

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Studi dan penelitian dibidang ekologi dan lingkungan cukup banyak mengungkapkan tentang keanekaragaman (*diversity*) suatu komunitas. Hal ini dikarenakan keanekaragaman merupakan salah satu indikator kestabilan suatu komunitas. Kestabilan ini dapat diartikan suatu komunitas akan relatif stabil walaupun banyak gangguan terhadap komunitas tersebut. Sebuah komunitas adalah kumpulan populasi tumbuhan dan hewan yang hidup secara bersama di dalam suatu lingkungan hutan. Hutan merupakan sumber daya alam yang sangat potensial dalam mendukung keanekaragaman flora dan fauna. Hutan juga sebagai tempat konservasi dilihat dari segi ekologi merupakan alokasi sumber daya alam untuk sekarang dan masa yang akan datang (Atini, 2013).

Organisme tanah dapat dijadikan sebagai indikator kualitas tanah karena organisme ini bersifat sensitif terhadap perubahan dan ditemukan melimpah di dalam tanah. Salah satu organisme tanah yaitu fauna tanah, baik mikro, meso maupun makrofauna. Fauna tanah merupakan salah satu komponen biotik yang berperan terhadap kesuburan tanah. Keberadaan fauna tanah memiliki arti dalam memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Peranan fauna tanah terhadap sifat fisik tanah yaitu membantu dalam pembentukan agregat, memperbaiki struktur tanah, aerasi dan drainase; terhadap sifat kimia tanah yaitu memperbaiki ketersediaan unsur hara dan meningkatkan kandungan C-organik, dan terhadap sifat biologi tanah yaitu fauna tanah berasosiasi dengan mikroorganisme yang terlibat dalam dekomposisi bahan organik dan mikroorganisme lebih aktif dalam saluran pencernaan fauna tanah.

Salah satu sumber daya yang berperan dalam konservasi yaitu serangga permukaan tanah. Serangga permukaan tanah memakan tumbuh-tumbuhan yang hidup serta organisme lainnya, tetapi juga memakan tumbuh-tumbuhan dan organisme yang telah mati. Serangga permukaan tanah berperan dalam proses dekomposisi. Rahmawaty (2006) menyatakan bahwa, Proses dekomposisi bahan-

bahan organik, berlangsung sebagai berikut, pertama-tama perombak yang besar atau makrofauna (rayap, semut, dan lain-lain) meremah-remah substansi yang telah mati, kemudian materi ini akan melalui usus dan akhirnya menghasilkan butiran-butiran fases. Butiran-butiran fases tersebut akan dimakan oleh mesofauna (*Collembola*) yang hasil akhirnya akan dikeluarkan dalam bentuk fases pula. Fases tersebut selanjutnya akan dimakan oleh makrofauna dengan bantuan enzim spesifik yang terdapat dalam saluran pencernaannya. Penguraian akan menjadi lebih sempurna apabila hasil ekskresi dari mikrofauna dihancurkan dan diuraikan lebih lanjut oleh mikroorganisme terutama bakteri hingga sampai pada proses mineralisasi. Melalui proses tersebut, mikroorganisme yang telah mati akan menghasilkan garam-garam mineral yang akan digunakan oleh tumbuh-tumbuhan.

Hewan tanah dapat dijumpai di semua daerah di atas permukaan bumi. Di darat, laut, dan udara dapat dijumpai serangga. Hewan tanah hidup sebagai suatu keluarga besar di dalam sebuah kehidupan sosial yang rumit, seperti yang dilakukan oleh lebah, semut dan rayap yang hidup di dalam sebuah koloni. Hewan tanah dapat berperan sebagai pemakan tumbuhan (serangga jenis ini yang terbanyak anggotanya), sebagai parasitoid (hidup secara parasit pada serangga lain), sebagai predator (pemangsa), sebagai pemakan bangkai, sebagai penyerbukan (misalnya tawon dan lebah) dan sebagai penular (*vector*) bibit penyakit tertentu (Putra, 1994).

Dekomposisi serasah adalah perubahan secara fisik maupun kimiawi yang sederhana oleh mikroorganisme tanah (bakteri, fungi, dan hewan lainnya) atau sering disebut juga mineralisasi yaitu proses penghancuran bahan organik yang berasal dari hewan dan tanaman menjadi senyawa-senyawa anorganik sederhana (Sutedjo dkk., 1991 dalam Gultom 2009). Selain itu, berbicara tentang ekosistem berkaitan dengan interaksi yang terjadi baik antara komponen biotik maupun abiotik diantaranya ialah pertukaran zat dan energi yang dihasilkan melalui proses yang disebut dekomposisi. Proses dekomposisi serasah terjadi dibantu oleh organisme lain seperti mikroorganisme yang terdapat pada ekosistem tersebut. Organisme ini bertujuan untuk mempercepat proses dekomposisi serasah.

Kopi arabika (*Coffea arabica*) merupakan salah satu kopi varietas unggul yang dibudidayakan pada ketinggian antara 500–2000 mdpl. Pada umumnya tanaman kopi selalu didampingi oleh jenis tanaman penaung (polikultur). Tanaman kopi ini sering dikunjungi oleh berbagai jenis serangga termasuk semut dan kupu-kupu sehingga melalui serangga ini proses penyerbukan dapat berlangsung (Monk dkk., 2000).

Perkebunan Rakyat Kopi Arabika ini dinaungi oleh hutan *Pinus merkusii* milik Perhutani wilayah kerja BKPH Manglayang Timur RPH Rancakalong KPH Sumedang. Kabupaten Sumedang merupakan kabupaten yang terletak di provinsi Jawa Barat-Indonesia yang didirikan berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 1950 tentang Pemerintahan Daerah Kabupaten dalam Lingkup Jawa Barat. Lokasi pengamatan berada pada titik -6.82422,107.80964 (6°49'27.2"S,107°48'34,7"E) di ketinggian 1229 mdpl, sekitar 500 meter dari Dusun Wangun, Kecamatan Rancakalong, Sumedang, Jawa Barat (Sari, 2015).

Penelitian laju dekomposisi serasah memiliki peran penting karena serasah merupakan salah satu bagian dari suatu ekosistem yang berperan dalam penyuburan tanah dan penghasil unsur hara. Penelitian yang telah dilakukan salah satunya ialah pada tahun 2008, laju dekomposisi terhadap serasah daun mangrove api-api di Kabupaten Tangerang dengan persentase pada hari ke-15,30 dan 45 untuk setiap stasiunnya berkisar antara 2,02-2,81 % ; 1,34-1,94 %, dan 1,59 % (Indriani, 2008).

Selain itu pada tahun yang sama dengan penelitian pengukuran laju dekomposisi di kecamatan Tenjolaya dengan hasil laju dekomposisi serasah paling tinggi terdapat pada tipe penggunaan lahan hutan yaitu pada litterbag kasar, sedang dan halus berturut-turut 93%, 61.5% dan 57.7 %, kemudian diikuti oleh pekarangan berturut-turut 92.1 %, 58.5% dan 59.5% dan yang terendah pada kebun yaitu berturut-turut sebesar 74.5%, 56.8% dan 55.6% (Indriani, 2008). Dilandasi hal tersebut, maka dilakukan pengamatan terhadap serasah yang berada di perkebunan kopi Kabupaten Sumedang dengan menghitung laju dekomposisi.

## 1.2. Rumusan Masalah

- a. Hewan tanah apa saja yang terlibat dalam proses dekomposisi serasah ?
- b. Berapakah laju dekomposisi serasah dari perkebunan kopi di Kabupaten Sumedang ?
- c. Faktor lingkungan apa saja yang mempengaruhi proses dekomposisi serasah dan komposisi hewan tanah ?
- d. Bagaimana korelasi antara faktor lingkungan dengan laju dekomposisi serasah dan keanekaragaman hewan tanah yang membantu proses dekomposisi ?

## 1.3. Tujuan

- a. Untuk mengetahui hewan tanah yang terlibat dalam proses dekomposisi serasah.
- b. Untuk mengetahui laju dekomposisi serasah pada perkebunan kopi di Kabupaten Sumedang.
- c. Untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap proses dekomposisi serasah dan komposisi hewan tanah.
- d. Untuk mengetahui korelasi antara faktor lingkungan dengan laju dekomposisi serasah dan keanekaragaman hewan tanah yang membantu proses dekomposisi serasah.

## 1.4. Manfaat

- a. Keilmuan  
Diharapkan penelitian ini memberikan informasi baru khususnya dibidang ekologi dalam proses pertukaran zat hara yang terjadi. dan keanekaragaman hewan tanah yang membantu proses dekomposisi.
- b. Praktis  
Memberikan informasi berupa data untuk mengetahui jenis hewan tanah dalam dekomposisi serasah pada perkebunan kopi di Kabupaten Sumedang.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG