

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Keanekaragaman hayati dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan, yaitu keanekaragaman genetik, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman hayati terdiri dari jutaan hewan, tumbuhan dan mikroorganisme, serta ekosistem rumit yang mereka bentuk menjadi lingkungan hidup (Indrawan dkk., 2007). Salah satu keanekaragaman hayati yang sangat penting yaitu fauna tanah. Fauna tanah adalah hewan yang hidup di tanah, baik yang hidupnya di permukaan tanah atau yang terdapat di dalam tanah. Fauna tanah dapat berperan dalam memperbaiki struktur tanah meliputi penurunan berat jenis (*bulk density*), peningkatan ruang pori, aerasi, drainase, kapasitas penyimpanan air, dekomposisi sisa organik, pencampuran partikel tanah dan penyebaran mikroba (Hanafiah dkk., 2003).

Berdasarkan ukurannya fauna tanah dapat dipilahkan menjadi mikroorganisme ( $< 0,2$  mm), mesoorganisme ( $0,2 - 10,4$  mm), dan makroorganisme ( $> 10,4$  mm). Mikroorganisme terdiri dari fungi, bakteri, dan lain-lain. Mesoorganisme terdiri dari protozoa, alga, dan lain-lain. Sedangkan makroorganisme yang mudah dikenali adalah makrofauna tanah. Makrofauna merupakan kelompok binatang yang ukuran panjang tubuhnya  $>10,5$  mm, seperti insekta, crustaceae, chilopoda, mollusca, dan termasuk vertebrata kecil.

Keanekaragaman makrofauna tanah yang berada disuatu ekosistem dipengaruhi oleh produksi primer dan siklus nutrisi. Keberadaan keanekaragamannya didukung oleh komponen dari ekosistem itu sendiri terutama vegetasi dan serasah. Banyaknya vegetasi pada suatu ekosistem merupakan pendukung kehidupan makrofauna tanah, sehingga setiap ekosistem yang berbeda baik itu hutan homogen atau hutan heterogen dipastikan memiliki keanekaragaman yang berbeda (Schowalter dan Fonte, 2001).

Keberadaan makrofauna dalam tanah sangat tergantung pada ketersediaan energi dan sumber makanan untuk kelangsungan hidupnya. Dengan ketersediaan energi dan hara, maka perkembangan dan aktivitas makrofauna tanah akan berlangsung baik dan timbal baliknya akan memberikan dampak positif bagi kesuburan tanah. Sampah organik yang dibiarkan menumpuk di

atas tanah lama kelamaan akan mengalami pelapukan secara alami, tetapi membutuhkan waktu yang lebih lama dari pada sampah organik yang dibuang ke dalam tanah (Arief, 2001).

Pentingnya peran serta fungsi bagi makrofauna tanah pada suatu habitat tidak lepas dari kondisi lingkungan serta konsumsi makanannya. Adanya perbedaan kondisi suatu area yang menyebabkan perbedaan keanekaragaman makrofauna tanah yang berada di area tersebut. Perubahan fungsi area mengakibatkan makrofauna tanah menjadi terancam. Terdapatnya dua kondisi area berdampak pada komposisi makrofauna tanah yang berada diantara kedua area. Karena kedua area mengalami perubahan kondisi dan iklim yang akan memberikan pengaruh terhadap makrofauna tanah.

Adanya perbatasan antara dua tipe habitat atau ekosistem di suatu kawasan yang berbeda yaitu area hutan dengan yang tidak berhutan atau antara dua hutan yang memiliki komposisi atau struktur yang berbeda mengakibatkan perbedaan struktur dan komposisi makrofauna tanah diantara keduanya. Efek tepi merupakan proses-proses pada bagian tepi yang menyebabkan perbedaan keanekaragaman antara dekat tepi dengan ekosistem disebelahnya. Area yang terdapat efek tepi akan mengalami perubahan dan mempengaruhi kehidupan makrofauna tanah yang beradadi sekitarnya.

Situ Patengan merupakan kawasan terdapat 3 area seperti Cagar Alam, pariwisata, dan perkebunan. Luas Situ Patengan berkisaran 45.000 ha serta cagar alam dan perkebunan teh mencapai  $\hat{A}\pm 50$  ha dengan ketinggian 1600 mdpl. Banyaknya aktivitas manusia seperti piknik, *camping*, *trail*, hingga memancing merupakan kegiatan yang dapat mempengaruhi struktur dan komposisi makrofauna tanah yang berada pada area tersebut. Kondisi lingkungan merupakan faktor utama yang menentukan kelangsungan hidup makrofauna tanah, yaitu: iklim (curah hujan, suhu), tanah (kemasaman, kelembaban, suhu tanah, hara), dan vegetasi (hutan, padang rumput) serta cahaya matahari. Mengingat pentingnya menjaga keberadaan fauna tanah untuk keberlangsungan ekosistem, maka perlu dilakukan penelitian mengenai struktur dan komposisi makrofauna tanah pada habitat berbeda di kawasan Situ Patenggang, desa Rancabali, Ciwidey, Kabupaten Bandung.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas maka dapat di rumuskan masalah yang telah di uraikan dalam tulisan yaitu:

1. Bagaimana struktur dan komposisi makrofauna tanah pada habitat berbeda di kawasan hutan Situ Patengan, Ciwidey Kabupaten Bandung?
2. Bagaimana pengaruh faktor lingkungan terhadap keanekaragaman makrofauna tanah di kawasan Situ Patengan, Ciwidey, Kabupaten Bandung?

## **C. Tujuan**

Adapun tujuan dari proposal penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui struktur dan komposisi makrofauna tanah pada habitat berbeda di kawasan Situ Patengan?
2. Untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap keanekaragaman makrofauna tanah di kawasan Situ Patengan?

## **D. Manfaat**

Adapun manfaat yang di dapatkan yaitu:

1. Manfaat Ilmiah
  - Penelitian ini berhubungan dengan ilmu Ekologi di bidang keanekaragaman hayati.
  - Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui pengaruh faktor lingkungan terhadap keanekaragaman makrofauna tanah.
2. Manfaat Praktis
  - Penelitian ini berfokus pada keanekaragaman/struktur makrofauna tanah sebagai indikator kualitas sebuah lingkungan.