

80462

121/as-

BEBERAPA KONSEP DASAR DALAM EKOLOGI

as/00462

OLEH:

AMALIA SAPRIATI

NIP. 131 569 964

UNIVERSITAS TERBUKA

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

1994

Beberapa Konsep Dasar Dalam Ekologi

384

Pendahuluan

Didalam ekologi ada beberapa konsep dasar yang perlu diketahui dan dipahami. Konsep yang dipandang perlu untuk dipelajari dan di pahami mahasiswa untuk dapat memahami konsep-konsep lain dalam matakuliah ekologi antara lain konsep tentang : faktor terbatas, homeostatis dan suksesi.

Sebelum pembahasan mengenai konsep-konsep tersebut, sepintas akan dipaparkan definisi singkatnya. Faktor pembatas adalah suatu faktor lingkungan yang membatasi distribusi atau aktivitas suatu organisme atau suatu populasi. Homeostasis adalah suatu sistem biologis, dalam arti interaksi antara organisme dari suatu komunitas atau lingkungan internal dari suatu individu. Suksesi adalah perkembangan alami secara progresif dari vegetasi ke arah populasi klimaks, selama itu suatu komunitas secara perlahan-lahan digantikan oleh komunitas lain.

Faktor Pembatas

Dalam suatu ekosistem, kelangsungan hidup suatu organisme bergabung pada faktor-faktor lingkungan yang dapat menunjang disebut faktor pembatas, pada gilirannya akan membatasi distribusi atau aktivitas organisme. Antara satu organisme dengan organisme lain dipengaruhi oleh faktor yang berbeda.

Dalam suatu kondisi dimana suatu organisme dipengaruhi oleh beberapa faktor pembatas, maka keberhasilan organisme tersebut mempertahankan kelangsungan hidupnya ditentukan oleh faktor pembatas yang jumlahnya paling minim. Seperti yang diungkapkan oleh Liebig (1840) kejadian itu disebut dengan Hukum Minimum (Hukum Minimum Liebig).

Dengan adanya kekurangan faktor pembatas, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, suatu organisme dalam ekosistem dapat berkurang jumlahnya atau bahkan punah. Setiap jenis organisme mempunyai kemampuan penyesuaian diri terhadap faktor pembatas dari batas minimum sampai batas maksimum, kemampuan ini bervariasi. Ada organisme yang kemampuan toleransinya luas (disebut eury) dan ada yang sempit (disebut steno). Organisme yang mempunyai daya toleransinya sempit, ada yang daya toleransinya sempit pada daerah rentang minimum disebut oligo (artinya sedikit), sedangkan organisme yang toleransinya sempit pada daerah rentang maksimum disebut poly (artinya banyak).

Ada beberapa sifat toleransi, yaitu : (1) Suatu organisme dapat memiliki toleransi lebar terhadap suatu faktor pembatas, tetapi sempit terhadap faktor pembatas lain, (2) Suhu organisme yang memiliki toleransi lebar terhadap semua faktor pembatas, memiliki penyebaran yang luas, (3) Bila kondisi tidak optimum untuk suatu spesies terhadap faktor ekologi yang lain, (4) Ternyata sering ditemukan bahwa organisme di alam tidak hidup dalam rentang optimum, (5) Periode reproduksi merupakan periode krisis bila terhadap lingkungan yang mengandung faktor pembatas merupakan rentang yang sempit.

Homeostatis

Suatu ekosistem dikatakan ada dalam keadaan homeostatis apabila berada dalam keadaan yang cenderung melawan pembatas dan memelihara keseimbangan. Sebagaimana organisme atau populasi, ekosistem mempunyai kemampuan untuk mengatur dan memulihkan diri apabila ada gangguan-gangguan yang mempengaruhinya.

Pengelolaan yang mengarah ke pengaturan dan pemulihan semula dilakukan secara alami, tetapi sekarang banyak diambil alih manusia. Manusia sendiri belum menemukan mekanisme buatan yang tepat sehingga ekosistem sering menjadi tidak seimbang. Ketidakseimbangan ekosistem dapat menyebabkan situasi lingkungan menjadi krisis yang dapat merugikan semua pihak, termasuk manusia sendiri yang memasukkan mekanisme buatanya.

Ekosistem tidak selalu dalam keadaan stabil, ada kalanya terjadi intervensi yang menyebabkan sistem bergeser ke suatu arah, tetapi akhirnya akan bergeser kembali dengan arah yang berlawanan. Pada umumnya suatu ekosistem bukan merupakan sistem tertutup sehingga perubahan atau gangguan datang dari luar ataupun dari dalam dapat datang membawa selingan dalam keseimbangan. Perubahan atau gangguan dapat berupa migrasi, kebakaran, banjir, longsor, hujan abu, kekeringan dan juga berupa gangguan yang berasal dari tindak tanduk manusia. Apabila gangguan itu tidak melampaui batas toleransi maka suatu sistem yang mendapatkan gangguan akan mampu memulihkan kembali kondisinya.

Suksesi

Suksesi merupakan perkembangan alami suatu vegetasi secara progresif ke arah klimaks, selama perkembangan itu suatu komunitas secara perlahan-lahan digantikan oleh komunitas lain. Adapun definisi lebih rinci tentang suksesi ini dapat dijelaskan dengan mengacu kepada tiga parameter, yaitu :

1. Suksesi adalah perkembangan komunitas yang teratur yang menyangkut perubahan susunan spesies dan proses-proses komunitas.
2. Suksesi disebabkan oleh perubahan-perubahan fisik akibat pengaruh pekerjaan manusia.
3. Suksesi mencapai puncak pada waktu terjadi ekosistem stabil dengan biomassa dan fungsi simbiotik antar organisme maksimum.

Seluruh urutan komunitas yang saling mengganti disebut sere, dan komunitasnya itu sendiri disebut tingkatan seral atau tingkatan perkembangan, atau tingkatan pelopor. Adapun ekosistem terminal stabil yang tidak akan terganti lagi disebut klimaks, yang berarti puncak. Contoh suatu ekosistem hutan hujan tropik, ekosistem hujan musim, ekosistem steppa, ekosistem gurun kering, dan ekosistem tundra.

Pergantian spesies terjadi karena penghuni lingkungan biasanya mempunyai aktifitas yang mengakibatkan perubahan pada lingkungan fisik. Lingkungan fisik yang tidak berubah tersebut lebih cocok dengan organisme lain untuk mencapai keseimbangan antara komponen-komponen, baik yang biotik maupun yang yang abiotik. Dengan demikian organisme lain tersebut berkembang mengganti spesies yang mendahuluinya.

Demikian penjelasan tiga macam konsep dasar ekologi yang perlu diketahui dan dipahami didalam mempelajari ekologi secara menyeluruh. Semoga apa yang telah dibahas dalam tulisan ini ada manfaatnya, terutama bagi para mahasiswa D-III PGSMP-MIPA yang mempelajari modul Ekologi (PGPA 3845). Mudah-mudahan.

Daftar Pustaka

Allaby, M. (1989). Dictionary of the Environment. New York: New York University Press.

Dirdjosoemarto, S. (1985). Ekologi Lanjutan. Jakarta: UT, Depdikbud.

Dirdjosoemarto, S. (1993). Ekologi. Jakarta, UT, Depdikbud.

Dirdjosoemarto, S. (1993). Konsep-konsep dalam Ekologi. Bahan Penataran Tutor Inti.
Tidak dipublikasikan umum.

Odum, E.P. (1971). Fundamentals of Ekology. 3 th ed. Pheladelphia: W.B. Saunders Co.

Sharma, P.D. (1984). Element of Ecology. 5 th ed. Meerut: India Restogi Publication.