

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Keanekaragaman Hayati Tanah

Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman organisme yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas variasi gen, jenis dan ekosistem pada suatu daerah.

Keanekaragaman hayati melingkupi berbagai perbedaan atau variasi bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat-sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan, baik tingkatan gen, tingkatan spesies maupun tingkatan ekosistem. Berdasarkan hal tersebut, para pakar membedakan keanekaragaman hayati menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman jenis dan keanekaragaman ekosistem.

Sebagian besar keanekaragaman hayati dari sistem pertanian berada di dalam tanah. Interaksi jaring makanan di antara biota tanah (termasuk akar tanaman) memiliki efek besar pada kualitas tanaman, keberadaan hama dan penyakit, predator dan juga organisme yang menguntungkan (*beneficial organisms*).

Keanekaragaman hayati tanah perlu dijaga, untuk menyeimbangkan ekosistem.

Hasil penelitian Brussaard *et al.* (2007) menyebutkan bahwa keanekaragaman hayati tanah penting dijaga untuk mempertahankan fungsi ekosistem.

## 2.2 Fauna Tanah

Fauna tanah adalah fauna yang hidup di tanah, baik yang hidup di permukaan tanah maupun yang terdapat di dalam tanah (Suin,1997). Jika telah mengalami kematian, fauna-fauna tersebut memberikan masukan bagi tumbuhan yang masih hidup. Fauna tanah merupakan salah satu kelompok heterotrof (mahluk hidup di luar tumbuh-tumbuhan dan bakteri) yang hidupnya tergantung dari tersedianya mahluk hidup produsen utama di dalam tanah.

Menurut Barnes (1997), fauna tanah memainkan peranan yang sangat penting dalam pembusukan zat atau bahan-bahan organik dengan cara:

1. Menghancurkan jaringan secara fisik dan meningkatkan ketersediaan daerah bagi aktivitas bakteri dan jamur.
2. Melakukan pembusukan pada bahan pilihan seperti gula, selulosa, dan sejenis lignin.
3. Merubah sisa-sisa tumbuhan menjadi humus.
4. Menggabungkan bahan yang membusuk pada lapisan tanah bagian atas.
5. Membentuk kemantapan agregat antara bahan organik dan bahan mineral tanah.

Rahmawaty (2000) menyatakan bahwa penggolongan fauna tanah, dapat didasarkan berdasarkan ukuran tubuh, kehadiran, tempat hidup dalam lapisan tanah, cara mempengaruhi sistem tanah dan berdasarkan jenis makanan atau cara makan. Berdasarkan kehadirannya, fauna tanah dibagi atas kelompok transien, temporer, periodic dan permanen. Berdasarkan habitatnya, menjadi golongan epigeon, hemiedafon, dan eudafon. Fauna epigeon hidup pada lapisan tumbuh-

tumbuhan di permukaan tanah, hemiedafon pada lapisan organik tanah, dan eudafon pada lapisan mineral tanah. Berdasarkan kegiatan makannya fauna tanah ada yang bersifat herbivora, saprovora, fungivora dan predator (Suin, 1997). Sedangkan fauna tanah berdasarkan ukuran tubuhnya menurut Suhardjo dan Adisoemarto (1997), dikelompokkan menjadi: (1). Mikrofauna berukuran tubuh  $< 0,15$  mm, seperti: Protozoa dan stadium pra dewasa beberapa kelompok lain misalnya Nematoda, (2). Mesofauna berukuran tubuh 0,16-10,4 mm dan merupakan kelompok terbesar, seperti: Insekta, Arachnida, Diplopoda, Chilopoda, Nematoda, Mollusca, dan bentuk pradewasa dari beberapa binatang lainnya seperti Kaki seribu dan Kalajengking, (3). Makrofauna berukuran tubuh  $> 10,5$  mm, seperti : Insekta, Crustaceae, Chilopoda, Diplopoda, Mollusca, dan juga termasuk vertebrata kecil.

Keberadaan mesofauna tanah dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan untuk kelangsungan hidupnya, seperti bahan organik dan biomassa hidup yang semuanya berkaitan dengan aliran siklus karbon dalam tanah. Dengan ketersediaan energi dan hara bagi mesofauna tanah tersebut, maka perkembangan dan aktivitas mesofauna tanah akan berlangsung baik dan timbal baliknya akan memberikan dampak positif bagi kesuburan tanah (Rahmawaty, 2004).

### **2.3 Taman Nasional Bukit Barisan Selatan**

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan perwakilan dari rangkaian pegunungan Bukit Barisan yang terdiri dari tipe vegetasi hutan mangrove, hutan pantai, hutan tropika sampai pegunungan di Sumatera. TNBBS

pada awalnya merupakan suatu Suaka Margasatwa. Status ini diberikan karena kawasan tersebut merupakan habitat untuk berbagai spesies satwa liar yang dilindungi. Dalam Kongres Taman Nasional Sedunia III di Bali tanggal 14 Oktober 1982, kawasan tersebut diresmikan sebagai Taman Nasional berdasarkan Pernyataan Menteri Pertanian No.736/Mentan/X/1982 (BTNBBS, 1999).

TNBBS seluas 356.800 ha membentang dari ujung Selatan Propinsi Bengkulu sampai ujung Selatan Propinsi Lampung. Secara administratif TNBBS termasuk dalam Kabupaten Lampung Barat dan Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung serta Kabupaten Bengkulu Selatan, Propinsi Bengkulu. TNBBS secara geografis terletak antara  $4^{\circ} 33' - 5^{\circ} 57'$  LS- $103^{\circ} 23' - 104^{\circ} 43'$  BT. Topografi kawasan beragam dari datar, landai, bergelombang, berbukit-bukit, curam dan bergunung-gunung. Ketinggian kawasan TNBBS berkisar dari 0 sampai 1.964 m dpl. Puncak tertinggi adalah Gunung Palung di sebelah barat Danau Ranau. Bagian timur kawasan memiliki kelerengan yang cukup curam dibandingkan dengan bagian barat kawasan yang lebih landai. Bagian utara kawasan memiliki kelerengan antara 20-80%, dan bagian selatan merupakan daerah yang landai (BTNBBS, 1999).

Kawasan TNBBS terdiri dari Batuan Endapan (Miosin Bawah, Neogen, Paleosik Tua, Aluvium), Batuan Vulkanik (Recent, Kuartener Tua, Andesit Tua, Basa Intermediet) dan Batuan Plutohik (Batuan Asam). Tipe tanah yang terluas adalah Batuan Vulkanik yang terdapat di bagian tengah dan utara kawasan. Kawasan terdiri dari tipe tanah Alluvial, Rensina, Latosol, Podsolik merah kuning dan dua jenis Andosol yang berbeda dalam bahan induknya. Jenis tanah dengan

penyebaran terluas adalah Podsolik merah kuning dengan sifatnya yang labil dan rawan erosi (BTNBBS, 1999).

Menurut Schmidt dan Ferguson kawasan TNBBS memiliki tipe iklim A dan B, sedangkan menurut Koppen kawasan ini termasuk dalam tipe iklim A. Dimana musim hujan berlangsung dari November sampai dengan Mei, musim kemarau berlangsung dari Juni sampai Agustus. Jumlah hari hujan dimusim hujan rata-rata 10-16 hari per bulan. Curah hujan rata-rata berkisar antara 3.000-3.500 mm per tahun (BTNBBS, 1999).

TNBBS memiliki berbagai tipe ekosistem yang mencakup tipe vegetasi hutan mangrove, hutan pantai, sampai hutan pegunungan. Hutan pantai meliputi 3.568 ha, hutan hujan dataran rendah (0-500 m dpl) meliputi 160.560 ha, hutan hujan bukit (500-1000 m dpl) 121.312 ha sementara untuk ketinggian di atas 1.000 m dpl terdiri dari hutan hujan pegunungan bawah seluas 60.656 ha dan hutan hujan pegunungan tinggi 10.704 ha (BTNBBS, 1999).

Kawasan TNBBS merupakan bagian hulu dari sungai-sungai yang akan mengalir ke daerah permukiman dan pertanian di daerah hilir sehingga berperan sangat penting sebagai daerah tangkapan air dan melindungi sistem tata air. Sebagian besar dari sungai-sungai yang ada mengalir ke arah Barat dan bermuara di Samudera Indonesia sementara sebagian lagi bermuara ke Teluk Semangka. Di bagian ujung Selatan taman nasional terdapat danau yang dipisahkan hanya oleh pasir pantai selebar puluhan meter yaitu Danau Menjukul (150 ha). Di bagian tengah terdapat 4 danau berdekatan yaitu Danau Asam (160 ha), Danau Lebar (60

ha), Danau Minyak (10 ha) dan Danau Belibis (3 ha). Sementara bagian Tenggara, Selatan dan Barat Taman Nasional dikelilingi oleh lautan yaitu perairan Teluk Semangka, Tanjung Cina dan Samudera Indonesia (BTNBBS, 1999).

Di kawasan TNBBS telah teridentifikasi 471 jenis pohon dan 98 jenis tumbuhan bawah. Jenis yang mendominasi berasal dari famili Dipterocarpaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Myrtaceae, Fagaceae, Annonaceae, dan Meliaceae. Tipe vegetasi utama dalam kawasan adalah hutan hujan tropis dengan jenis seperti meranti (*Shorea* sp.), keruing (*Dipterocarpus* sp.), rotan (*Callamus* sp.), dan temu-temuan (*Zingiberaceae*) (BTNBBS, 1999). Flora khas dari TNBBS adalah bunga bangkai jangkung (*Amorphophalus decussilvae*), bunga bangkai raksasa (*A. titanum*), dan anggrek raksasa/tebu (*Grammatophyllum speciosum*).