

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Keberadaan hutan yang luas menjadikan Indonesia sebagai negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Diperkirakan 27% aneka spesies di dunia berada di Indonesia. Secara total, keanekaragaman hayati di Indonesia sebesar 245.000 jenis flora dan fauna sehingga Indonesia disebut sebagai negara *Mega Biodiversity*.

Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman di antara makhluk hidup yang berasal dari semua sumber daya seperti di daratan, lautan, ekosistem perairan, kompleks ekologis, termasuk juga keanekaragaman dalam spesies, antar spesies, dan ekosistem. Sepuluh persen dari ekosistem alam berupa suaka alam, suaka margasatwa, taman nasional, hutan lindung, dan sebagian diperuntukkan bagi kepentingan pembudidayaan plasma nutfah (Tunggal 2006; Sastrapradja & Widjaja 2010). Keanekaragaman hayati terjadi melalui evolusi yang sangat dipengaruhi oleh manusia. Usaha manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup dilakukan dengan perubahan lingkungan. Salah satu bentuk perubahan lingkungan adalah pengalihgunaan hutan menjadi lahan perkebunan (Rianse & Abdi 2010).

Hutan merupakan habitat alami bagi fauna tanah untuk mempertahankan kesinambungan hidupnya. Fauna tanah sangat berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan. Pengalihgunaan hutan menjadi perkebunan merupakan salah satu gangguan ekosistem hutan yang dapat berdampak terhadap keberadaan fauna tanah, karena keberadaan fauna tanah seperti mesofauna dapat dijadikan indikator terhadap perubahan lingkungan tanah (Waluyo 2009). Perkebunan lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu bentuk pengalihgunaan hutan menjadi lahan perkebunan.

Keberadaan mesofauna dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan. Sumber energi dan makanan tersebut berupa bahan organik dan biomassa hidup yang seluruhnya berkaitan dengan aliran siklus karbon dalam tanah. Menurut Hilwan & Handayani

(2013) dengan ketersediaan energi dan hara bagi mesofauna tanah, maka perkembangan dan aktivitas mesofauna tanah akan berlangsung baik, sehingga timbal baliknya adalah akan memberikan dampak positif bagi kesuburan tanah. Dengan demikian mesofauna tanah dapat menjadi organisme yang dapat menunjukkan kualitas lingkungan atau ekosistem (bioindikator). Lebih Lanjut, Yulipriyanto (2010) menjelaskan bahwa dalam sistem tanah, interaksi mesofauna tanah sulit dihindarkan, karena mesofauna tanah banyak terlibat dalam jaring-jaring makanan dalam tanah. Mesofauna tanah berfungsi sebagai penghasil senyawa - senyawa organik tanah dalam ekosistem tanah. Pada areal pertanaman lada, mesofauna tanah mendapatkan sumber energi dan makanan dari fragmentasi serasah oleh makrofauna tanah yang kemudian melalui proses dekomposisi oleh berbagai mikroorganisme dalam tanah.

Mesofauna merupakan bagian dari fauna tanah yang berukuran panjang  $100\ \mu\text{m} - < 2\ \text{mm}$  (Houseman 2014). Jenis mesofauna yang mempunyai peran penting dalam proses-proses biologi tanah antara lain adalah Collembola (ekorpegas) dan Acarina (tungau). Collembola dan Acarina umumnya hidup di permukaan tanah dengan kondisi lembab. Collembola memakan bakteri, hifa, dan spora jamur, mendekomposisi bahan organik, hewan atau tanaman hidup, sedangkan Acarina berkontribusi kecil terhadap dekomposisi kimia sisa tanaman walaupun beberapa Acarina terkait erat dengan stadium akhir proses dekomposisi (Handayanto & Hairiah 2009).

Populasi dan jenis Collembola dan Acarina dalam tanah tergantung pada kondisi tanah. Lahan perkebunan sebagai bentuk alih guna hutan akan menentukan populasi dan jenis Collembola dan Acarina karena kondisi tanah yang telah berubah. Menurut Hanafiah *et al.* (2007), pada lahan perkebunan, populasi dan biomassa Collembola dan Acarina pada lapisan olah (15 cm) masing-masing adalah  $4 \times 10^5$  dan 2 kg/ha atau sebesar 0,0001%.

Peran Collembola sebagai indikator perubahan keadaan tanah telah banyak dimanfaatkan. Salah satu sebabnya adalah karena Collembola mampu menempati relung ekologi dalam jumlah banyak dengan keanekaragaman cukup tinggi dan peka terhadap perubahan ekosistem seperti perubahan

kandungan air, kelembaban (Suhardjono *et al.* 2012), atau pada unsur kimia tertentu Nurtjahya *et al.* (2007). Collembola dan Acarina juga berperan penting dalam fragmentasi serasah tanaman. Hasil fragmentasi menyebabkan peningkatan luas permukaan yang selanjutnya akan meningkatkan aktivitas mikroba dalam tanah sehingga bahan organik dalam tanah tetap tersedia (Handayanto & Hairiah 2009).

Pengetahuan tentang keanekaragaman jenis mesofauna tanah sangat penting diketahui untuk pendugaan nilai kesuburan tanah pada suatu lahan. Dengan masih terbatasnya informasi mengenai mesofauna tanah, khususnya mesofauna tanah pada areal pertanaman lada menjadikan kajian ini penting untuk diteliti sebagai langkah awal dalam menemukan bioindikator spesifik kualitas tanah untuk perkebunan lada. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keanekaragaman mesofauna tanah pada areal pertanaman lada serta membandingkannya dengan ketersediaan karbon di dalam tanah.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka menjawab beberapa pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keanekaragaman mesofauna tanah (Collembola dan Acarina) pada areal pertanaman lada di Desa Petaling Kabupaten Bangka?
2. Bagaimanakah hubungan antara keanekaragaman mesofauna tanah (Collembola dan Acarina) dengan kandungan C-organik di dalam tanah pada areal pertanaman lada di Desa Petaling Kabupaten Bangka?

## **1.3. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui keanekaragaman mesofauna tanah pada areal pertanaman lada di Desa Petaling Kabupaten Bangka

2. Mengetahui hubungan antara keanekaragaman mesofauna tanah dengan kandungan C-organik di dalam tanah pada areal pertanaman lada di Desa Petaling Kabupaten Bangka

