Melibatkan Komponen Biotik dan Abiotik

Arus energi

Energi (matahari) → produsen → konsumen I → konsumen II → pengurai

Produktivitas Ekosistem

Merupakan perubahan energi cahaya atau energi kimiawi anorganik menjadi energi kimiawi organik (senyawa organik) oleh organisme autotrof pada suatu ekosistem, yang nantinya dapat digunakan sebagai bahan makanan.

Daur Biogeokimia

Siklus yang melibatkan perpindahan senyawa kimia (senyawa anorganik) melalui jalur organisme (sebagai perantara) dan kemudian senyawa tersebut kembali ke lingkungan fisiknya.

Misal: Daur karbon

Organisme Autotrofik

Makhluk tersebut mampu membentuk zat organik dari bahan anorganik yang diperoleh dari lingkungan organisme autotrofik dibagi menjadi:

Fototrofik: menggunakan cahaya sebagai energi sintesis nutrien, dan

Kemoautotrof: menggunakan energi kimia sebagai energi sintesis nutrien.

Organisme Heterotrofik

Makhluk tersebut memperoleh makanan dari hasil pembentukan organisme lain (senyawa organik).

Suksesi Ekologis

Suksesi primer: Suksesi terjadi pada daerah yang sebelumnya tidak terdapat organisme, contohnya suksesi pada lahar bekas bencana letusan Gunung Merapi,

Suksesi sekunder: suksesi yang terjadi pada daerah yang komunitas di tempat tersebut telah dimusnahkan atau dihilangkan karena adanya gangguan, contohnya suksesi padang rumput menjadi hutan.

B. Tipe Ekosistem

Ekosistem Darat

Gurun: padang pasir dengan tumbuhan kaktus dan kurma

Padang rumput: sabana (padang rumput yang luas), stepa (padang rumput yang dikelilingi semak-semak)

Hutan gugur: pada daerah empat musim

Taiga: bioma hutan konifer seperti pinus ditandai dengan banyak salju.

Tundra: terletak di kutub dan tumbuhan berupa semak pendek dan lumut

Ekosistem Air Tawar

Ekosistem danau dan ekosistem sungai

Ekosistem Air Laut

Ekosistem laut, ekosistem pantai, ekosistem estuari (terbentuk oleh pertemuan air tawar dan air laut), ekosistem terumbu karang.

C. Lingkungan

Pencemaran Lingkungan

Pencemaran udara: gas CO, gas CO₂, H₂S dari asap pabrik.

Pencemaran air: tumpahan minyak, limbah industri rumah tangga.

Pencemaran tanah: sampah plastik dan pestisida.

Pencemaran suara: suara kendaraan bermotor, mesin pabrik.

reduce: mengurangi penggunaan plastik, pestisida, CFC:

reuse: pemanfaatan barang bekas

recycle: mendaur ulang barang-barang bekas pakai