

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Definisi dan Klasifikasi Plasma Nutfah

Keanekaragaman hayati atau *biodiversity* adalah istilah yang digunakan untuk menerangkan keanekaragaman, variabilitas dan keunikan gen, spesies dan ekosistem (KLH, 1996) atau kekayaan hidup di bumi, jutaan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme, genetika yang dikandungnya, dan ekosistem yang dibangunnya menjadi lingkungan hidup WWF (1989). Selain itu keanekaragaman hayati adalah berbagai macam bentuk kehidupan, peranan ekologi yang dimilikinya dan keanekaragaman plasma nutfah yang terkandung di dalamnya (Wallace, 1984).

Pengertian plasma nutfah adalah kisaran sifat-sifat genetik yang akan diwariskan pada generasi berikutnya. Plasma nutfah menentukan kualitas suatu spesies dari generasi ke generasi berikutnya. Plasma nutfah merupakan salah satu level penting dalam konsep keanekaragaman hayati (Klug dan Cummings, 2005).

Keanekaragaman sumber plasma nutfah biasanya diartikan sebagai kumpulan berbagai gen yang terdapat di dalam populasi spesies yang berkembang biak atau seluruh spesies yang dijumpai di suatu kawasan tertentu (Mac Kinnon dkk, 1990). Sedangkan menurut Dephut (1989) plasma nutfah merupakan agregat partikel yang swabiak (berkembang biak sendiri).

Keanekaragaman hayati dibagi menjadi keanekaragaman hayati tingkat ekosistem, tingkat spesies dan tingkat genetik (Primack, 1998). Keanekaragaman hayati mencakup daerah yang luas mulai dari daratan dan lautan. Mulai dari yang dapat dilihat oleh mata (makroorganisme) sampai yang tidak terlihat (mikroorganisme). Mencakup berbagai ekosistem mulai dari berhutan dan tidak

berhutan. Ekosistem berhutan sendiri terdiri dari hutan dataran rendah, hutan rawa, hutan pegunungan dan hutan mangrove (KLH, 1996).

Keanekaragaman plasma nutfah (genetik) dibedakan menjadi dua macam yaitu keanekaragaman interspesifik dan keanekaragaman intraspesifik. Keanekaragaman interspesifik atau keanekaragaman antar spesies direfleksikan melalui perbedaan jumlah spesies tumbuhan dan hewan yang ada di sebuah ekosistem. Sedangkan keanekaragaman intraspesifik atau antara variasi genetik di dalam suatu populasi atau variasi genetik di populasi lain masih dalam satu spesies (Klug dan Cummings, 2005).

## **B. Fungsi dan Nilai Keanekaragaman Hayati dan Plasma Nutfah**

Keanekaragaman hayati memiliki fungsi sebagai berikut (Mc Neely, 1992):

1. bernilai langsung seperti pemanfaatan tumbuhan dan hewan secara langsung untuk dikonsumsi
2. bernilai tidak langsung terkait dengan fungsi dan keberadaan seperti fungsi hidroorologis, fotosintesis dan nilai estetis.

Di satu sisi pembangunan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat di sisi lain pembangunan tanpa memperhatikan ekosistem dan keanekaragaman hayati dapat menyebabkan kepunahan dari keanekaragaman hayati. Saat ini keanekaragaman hayati yang ada banyak terkonsentrasi di kawasan-kawasan lindung dan konservasi.

Sumber daya alam hayati adalah unsur-unsur hayati (makhluk hidup) di alam yang terdiri dari sumber daya alam nabati (tumbuhan), hewan (satwa) dan jasad renik (mikroorganisme) yang bersama dengan unsur non hayati di sekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem (Setneg, 1990).

Sumber daya alam :

a. Hayati

Nabati (tumbuhan), hewan (satwa), jasad renik (mikroorganisme) merupakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui.

b. Non hayati

Bahan tambang Mineral merupakan sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.

### **C. Laju Kepunahan Keanekaragaman Hayati/Plasma Nutfah**

Erosi genetis atau hilangnya keanekaragaman plasma nutfah sebenarnya dimulai pada saat matinya satu individu tumbuhan atau binatang tanpa sempat berkembang biak. Erosi plasma nutfah berjalan secara bertahap. Hilangnya penutupan hutan akan mengakibatkan hilangnya habitat satwa, perubahan tata guna lahan dan fragmentasi habitat sehingga menyebabkan keanekaragaman jenis tumbuhan, satwa dan invertebrata di dalamnya ikut musnah (Jarvis, 1993).

Menurut Myers (1980; *dalam* Lugo, 1993), setiap hari sekurangnya satu jenis makhluk hidup mengalami kepunahan yang disebabkan oleh pembukaan hutan, konversi hutan atau gangguan pada hutan tropis. Bahkan dalam laporan Global 2000 yang dibuat oleh WWF, diperkirakan 15% sampai 20% jenis tumbuhan dan satwa yang ada akan punah pada akhir abad ini akibat deforestasi hutan tropis (Mather, 1992).

Beberapa studi yang dilakukan di suatu pulau sebagai lokasi pengamatan, baik di kawasan temperate maupun tropis menunjukkan hasil yang sama, yang dapat disimpulkan sebagai berikut, yaitu bila luas pulau berkisar 1 hingga 25 km<sup>2</sup>, seperti luas cagar alam dan suaka margasatwa pada umumnya, maka laju kepunahan jenis-

jenis burung dalam 100 tahun mencapai 10-50%. Laju kepunahan diduga akan semakin tinggi di kawasan yang kecil dan mengalami fragmentasi. Menurut penelitian Willis 1979 *dalam* Wilson (1993), di areal seluas 0,2 sampai 14 km<sup>2</sup> di kawasan hutan di Brazil yang terisolasi oleh lahan pertanian, menunjukkan laju kepunahan burung berkisar 14% sampai 64% dalam 100 tahun.

Dalam konteks yang luas, Jarvis (1993) mengatakan bahwa pengaruh perubahan habitat pada burung ditentukan oleh faktor yang menggantikannya pada lansekap yang baru serta dipengaruhi juga oleh kondisi spesial habitat yang baru yaitu fragmentasi habitat dan ada atau tidaknya koridor penghubung.

#### **D. Usaha Pelestarian Plasma Nutfah**

Keanekaragaman ekosistem lebih sulit diukur daripada keanekaragaman spesies dan genetik karena "batas-batas" komunitas- gabungan spesies- dan ekosistem sulit ditentukan. Walaupun demikian selama rangkaian kriteria yang konsisten dipakai untuk mendefinisikan komunitas dan ekosistem, jumlah dan penyebarannya dapat diukur. Sampai sekarang, skema tersebut digunakan terutama untuk tingkat nasional dan sub-nasional, walaupun beberapa klasifikasi global yang kasar telah pula dibuat (Primack, 1998).

Pelestarian plasma nutfah dapat dilakukan secara eksitu dan insitu. Pelestarian insitu dilakukan pada habitat asli dari plasma nutfah tersebut. Upaya pelestarian terhadap plasma nutfah dilakukan melalui pencadangannya dalam kawasan-kawasan konservasi yang dilindungi baik dalam Suaka Margasatwa, Cagar Alam maupun Taman Nasional. Selain upaya pelestarian in situ, perlu juga dilakukan pelestarian sumber plasma nutfah secara ex situ yang terdekat atau pelestarian plasma nutfah di luar habitat aslinya, dapat berupa pusat-pusat penelitian

ataupun kebun botani, yang dapat menyediakan tempat penyimpanan bagi plasma nutfah yang dikumpulkan dari kawasan konservasi serta berfungsi sebagai penghubung dengan masyarakat pemanfaatan sumberdaya plasma nutfah (MacKinnon dkk, 1990).