Media Konservasi Vol. II (3), Mei 1989 : 11 – 17

PERANAN VEGETASI DALAM LINGKUNGAN HIDUP

(The Role of Vegetation in the Environment)

TJAHJONO SAMINGAN *

ABSTRACT

Vegetation plogs a variety of roles in the environment. Through the understanding of these roles, sometimes it is not necessary to directly control the wildlife population, instead, it suffices to control the plant communities upon which the development of the wildlife population depends.

By understanding the roles of various plant species, many activities could be conducted without creating pollution and damaging our environment. Favorable effects could be obtained when we understood their roles, and unfavorable ones when we were ignorant or disregarded the roles of the plants in the envitonment.

PENDAHULUAN

Akibat dari pertumbuhan penduduk yang pesat, maka timbul masalah pengadaan pangan, papan dan sandang. Dalam upaya memenuhi tuntutan itu, maka telah dilaksanakan usaha intensifikasi dan ekstensifikasi usaha pertanian.

Yang berkaitan dengan usaha ekstensifikasi ini ialah usaha pengubahan lingkungan yang dianggap berpotensi untuk dikembangkan. Salah satu usaha yang merupakan implikasi dari usaha ekstensifikasi usaha pertanian ini, misalnya adalah usaha transmigrasi. Kegiatan transmigrasi dengan demikian dapat diartikan sebagai pengubahan suatu lingkungan atau ekosistem dengan harapan diperoleh hasil yang lebih baik daripada hasil sebelumnya sehingga dapat memenuhi harapan tersebut di atas.

Usaha pengubahan suatu ekosistem tidak semudah seperti yang umum perkirakan. Sebab, di dalam ekosistem tersebut berlaku kaidah-kaidah alam yang hingga saat dilaksanakan usaha pengubahan itu masih berlaku sebagai pengendali fungsi ekosistem tersebut.

Jadi, didalam pengubahan sesuatu ekosistem menjadi ekosistem baru yang diharapkan akan memberikan hasil yang lebih baik itu, adalah menjadi keharusan bagi kita untuk mengetahui dan memahami kaidah-kaidah itu. Pengubahan terhadap kaidah tersebut akan dapat menimbulkan masalah yang seringkali tidak mudah di atasi. Banyak contoh yang terjadi akibat pengabaian ini yang berakhir dengan kegagalan total dari usaha ekstensifikasi tersebut.

Tulisan ini akan mencoba menyajikan beberapa hal mengenai peranan vegetasi sebagai komponen lingkungan. Selain dari itu dapat juga ditinjau dari segi lain yakni bahwa vegetasi sebagai pencerminan kaidah-kaidah alam pada atau yang berlaku di dalam ekosistem tersebut.

---

* Staf Pengajar FAMIPA IPB, Bogor.

ASAS–ASAS MENGENAI EKOSISTEM

Ekosistem adalah wahana dan proses-proses hubungan timbal balik antara komponen-komponen yang terdapat di dalamnya.

Seperti telah umum diketahui bahwa komponen-komponen didalam suatu ekosistem terdiri dari komponen-komponen yang tidak bernyawa atau lazim dikenal dengan nama komponen abiotik; dan komponen-komponen bernyawa atau lazim dikenal dengan nama komponen biotik.

Komponen-komponen biotik ini selanjutnya dibedakan menjadi komponen produsen dan komponen konsumen. Komponen produsen terdiri dari organisme-organisme yang mampu menyerap energi sinar matahari dan mengubahnya menjadi energi yang terikat dalam senyawa-senyawa sebagai bahan yang diperlukan dalam proses-proses selanjutnya dalam kehidupannya. Senyawa-senyawa tadi tidak saja diperlukan untuk kehidupannya sendiri melainkan juga untuk kehidupan-kehidupan organisme lain yang tidak memiliki kemampuan menyerap dan mengubah energi dari sinar matahari; kelompok organisme yang tersebut terakhir ini disebut kelompok konsumen.

Selain proses-proses tersebut tadi, maka sebagai keseluruhan proses di dalam ekosistem dan sekaligus menjadi ciri dari ekosistem manapun adalah aspek hubungan timbal balik atau dapat juga dikatakan dengan kata-kata lain aspek saling ketergantungan. Tidak ada satupun komponen ekosistem boleh dianggap sebagai komponen atau faktor yang paling penting. Memang benar bahwa kita harus mengenal perilaku setiap komponen, namun pengenalan itu bukan untuk dijadikan alat penonjolan peranan faktor tadi, melainkan kita harus mengkait-kaitkannya sehingga diperoleh satu titik temu yang dapat menuntun kita untuk menentukan tindakan yang bijaksana sehingga dicapai apa yang diharapkan dari usaha mengutak-atik ekosistem itu.

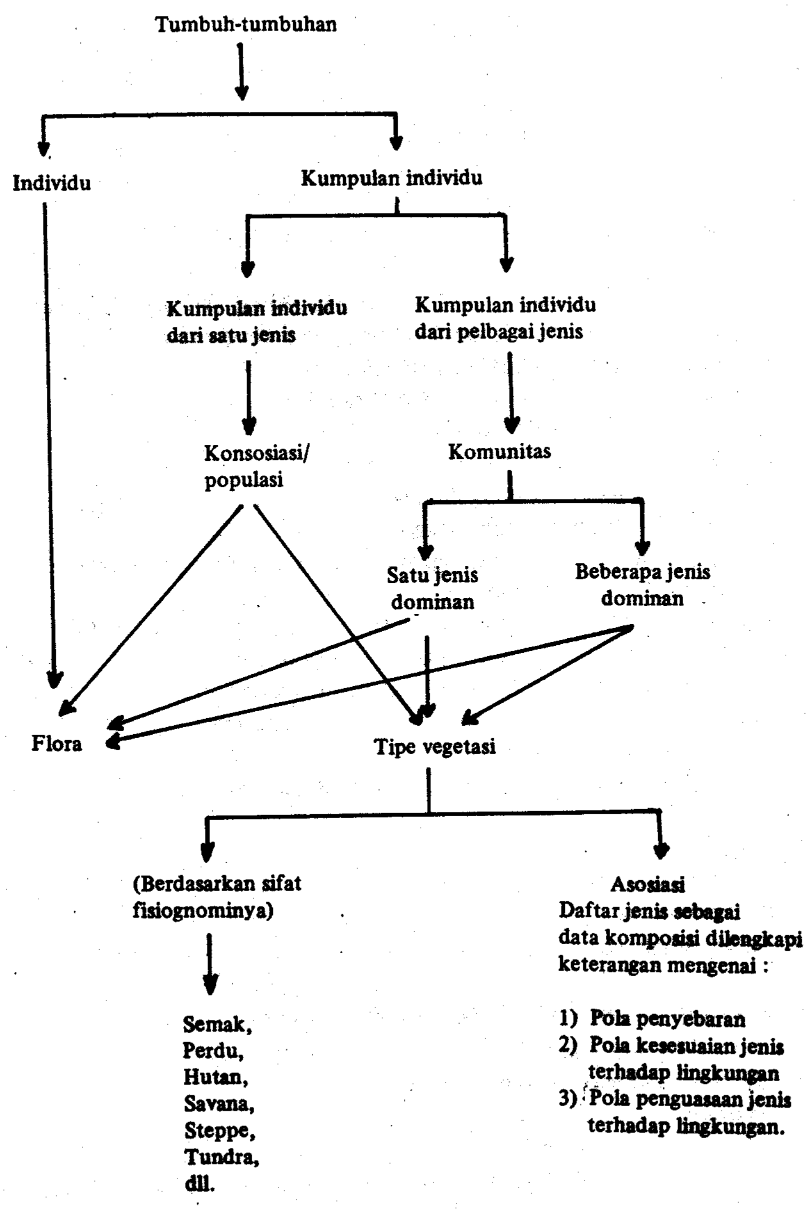
PERANAN VEGETASI DI DALAM EKOSISTEM

Sebelum kita dapat mendalami sifat peranan vegetasi di dalam ekosistem, sebaiknya perlu dipahami dahulu beberapa istilah yang berkaitan dengan tumbuh-tumbuhan yang sering dijumpai dipergunakan dalam masyarakat.

Istilah "tanaman" digunakan untuk jenis-jenis tumbuhan yang dibudidayakan. Istilah "tumbuh-tumbuhan" digunakan untuk jenis tumbuh-tumbuhan liar atau jenis alami. Selain dari kedua istilah tersebut kita mengenal juga istilah "flora" dan "vegetasi".

Flora adalah kumpulan jenis tumbuhan yang terdapat dalam suatu daerah tertentu. Sedang vegetasi adalah masyarakat tumbuh-tumbuhan yang terdiri dari individu-individu jenis atau kumpulan populasi jenis.

Lazimnya suatu tipe vegetasi mempunyai nama yang diambilkan dari nama jenis yang mendominasi dalam lingkungan yang diduduki. Untuk jelasnya mengenai keadaan kehidupan tumbuh-tumbuhan di atas bumi ini disajikan pada diagram berikut :


Tumbuh-tumbuhan
Individu
Kumpulan individu
Kumpulan individu dari satu jenis
Kumpulan individu dari pelbagai jenis
Konsosiasi/ populasi
Komunitas
Satu jenis dominan
Beberapa jenis dominan
Flora
Tipe vegetasi
(Berdasarkan sifat fisiognominya)
Asosiasi
Daftar jenis sebagai data komposisi dilengkapi keterangan mengenai :
1) Pola penyebaran
2) Pola kesesuaian jenis terhadap lingkungan
3) Pola penguasaan jenis terhadap lingkungan.
Semak,
Perdu,
Hutan,
Savana,
Steppe,
Tundra,
dll.

Banyak peran yang dimainkan oleh tumbuhan baik sebagai individu maupun sebagai kelompok. Peranan tumbuhan/vegetasi tersebut adalah sebagai berikut :

A. **Tumbuh-tumbuhan sebagai penghasil komoditi**

1.	Akar	:	obat-obatan, bahan pembuat bola bulutangkis, pegangan perkakas.
2.	Kayu	:	kayu gubal, kayu keras, kulit kayu.
3.	Buah	:	makanan, obat, kosmetik.
4.	Daun	:	minyak, obat, dan lain-lain.
5.	Hasil lain	:	ijuk, kawul, nira, damar, resin, getah.

Peranan tumbuh-tumbuhan yang kita kenal sehari-hari adalah sebagai penghasil buah, kayu atau mungkin daun dan bunganya. Pengenalan tadi pada dasarnya adalah tumbuh-tumbuhan sebagai sumberdaya pemberi sesuatu atau manfaat langsung bagi manusia atau mungkin satwa atau binatang-binatang peliharaannya. Namun sebenarnya peranan tumbuh-tumbuhan tidak terbatas pada hal-hal tersebut tadi. Mengapa pengenalan kita terhadap peranan tumbuh-tumbuhan terbatas ? Hal itu mungkin karena kita kurang memperhatikan dan memahaminya, juga karena kita (mungkin juga) terlalu mementingkan "ego" kita.

Tumbuh-tumbuhan dengan kelengkapannya yang berupa butir-butir hijau daun atau yang dikenal dalam Botani dengan istilah "khloroplas" mampu mengikat dan mengubah energi sinar matahari menjadi bahan yang diperlukan bagi hidupnya sendiri dan diperlukan juga oleh organisme-organisme hidup lainnya. Bertitik tolak dari proses tersebut yang umum dikenal sebagai proses fotosintesis atau asimilasi, berlangsung selanjutnya proses kehidupan secara keseluruhan.

B. **Peranan tumbuh-tumbuhan dalam hubungannya dengan lingkungan**

1. *Aestetika*

   – Aspek psikologis
   – Aspek budaya
   – Aspek kesehatan

2. *Peranan tumbuh-tumbuhan yang berkaitan dengan :*

   a. Sifat-sifat komponen biotik
   b. Sifat atau keperluan hidup satwa
   c. Sumber plasma nutfah

ad.a. Peranan tumbuh-tumbuhan terhadap sifat-sifat komponen abiotik lingkungan melalui :

1) Pengendalian Tata-air dan Erosi

Umumnya orang berpendapat bahwa jenis tumbuh-tumbuhan apapun dapat membantu usaha pengendalian tata-air dan erosi. Pendapat atau anggapan tersebut tentunya berasal dari kenyataan bahwa tumbuh-tumbuhan mempunyai tajuk dan akar sehingga dapat menghambat curahan air hujan dan mengurangi pengaruh pukulan percikan-percikan air hujan. Selanjutnya tumbuh-tumbuhan mempunyai akar dan menghasilkan serasah, sehingga dapat menghalang-halangi aliran permukaan, jadi dengan sendirinya menghalang-halangi erosi. Demikian juga pengaruh serasah dapat mengatur peresapan air.

Memang pendapat tadi tidak salah, namun perlu diketahui bahwa ada pengecualian. Ada jenis-jenis yang justru akan memberikan pengaruh yang tidak diharapkan.

Jadi, untuk memperoleh apa yang kita harapkan dalam usaha mengendalikan tata air dan erosi kita perlu mempelajari hal-hal berikut :

(a) Sifat intersepsi curah hujan,
(b) Sifat aliran batang,
(c) Evapotranspirasi,
(d) Alelopati, yakni peristiwa kompetisi dimana terlibat senyawa kimia yang dihasilkan oleh mereka yang bersaing dan dikeluarkan ke lingkungannya.

2) Sifat Pendauran Hara

Tumbuh-tumbuhan mengambil unsur hara dari tanah. Pada umumnya jumlah dan jenis hara yang diambil sesuai dengan yang diperlukan oleh proses fisiologi di dalam tubuhnya. Unsur-unsur hara tadi akan dikembalikan ke tanah oleh daun-daun, ranting-ranting, cabang atau bagian lain dari tumbuh-tumbuhan yang mati.

Dalam keadaan demikian, tumbuh-tumbuhan dianggap sebagai faktor penyubur habitat. Namun perlu diketahui bahwa banyak jenis yang berperilaku khusus, berbeda dengan perilaku umum seperti yang dikemukakan di atas.

Jenis-jenis tumbuhan yang khusus ini di samping mengambil unsur-unsur hara seperti lazimnya dilakukan, mereka juga mengambil dan mengumpulkan unsur-unsur lainnya, seperti misalnya Al, S, Se, Si dan lain-lainnya.

Unsur-unsur tadi juga akan dikembalikan ke tanah melalui serasah-serasahnya. Akibatnya, di permukaan tanah di sekitar jenis tadi akan terdapat akumulasi unsur-unsur itu. Unsur-unsur tersebut telah banyak diketahui sebagai racun bagi tanaman lain.

Jadi, dengan terjadinya akumulasi unsur demikian ini, sifat habitat berubah menjadi tidak baik bagi jenis tanaman lain. Hal ini tentunya tidak diharapkan.

Selain sifat pengambilan hara demikian itu, telah diketahui juga sifat yang dikenal dengan istilah alelopati, yakni sifat bersaing yang melibatkan senyawa kimia yang bersifat racun yang dihasilkan oleh mereka yang bersaing.

Di antara banyak hal sebagai akibat alelopati tadi adalah bahwa ketersediaan unsur fosfat dan kalium di dalam tanah terganggu sehingga karenanya mengganggu juga kehidupan jenis tumbuhan lain.

3) Penjinakan dan Pencemar Iklim

Tumbuh-tumbuhan telah banyak diketahui mempengaruhi iklim mikro daerah yang ditumbuhi. Tumbuh-tumbuhan mengurangi radiasi sinar matahari yang mencapai permukaan tanah, sehingga temperatur di bawah pohon beberapa derajat di bawah temperatur di luar naungan pohon. Tumbuh-tumbuhan mampu juga mengurangi kecepatan angin. Telah diketahui bahwa sekitar 60 m dari tepi hutan kecepatan angin di tempat itu praktis nol. Keadaan iklim mikro demikian ini mendukung kehidupan jasad renik, misalnya rizobium.

Namun demikian, kita perlu juga memperhatikan sifat pembentukan dan jumlah tepungsari yang dihasilkan oleh jenis tumbuhan. Telah diketahui juga jenis yang menghasilkan tepungsari dan menimbulkan alergi atau mengganggu alat pernafasan kita.

ad.b. Peranan tumbuh-tumbuhan dalam kaitannya dengan kehidupan satwa.

1) Sebagai sumberdaya pangan

Daun, buah dan bunga tidak pelak lagi menjadi bahan makanan herbivora ataupun mahluk yang tergolong kedalam kelompok primata. Adakalanya dilupakan bahwa melalui bunganya itu tersedia nektar yang menarik lebah.

2) Sebagai tempat beristirahat, bermain dan lain-lain kegiatan sosial satwa (bersarang, bertelur dan berkembang biak).

ad.c. Sumber Plasma Nutfah

Jenis-jenis tumbuh-tumbuhan yang sekarang terdapat hidup di atas muka bumi ini adalah jenis-jenis yang telah mampu melalui tekanan seleksi alam, dan melaksanakan proses evolusi. Di dalam tubuh jenis-jenis demikian terdapat khromosoma-khromosoma yang diperlukan untuk melahirkan jenis-jenis baru yang tahan terhadap tekanan lingkungan. Dari jenis-jenis demikian diharapkan melalui teknik perekayasaan genetik dapat dihasilkan jenis unggul.

Dari uraian-uraian tersebut nampak dengan jelas bagaimana keanekaragaman peranan yang dapat dimainkan oleh tumbuh-tumbuhan. Dengan pemahaman peranan-peranan tersebut, ada kalanya dalam usaha pengendalian populasi suatu jenis satwa atau serangga, tindakan kita tidak perlu harus kita tujukan langsung kepada satwanya, melainkan cukup dengan tindakan pengendalian terhadap tumbuh-tumbuhan yang misalnya menjadi inang bagi perkembangannya. Dengan mengetahui dan memahami peranan-peranan pelbagai jenis tumbuh-tumbuhan, banyak hal yang dapat kita lakukan tanpa mencemari lingkungan ataupun merugikan kita sendiri. Banyak hal yang dapat dijadikan contoh baik yang bersifat menguntungkan karena mengetahui peranan tersebut ataupun yang bersifat merugikan karena kita tidak mengetahui atau mengabaikan akan adanya peranan tumbuh-tumbuhan terhadap lingkungannya.

DAFTAR PUSTAKA

COLINVAUX, P. 1986. Ecology. John Wiley & Sons, New York.

ODUM, E.P. 1971. Fundamentals of Ecology. Third Ed. W.B. Saunders Co., London.

PUTMAN, R.J. AND S.D. WRATTEN. 1984. Principles of Ecology. Croom Helm Ltd., Beckenham, Kent.

REIMOLD, R.J. AND W.H. QUEEN (Ed.). 1974. Ecology of Halophytes. Academic Press, Inc., New York.

SMITH, R.L. 1986. Elements of Ecology. Harper and Row, Publishers, New York.