

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang dan Masalah**

Hutan merupakan salah satu ekosistem yang jumlahnya cukup luas di Indonesia, luasnya mencapai 130.609.014,98 ha (Departemen Kehutanan, 2011). Ekosistem tersebut menyimpan keanekaragaman hayati yang tinggi. Terutama dalam keanekaragaman dan populasi flora dan fauna. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu cagar alam yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan merupakan perwakilan dari rangkaian pegunungan Bukit Barisan yang terdiri dari tipe vegetasi hutan mangrove, hutan pantai, hutan tanah tropika sampai pegunungan di Sumatera. Hutan-hutan yang ada di TNBBS sebagian besar tergolong ke dalam hutan hujan tropis.

Sebagai kawasan konservasi, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan diharapkan dapat menjadi kawasan pengawetan, pemeliharaan dan perlindungan bagi keanekaragaman hayati yang secara tidak langsung berarti dapat melestarikan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang terdapat di dalamnya, termasuk mesofauna tanah.

Mesofauna adalah kelompok fauna tanah yang terbesar dan berperan aktif dalam dekomposisi tanah. Hasil penelitian Wang dan Ruan (2011) menyebutkan bahwa

beberapa kelompok mesofauna tanah secara langsung mempengaruhi konsentrasi N pada serasah dan juga waktu dekomposisinya. Keberadaan mesofauna tanah sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti suhu udara, suhu tanah dan pH tanah. Faktor-faktor tersebut dapat ditimbulkan oleh teknik pengolahan maupun penggunaan tanah tersebut. Hasil penelitian Andrean dan Legerlof (1983) juga menyatakan bahwa jenis tanah, jenis tanaman penutup dan intensitas pengelolaan tanah secara langsung mempengaruhi populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah.

Keberadaan mesofauna tanah pada setiap lokasi berbeda-beda. Hasil penelitian Adeduntan (2009) menunjukkan adanya perbedaan populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah pada ketiga hutan konservasi di Afrika. Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan iklim mikro yang ada, sehingga mempengaruhi kesuburan tanah dan juga mempengaruhi populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah. Selain perbedaan lokasi, ketinggian tempat juga mempengaruhi populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah. Hasil penelitian Wang dan Ruan (2011), menyatakan bahwa populasi dan keanekaragaman mesofauna tinggi pada ketinggian 500 m dpl dibandingkan dengan 1.150 m dpl, 1.750 m dpl, dan 2.100 m dpl.

Populasi dan keanekaragaman mesofauna tanah pada serasah dan tanah di hutan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan belum banyak diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini akan dilakukan untuk menjawab permasalahan

“Bagaimana keanekaragaman dan populasi mesofauna tanah pada tanah dan serasah di beberapa lokasi di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan ?”

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan masalah, tujuan penelitian yaitu untuk Mempelajari keanekaragaman dan populasi mesofauna pada tanah dan serasah di beberapa lokasi di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Mesofauna memiliki ukuran 0,16 – 10,4 mm dan merupakan kelompok terbesar dalam fauna tanah yang berperan aktif dalam dekomposisi tanah. Menurut Scheu, Ruess, dan Bonkowski (2005), interaksi antara mikroorganisme tanah dengan kelompok fauna tanah (mikrofauna dan mesofauna) dapat meningkatkan efektifitas dekomposisi yang terjadi di dalam tanah. Hasil penelitian Wang dan Ruan (2011) juga menyatakan bahwa keberadaan mesofauna berpengaruh nyata terhadap lamanya waktu dekomposisi serasah.

Untuk lahan-lahan hutan, keanekaragaman mesofauna beragam, dari sedang hingga tinggi. Hasil penelitian Stork (1988) memperkirakan dalam 1 ha hutan tropis terdapat 42,2 juta artropoda, dengan kelompok utama Collembola (48%), Acari (18%), Formicidae (16%) diikuti oleh Coleopteran, Psocoptera dan Hemiptera. Hasil penelitian Yuanadevi (2001) menunjukkan adanya penurunan keanekaragaman mesofauna yang ada di hutan monokultur (jati) dalam kurun waktu 21 tahun. Hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan kerapatan tegakan (tanaman penutup tanah), dan kondisi fisik serta kimia tanah pada masing-masing lokasi.

Menurut Moore *et al.* (1988), mesofauna hidup pada lapisan permukaan tanah/serasah (10 cm di atas mineral tanah) dimana banyak bahan organik yang terurai dan juga hasil fotosintesis seperti air, karbondioksida, dan garam-garam mineral tersedia. Menurut Wallwork (1976), variabel yang mendasar yang berpengaruh terhadap karakter dan penyebaran fauna tanah adalah tekstur tanah, vegetasi, iklim dan faktor kimia tanah. Tekstur tanah berpengaruh terhadap distribusi fauna tanah. Sedangkan iklim seperti perubahan curah hujan, suhu dan kelembaban di permukaan maupun di dalam tanah akan berdampak pada perubahan perilaku fauna tanah yang ada. Selain itu keanekaragaman mesofauna juga dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah suhu tanah dan pH. Hasil penelitian Adeduntan (2009) menyebutkan bahwa pH mempengaruhi kesuburan tanah dan juga berpengaruh terhadap populasi dan keanekaragaman mesofauna. Faktor-faktor lain yang mempunyai pengaruh terhadap keanekaragaman relatif populasi mikroorganisme adalah reaksi yang berlangsung di dalam tanah, kadar kelembaban serta kondisi-kondisi serasi (Sutedjo *et al.*, 1996).

Taman Nasional Bukit Barisan Selatan memiliki hutan dengan kondisi yang berbeda-beda. Aktifitas manusia yang ada di TNBBS juga ikut mempengaruhi keadaan hutan yang ada. Perambahan hutan terjadi sejak tahun 1950-an hingga saat ini. Dari 280.300 ha luas hutan yang ada, 49.403 hingga 51.727 ha masih menjadi lahan perambahan hutan. Perambahan hutan tersebut juga berdampak terhadap keadaan hutan, terutama vegetasi yang menutupinya. Hal ini juga berpengaruh terhadap keadaan mikroorganisme yang ada di dalam tanah. Menurut Hincz dan Aguilar (2011), keanekaragaman mesofauna dipengaruhi oleh

serasah tanaman dan juga bahan organik yang terkandung di permukaan tanah. Berdasarkan hasil penelitian Nelfa (2000) yang menyatakan bahwa keanekaragaman dan populasi mesofauna berbeda-beda untuk masing-masing tegakan, dengan keanekaragaman tertinggi terdapat pada tegakan buah salak. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian Sugiyarto *et al.* (2001) yang menunjukkan bahwa setiap vegetasi memiliki keanekaragaman mesofauna yang berbeda-beda, dan keanekaragaman tertinggi terdapat pada vegetasi *Schefflera aromatic*.

#### **1.4 Hipotesis**

Dari kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat disimpulkan hipotesis sebagai berikut :

1. Populasi dan keanekaragaman mesofauna akan berbeda-beda pada masing-masing dominasi vegetasi.
2. Populasi dan keanekaragaman mesofauna akan lebih tinggi pada serasah dibandingkan dengan tanah.
3. Terdapat korelasi antara bobot serasah dengan populasi dan keanekaragaman mesofauna pada serasah.
4. Terdapat korelasi antara sifat kimia tanah dengan populasi dan keanekaragaman mesofauna pada tanah.