

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Tanah merupakan suatu bahan mineral yang berasal dari pelapukan bebatuan maupun pelapukan tumbuhan dan hewan yang sudah sejak lama terjadi secara terus menerus. Tanah memiliki pori ataupun rongga pada bagian dalam, yang mana hal tersebut menjadikan tanah berperan dalam membantu akar tanaman bernafas ketika tumbuh. Tanaman yang tumbuh akan menggunakan tanah sebagai media untuk akar tanaman tersebut berpegang dengan kokoh didalam tanah. Dengan adanya tanaman yang tumbuh ditanah maka akan mengundang organisme untuk hidup ditanah tersebut baik pada lapisan dalam maupun pada lapisan permukaan tanah, sehingga tanah dijadikan sebagai tempat tinggal bagi organisme tanah. Selain berperan sebagai media tumbuh dan tempat tinggal, tanah juga berperan pada peristiwa erosi yakni sebagai pengendali dan juga sebagai tempat penampungan air sebelum didistribusikan kepada masyarakat.

Sisa-sisa tumbuhan dan hewan yang mengalami dekomposisi dan penguraian secara terus-menerus dikenal sebagai bahan organik. Bahan organik biasanya ditemukan di tanah dalam jumlah yang bervariasi, tergantung pada jenis tanahnya. Semakin tinggi kandungan bahan organik dalam tanah, semakin baik kualitas tanahnya. Kualitas tanah dapat didefinisikan sebagai kondisi tanah yang sehat, dengan sifat fisik, kimia, dan biologi yang baik, serta produktivitas yang tinggi dan berkelanjutan. Nangaro *et al.* (2020) menyatakan bahwa tanah yang kaya akan bahan organik mendorong fauna tanah untuk bersaing dalam mencari makanan dan tumbuh serta berkembang di lingkungan tersebut.

Fauna tanah sering diartikan sebagai organisme yang menempati lapisan dalam tanah dan lapisan permukaan tanah. Terkadang keberadaan fauna tanah sering tidak dihiraukan oleh manusia, padahal fauna tanah memiliki peran penting dalam mempertahankan fungsi ekosistem tanah. Umumnya ukuran fauna tanah relatif kecil yang menyebabkannya sering tidak dianggap, namun tidak semua fauna tanah berukuran kecil. Rai *et al.* (2020) menyatakan bahwa ukuran fauna tanah

bervariasi dan dapat dikelompokkan menjadi 3 yang terdiri dari mikrofauna, mesofauna dan makrofauna. Dari ketiga kelompok fauna tanah yang paling sering terlihat di tanah ialah makrofauna dikarenakan ukurannya.

Makrofauna tanah merupakan kelompok fauna tanah yang berukuran  $> 1$  cm dengan lebar tubuh sekitar 2 mm dan panjang tubuh lebih dari 1 cm, dikarenakan ukurannya ini maka 90% spesiesnya dapat dilihat langsung dengan mata telanjang. Umumnya makrofauna dianggap sebagai bioindikator kesuburan tanah, lebih lanjut Rosana *et al.* (2023) menjelaskan bahwa makrofauna dikatakan sebagai bioindikator kesuburan tanah karena makrofauna mampu mengolah bahan organik yang berasal dari sisa tanaman menjadi fragmen yang lebih kecil melalui proses dekomposisi dan menghasilkan humus dan unsur hara yang kaya akan nutrisi sehingga akan berdampak pada tanah dan juga tanaman yang tumbuh pada tanah tersebut. Menurut Suwandi (2019), bahwa kesuburan tanah memainkan peran yang sangat penting dalam pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi tingkat kesuburan tanah, semakin baik kondisi bagi hewan dan tumbuhan tanah yang bergantung pada tanah untuk kelangsungan hidupnya. Makrofauna tanah sering kali ditemukan hidup dan berkembang biak pada lapisan tanah dan serasah di berbagai kawasan seperti, hutan, perkebunan dan lahan pertanian. Pada kawasan perkebunan biasanya banyak dijumpai makrofauna tanah yang akan mendukung pertumbuhan tanaman di suatu perkebunan tersebut, salah satunya ialah perkebunan jambu biji.

Jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu jenis buah yang banyak ditanam di Indonesia. Buahnya yang memiliki rasa manis, tekstur yang lunak serta aroma yang harum ketika matang sangat disukai, hal ini karena jambu biji mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi yaitu dalam 100 g buah terdapat energi 51 kkal; karbohidrat 11,88 g; protein 0,82 g; lemak 0,6 g, dan vitamin C 183,5 mg, dan bagian yang dapat dimakan sebanyak 82%. Selain mengandung banyak nutrisi, jambu biji juga mengandung banyak serat dan pigmen likopen yang menyebabkan buah jambu biji berwarna merah sebesar 0,69 mg/100g yang mengandung antioksidan yang tinggi.

Umumnya, buah jambu biji mudah rusak karena memiliki kandungan air yang cukup banyak serta umur simpan yang cukup pendek yaitu hanya sekitar dua hingga tiga hari saja pada suhu ruang (Aulia *et al.*, 2020).

Beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman disuatu lahan perkebunan seperti kualitas tanah, pupuk dan juga tingkat keanekaragaman makrofaunanya. Keberadaan makrofauna tanah disuatu lahan perkebunan biasanya dipengaruhi oleh faktor fisiko-kimia tanah seperti suhu, kelembapan, pH dan kadar organik tanah. Menurut penelitian yang dilakukan Mutho (2012) menyatakan bahwa keanekaragaman fauna tanah pada perkebunan jambu biji semi organik lebih tinggi dibandingkan dengan perkebunan anorganik, hal ini disebabkan karena penggunaan pupuk pada lahan perkebunan anorganik yang berakibat pada ketersediaan sumber nutrisi bagi makrofauna tanah. Disisi lain penelitian yang dilakukan oleh Nabilah (2022) mengenai keanekaragaman serangga permukaan tanah di perkebunan jambu biji mendapatkan nilai indeks keanekaragaman yang rendah dengan memperhitungkan faktor lingkungan seperti suhu tanah dan juga pH tanah.

Makrofauna tanah yang sering dijumpai pada lahan perkebunan tanaman jambu biji berasal dari ordo hymenoptera yaitu semut (Mutho, 2012). Semut memiliki peran penting pada lahan perkebunan jambu biji salah satunya spesies semut hitam (*Dolichoderus thoracicus*) yang berperan sebagai agen pengendalian hayati hama dengan cara membentuk koloni dan aktif bergerak di pohon jambu sehingga dapat melindungi buah ataupun pucuk dari serangan hama seperti *Helopeltis* sp. Selain itu, semut hitam hidup berasosiasi dengan kutu putih (*Planococcus lilacinus* dan *Pseudococcus citri*) yang menghasilkan embun madu sebagai sumber makanan bagi semut (Karmawati & Wikardi, 2004). Menurut Lias *et al.* (2023) bahwasanya fauna tanah yang banyak dijumpai pada lahan perkebunan kakao ialah cacing tanah. cacing tanah memiliki peran dalam mencegah pemadatan tanah, meningkatkan aerasi tanah, menyebarkan bahan organik dan menghambat laju penyusutan bahan organik tanah, dan meningkatkan aktivitas hayati tanah, dan

selanjutnya dapat meningkatkan kesuburan tanah tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman (Kosman & Gitosuwondo., 2010).

Tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) tumbuh dengan baik di daerah tropis dan subtropis serta sangat adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan. Tanaman ini dapat tumbuh subur dari dataran rendah hingga ketinggian sekitar 1.000 meter di atas permukaan laut. Salah satu lokasi yang dianggap ideal untuk budidaya jambu biji adalah Desa Tanjung Anom, yang terletak di Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Wilayah ini merupakan bagian dari daerah dataran rendah Deli Serdang, yang mencakup 11 kecamatan: Pancur Batu, Sunggal, Namorambe, Deli Tua, Batang Kuis, Tanjung Morawa, Patumbak, Lubuk Pakam, Beringin, Pagar Merbau, dan Galang.

Desa Tanjung Anom merupakan salah satu kelurahan yang berada di Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Desa ini terdiri dari 6 dusun. Desa Tanjung Anom memiliki mayoritas masyarakat yang bermata pencaharian sebagai petani kebun jambu, karena disalah satu dusun yaitu dusun 4 hampir disetiap halaman rumah warga terdapat lahan kebun jambu . Kebanyakan jenis jambu yang ditanam ialah jenis jambu biji dengan varietas jambu kristal. Hasil produksi perkebunan jambu biji per tahun 2013 mencapai 25.121 ton di Kecamatan Pancur Batu yang tersebar di 7 Desa salah satunya Desa Tanjung Anom. Umumnya masyarakat mengelola hasil perkebunan jambu biji dengan cara menjual secara langsung buah jambu biji di pinggir jalan.

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian tentang makrofauna tanah pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka beberapa hal yang menjadi masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kualitas dan kesuburan tanah berpengaruh terhadap keberadaan fauna tanah di suatu kawasan

2. Fauna tanah mampu mengolah bahan organik yang terdapat di dalam tanah menjadi unsur hara yang kaya akan nutrisi
3. Fauna tanah berperan sebagai bioindikator kualitas dan kesuburan tanah
4. Lahan perkebunan tanaman jambu memiliki kondisi lingkungan yang baik sebagai tempat hidup bagi fauna tanah.

### **1.3 Ruang Lingkup Masalah**

Ruang lingkup masalah pada penelitian ini ialah keanekaragaman makrofauna tanah pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava* L.) lalu kemudian diidentifikasi untuk melihat jenis makrofauna yang berada dipermukaan tanah dan di dalam tanah.

### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka masalah dalam penelitian ini telah dibatas sebagai berikut :

1. Fauna tanah yang diteliti dalam penelitian ini dibatasi pada jenis makrofauna tanah.
2. Makrofauna tanah yang diamati dalam penelitian ini yaitu makrofauna permukaan tanah dan didalam tanah.
3. Lahan yang digunakan pada penelitian ini dibatasi pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

### **1.5 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang muncul yakni sebagai berikut :

1. Bagaimana keanekaragaman makrofauna tanah yang ditemukan pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava* L.) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang?

2. Jenis makrofauna tanah apakah yang memiliki kelimpahan tertinggi pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava L.*) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang?
3. Bagaimana tingkat dominansi makrofauna tanah yang ditemukan pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava L.*) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang?

### 1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui keanekaragaman makrofauna tanah yang ditemukan pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava L.*) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang
2. Untuk mengetahui jenis makrofauna tanah yang memiliki kelimpahan tertinggi pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava L.*) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang
3. Untuk mengukur tingkat dominansi makrofauna tanah yang ditemukan pada lahan kebun jambu biji (*Psidium guajava L.*) di Desa Tanjung Anom Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang

### 1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini meliputi :

1. Bagi institusi kampus Universitas Negeri Medan diharapkan dapat dipergunakan sebagai bahan referensi dalam kepustakaan khususnya pada keanekaragaman makrofauna tanah.
2. Bagi peneliti selanjutnya semoga penelitian ini dapat digunakan sebagai data untuk mendukung penelitian selanjutnya.
3. Bagi pembaca semoga dapat menambah wawasan mengenai keanekaragaman makrofauna tanah.