

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan semua kehidupan diatas bumi ini baik tumbuhan, hewan, jamur dan mikroorganisme serta berbagai materi genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman sistem ekologi dimana mereka hidup. Termasuk didalamnya kelimpahan dan keanekaragaman genetik relatif dari organisme-organisme yang berasal dari semua habitat baik yang ada di darat, laut, maupun sistem-sistem perairan lainnya.

Keanekaragaman hayati memiliki tiga tingkatan yang berbeda, yaitu :

1. Keanekaragaman genetik meliputi berbagai macam informasi genetik yang terkandung didalam setiap makhluk hidup. Keanekaragaman genetik terjadi didalam dan diantara populasi spesies serta diantara spesies-spesies lainnya,
2. Keanekaragaman spesies meliputi keragaman spesies-spesies yang hidup,
3. Keanekaragaman ekosistem berkaitan dengan keanekaragaman habitat, komunitas biotik, dan proses-proses ekologis, serta keanekaragaman yang ada didalam ekosistem dalam bentuk perbedaan habitat dan keragaman proses-proses ekologis (Encarta, 2006).

Ekosistem dapat diartikan sebagai hubungan atau interaksi timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan yang lainnya. Pada suatu lingkungan tidak dihuni hanya satu jenis makhluk hidup saja, tetapi juga dihuni oleh jenis makhluk hidup lainnya. Akibatnya, pada suatu lingkungan akan terdapat berbagai makhluk hidup berlainan jenis yang hidup berdampingan.

Perbedaan kondisi komponen abiotik pada suatu daerah menyebabkan jenis makhluk hidup yang dapat beradaptasi dengan lingkungan tersebut berbeda-beda. Akibatnya permukaan bumi dengan variasi komponen abiotik yang tinggi akan menghasilkan keanekaragaman ekosistem. Sebagai suatu sistem, didalam setiap ekosistem akan terjadi proses yang saling terkait (Anonim, 1995).

Penurunan mutu dan jumlah keanekaragaman hayati serta dampaknya terhadap keadaan fisik dan sosial ekonomi merupakan indikasi terhadap kebutuhan mendesak terhadap perencanaan dan pengelolaan terintegrasi di Indonesia. Selain itu, diperlukan juga perlindungan dan pemantauan yang lebih baik, penelitian dan kajian yang lebih ekstensif tentang kekayaan dan sumber-sumber keanekaragaman hayati, serta prakarsa dan kerja-kerja pengembangan masyarakat yang lebih intensif untuk memberdayakan dan memperbaikinya. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya hal ini adalah tidak adanya suatu sistem informasi yang terintegrasi antara instansi terkait di pusat dan daerah. Sistem informasi ini diperlukan sebagai acuan bagi pemerintah di pusat maupun daerah agar perumusan kebijakan dan program pembangunan sumberdaya alam dan lingkungan hidup lebih

komprehensif, sinergis (antar sektor), cepat, dan tepat (Bappenas, 2004).

B. Inventarisasi Hutan

Inventarisasi hutan atau perisalahan hutan dilakukan untuk mengetahui kekayaan yang terkandung didalam kawasan hutan pada saat tertentu. Hutan merupakan kumpulan makhluk hidup yang mempunyai dinamika yang beranekaragam. Dinamika yang ada antara lain :

1. Pertumbuhan tinggi pohon,
2. Bertambahnya diameter pohon, dan
3. Interaksi antara makhluk hidup di dalamnya baik dalam memperoleh ruang tumbuh maupun dalam memperoleh cahaya.

1. Inventarisasi Hutan Dengan Sampling

Perkembangan teori sampling didasari oleh ilmu matematika dan pengalaman. Dengan pola sampling yang tepat, informasi yang didapatkan pada sampel tidak jauh berbeda dengan hasil pengukuran dilapangan. Bahkan walaupun ada perbedaan antara hasil sampling dan hasil pengukuran yang baik, perbedaan tersebut dapat ditaksir besarnya sehingga merupakan informasi tambahan terhadap hasil sampling yang sangat penting (Simon, 1996).

Penggunaan samplingmemiliki keuntungan, yang diantaranya :

1. Pekerjaan dapat lebih cepat diselesaikan karena hanya sejumlah kecil saja dari seluruh populasi yang diukur dan dicatat,

2. Akibat cepatnya penyelesaian pengamatan, biaya yang diperlukan jauh lebih murah,
3. Karena data yang diperoleh dari sampling jauh lebih sederhana dan volume pengamatan yang jauh lebih kecil, maka akan mempermudah dalam penarikan kesimpulan dan mempertinggi kecermatan karena kesalahan-kesalahan perhitungan dapat lebih mudah di kontrol,
4. Lebih sederhana dan perhatian tidak hanya terpusat pada suatu masalah, sehingga ruang lingkup menjadi lebih jelas.

Beberapa cara sampel dapat dipakai untuk waktu pelaksanaan yang berbeda. Penggunaan sampling dalam inventarisasi hutan terutama ditujukan untuk menaksir keanekaragaman jenis fauna. Sampling harus menghasilkan data yang objektif agar angka taksiran tidak mengandung kesalahan yang bersifat subjektif (Simon, 1996).

Untuk mengetahui perubahan yang terjadi maka perlu dilakukan inventarisasi hutan. Hutan yang umumnya mempunyai areal yang luas, akan lebih efisien apabila dalam inventarisasi hutan digunakan sampel. Penggunaan metode penarikan sampel yang tepat merupakan tujuan utama agar data yang diperoleh mewakili. Hal inilah yang menyebabkan inventarisasi hutan menjadi suatu bagian yang penting. Perencanaan inventarisasi hutan meliputi sebagai berikut :

- a. Metode pengambilan sampel
- b. Intensitas sampling
- c. Ukuran sampel (petak ukur)

d. Bentuk sampel

Penggunaan petak ukur (*sample plot*) dalam bidang kehutanan untuk berbagai keperluan sudah dilakukan sejak lama. Bentuk-bentuk petak ukur yang umumnya digunakan adalah persegi, persegi panjang, jalur dan lingkaran. Digunakannya petak ukur melainkan merupakan asosiasi flora dan fauna disuatu wilayah yang cukup luas. Penggunaan petak ukur merupakan untuk menentukan suatu unit hutan terkecil yang dapat mewakili asosiasi hutan yang luas.

2. Inventarisasi Hutan dan Pengelolaannya

Dalam sistem pengelolaan hutan konvensional, inventarisasi hutan diperlakukan untuk mengetahui kekayaan yang terkandung di dalam suatu hutan pada saat tertentu. Hutan sebagai asosiasi masyarakat tumbuh-tumbuhan dengan dominasi pohon-pohonan selalu mengalami perubahan setiap waktu. Oleh karena itu setiap jumlah kekayaan yang terkandung di dalam hutan juga selalu berubah.

Nilai kekayaan suatu hutan tidak hanya dipengaruhi oleh keadaan hutan yang ada pada waktu inventarisasi serta taksiran perubahan yang akan terjadi, tetapi juga ditentukan oleh faktor-faktor lain diluarnya. Dalam sistem pengelolaan hutan modern, inventarisasi hutan tidak hanya berkepentingan dengan hutan dan kawasannya. Tujuan yang ingin dicapai dalam inventarisasi hutan dapat bermacam-macam, pada pokoknya

inventarisasi hutan mencatat berbagai macam informasi dan tergantung pada tujuan yang ingin dicapai.

3. Sensus Satwa Liar

Sensus merupakan kegiatan pengelolaan satwa liar yang bertujuan untuk menghitung satwa liar yang terdapat disuatu wilayah pada waktu tertentu. Jika wilayahnya terlalu luas dapat digunakan petak contoh, pada tempat tertentu dan waktu tertentu pula.

Aspek yang perlu diperhatikan sebelum melakukan inventarisasi di lapangan dan sensus adalah pengenalan jejak satwa liar. Jejak satwa liar dapat berupa antara lain :

1. Tapak kaki

Bekas tapak kaki dipermukaan tanah penting diketahui bentuk dan ukurannya. Lokasi jejak biasanya dapat dijumpai ditepi sungai, kubangan, pantai, tempat istirahat, lorong semak dan jalan tanah setelah hujan

2. Feses

Feses satwa liar menunjukkan keadaan yang khas, kondisi baru atau sudah lama. Dari analisis feses karnivora dapat dikenali jenis pakannya seperti adanya bulu, rambut, gigi, tulang dan kuku yang ada di dalam feses tersebut.

3. Bagian badan dan urin yang ditinggalkan

Beberapa satwa liar meninggalkan bagian badan seperti tanduk, kulit, bulu, duri , telur ataupun urin di habitatnya. Mereka meninggalkan

bagian tersebut untuk memberikan tanda aktivitas dan wilayah pergerakan disuatu lokasi.

4. Suara dan bunyi

Suara dikeluarkan dari satwa liar, sedangkan bunyi dikeluarkan akibat tingkah laku satwa.

5. Sarang

Sarang sengaja dibuat oleh satwa liar sebagai tempat berkembang biak ataupun istirahat. Letak sarang bisa di batang, cabang, ranting ataupun daun. Beberapa satwa liar membuat sarangnya didalam tanah ataupun didalam gua (MacKinnon,1993).

C. Pengelolaan Habitat

Kondisi kualitas dan kuantitas habitat akan menentukan komposisi, penyebaran dan produktivitas fauna. Habitat yang mempunyai kualitas yang tinggi nilainya diharapkan akan menghasilkan kehidupan fauna yang berkualitas tinggi. Sebaliknya, habitat yang rendah kualitasnya akan menghasilkan kondisi populasi fauna yang rapuh. Untuk mendapatkan kualitas kehidupan fauna seperti yang kita inginkan diperlukan kegiatan pengelolaan habitat. Pengelolaan habitat merupakan kegiatan praktis mengatur kombinasi faktor dan fisik biotik lingkungan, sehingga dicapai suatu kondisi yang optimal bagi perkembangan populasi (Yoakum dan Dasmann, 1971).

Pengelolaan habitat fauna diperlukan analisis terhadap berbagai faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan tempat tinggal fauna, seperti :

1. Bencana alam

Bencana alam seperti tsunami, gunung meletus, tanah longsor dan gempa bumi dapat mengubah kondisi habitat, sehingga dilakukan rehabilitasi agar kelestarian suatu habitat tetap terjaga dan juga diperlukan monitoring kondisi dan gejala alam.

2. Pembuatan DAM

Pembangunan DAM di Indonesia dalam rangka memperbaiki sistem tata air bagi daerah kritis bertujuan untuk :

- a. Memenuhi kebutuhan air untuk irigasi, keperluan rumah tangga, dan industri,
- b. Mengurangi banjir,
- c. Mencegah terjadinya sedimentasi,
- d. Mencegah terjadinya pencemaran (Silvius dkk, 1987).

Banyak keuntungan dari pembangunan DAM, tetapi ada juga kerugian yang ditimbulkan dari pembangunan ini, seperti mengubah berbagai habitat fauna. Dibutuhkan studi analisis dampak lingkungan (AMDAL) tentang fauna dan habitatnya tentang pembangunan lingkungan yang mengakibatkan kerusakan hutan.

3. Eksploitasi Hutan

Ada dua cara eksploitasi hutan, yaitu sistem tebang habis dan tebang pilih. Sistem tebang habis mempunyai pengaruh yang besar terhadap kelestarian habitat, karena semua pohon yang ada di areal kawasan hutan ditebang yang menjadi tempat tinggal fauna dan mengakibatkan penurunan jumlah suatu spesies di daerah tertentu.

4. Pembukaan Hutan

Perladangan berpindah yang tidak memperhatikan aspek pelestarian lingkungan telah menimbulkan erosi dan mengganggu suatu habitat fauna yang berada di daerah tersebut.

5. Kebakaran Hutan

Pengaruh kebakaran hutan terhadap habitat maupun fauna sangat tergantung kepada tipe kebakaran hutan, intensitas kebakaran, lamanya kebakaran, tipe habitat dan spesies fauna.

Sesuai dengan kepentingannya, teknik pengelolaan habitat dapat dibedakan menjadi pengelolaan sumber makanan, pengelolaan sumber-sumber air dan pengelolaan tempat berlindung dan bersarang. Kegiatan pengelolaan habitat ini dimulai dengan tahap perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi terhadap tingkat keberhasilannya.