

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pertanian di Indonesia memegang peranan besar dalam bidang ekonomi di Indonesia. Hasil pertanian di Indonesia memiliki berbagai jenis seperti buah-buahan dan sayur-sayuran. Proses pembudidayaan buah-buahan atau sayur-sayuran memiliki jangka waktu yang berbeda berdasarkan jenis dari tanaman tersebut (Silamat *et al.*, 2015). Pada saat tanaman tersebut tumbuh akan ada hama yang akan mengganggu pertumbuhan dan bahkan membuat tanaman tersebut menjadi mati. Pertanian di Indonesia sebagian besar menggunakan peptisida dalam upaya perawatan tanaman tersebut. Penggunaan peptisida secara berlebihan juga merupakan ancaman bagi tanah karena dapat menyebabkan pencemaran tanah.

Pencemaran tanah merupakan keadaan di mana bahan kimia buatan manusia masuk dan merubah lingkungan alami tanah. Pencemaran biasanya terjadi karena polusi tanah akibat kebocoran limbah cair, zat kimia atau limbah industri yang dibuang langsung ke tanah dan penggunaan peptisida. Ketika suatu zat yang berbahaya mencemari permukaan tanah, maka ia akan menguap, tersapu air hujan dan masuk kedalam tanah. Pencemaran yang masuk kedalam tanah tersebut kemudian terendap sebagai zat beracun didalam tanah. Penggunaan pupuk anorganis, peptisida dan insektisida seringkali membuat banyak organisme tanah seperti serangga dan hewan-hewan kecil mati (Supriatna *et al.*, 2021).

Tanah merupakan komponen dari kerak bumi yang terdiri dari mineral dan bahan organik. Tanah merupakan media tumbuh dari tumbuhan dan juga merupakan habitat bagi sebagian besar dari makhluk hidup yang hidup di darat terkhususnya bagi biota tanah yang hidup di permukaan atau di dalam tanah (Haneda, F & Sirait, Betti 2012). Tanah tersusun atas faktor biotik dan abiotik, interaksi dari kedua faktor pada tanah ini yang memunculkan habitat baru bagi beragam jenis makhluk hidup salah satunya hewan tanah (Husamah, Rahardjanto, & Hudha, 2017). Pada ekosistem tanah juga berperan sebagai

pengatur keseimbangan dalam suatu ekosistem sehingga ekosistem tersebut akan berjalan lancar.

Hewan yang habitatnya ditanah dikenal sebagai Fauna Tanah. Fauna Tanah dibagi menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu Mikrofauna, Mesofauna, dan Makrofauna. Dari ketiga kelompok fauna tanah tersebut Makrofauna merupakan kelompok yang peranannya cukup penting dalam menentukan kualitas tanah. Makrofauna Tanah memiliki peran yang penting lahan pertanian karena dapat menjaga kualitas lingkungan dan dapat mengelolah tanah yang tidak optimal yang dapat menyebabkan penurunan kelimpahan. Selain dari situ makrofauna tanah juga berperan dalam dekomposisi didalam tanah, tanpa adanya fauna tanah terkhususnya makrofauna tanah proses dekomposisi tidak akan berjalan dengan cepat (Pariyanto *et al.*, 2020). Keberadaan makrofauna tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah. Bahan organik pada tanah juga mempengaruhi dari kualitas tanah tersebut.

Biodiversitas fauna tanah merupakan hewan yang hidup di bawah maupun diatas permukaan tanah (Nurrohman *et al.*, 2015). Fauna tanah tersebut dikelompokkan menjadi 3 (tiga) kelompok yaitu Mikrofauna, Mesofauna, dan Makrofauna. Dari ketiga kelompok fauna tanah tersebut Makrofauna merupakan kelompok yang peranannya cukup penting dalam menentukan kualitas tanah. Makrofauna Tanah memiliki peran yang penting lahan pertanian karena dapat menjaga kualitas lingkungan dan dapat mengelolah tanah yang tidak optimal yang dapat menyebabkan penurunan kelimpahan. Selain dari situ makrofauna tanah juga berperan dalam dekomposisi didalam tanah, tanpa adanya fauna tanah terkhususnya makrofauna tanah proses dekomposisi tidak akan berjalan dengan cepat (Pariyanto *et al.*, 2020). Keberadaan makrofauna tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi tanah. Bahan organik pada tanah juga mempengaruhi dari kualitas tanah tersebut.

Kualitas tanah merupakan kemampuan dari tanah yang menggambarkan ekosistem tertentu untuk keberlanjutan sistem pertanian. Kemampuan tanah menunjukkn sifat fisika, kimia dan biologi tanah yang

berperan untuk menyediakan kondisi pertumbuhan tanaman, aktivitas biologis dan mengatur aliran air. Untuk menentukan kualitas tanah secara kimia perlu dilakukan analisis kimia yang biayanya relatif mahal. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas tanah dengan biaya yang murah namun akurat dan cepat adalah dengan menggunakan organisme dalam tanah sebagai bioindikatornya. Makrofauna tanah menjadi pilihan yang tepat dalam hal ini, karena makrofauna tanah juga berperan sebagai bioindikator kualitas tanah, karena makrofauna tanah ini sangat sensitif terhadap perubahan didalam tanah (Maftu'ah *et al.*, 2005)

Kabupaten Karo merupakan salah satu sentra pada bidang pertanian bagi Sumatera Utara terumata pada tanaman hortikultura pada jenis sayur-sayuran dan buah-buahan. Kabupaten Karo terdiri dari tiga belas kecamatan dan memiliki lahan pertanian yang cukup luas salah satunya dari kecamatan Berastagi. Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo merupakan kecamatan yang mayoritas penduduknya adalah seorang petani. Dalam upaya pembudidayaan sektor pertanian pasti akan ada kendalanya, salah satu kendala yang dihadapi oleh para petani ialah peptisida. Peptisida ini digunakan untuk mengurangi serangan dari hama maupun serangga. Dalam melakukan pekerjaannya untuk meningkatkan hasil pertaniannya para petani selalu menggunakan pestisida untuk mengurangi serangan hama ataupun serangga pada usaha pertaniannya (Mahyuni, 2015).

Desa Perteguhen kecamatan simpang empat berastagi kabupaten Karo merupakan salah satu desa di kabupaten Karo yang dimana penduduk di Desa Perteguhen sebagian besar mata pencariannya adalah bertani. Pertanian di ini juga sudah dilakukan dari zaman dulu yang dilakukan secara turun-temurun dari generasi ke generasi. Namun seiring perkembangan zaman sistem pertanian di Desa Perteguhen ini juga menggunakan pupuk anorganik dan peptisida secara terus menerus, hal ini yang dapat mengakibatkan zat-zat beracun mengendap didalam tanah dan fauna tanah akan mati sehingga ekosistem didalam tanah tidak berjalan dengan baik.

Mengingat pentingnya fungsi fauna tanah terutama makrofauna pada tanah pada lahan pertanian sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk menambah informasi mengenai keanekaragaman makrofauna tanah. Hasil penelitian ini akan menambah wawasan tentang fungsi makrofauna tanah sebagai bioindikator apakah tanah tersebut subur atau tidak. Penelitian ini dilakukan pada lahan cabai merah dan terong ungu dengan judul **“Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Kebun Cabai Merah (*Capsicum annuum L*) Dan Terong Ungu (*Solanum melongena L.*) Di Desa Perteguhen Kecamatan Simpang Empat Berastagi“**

### **1.2. Identifikasi Masalah**

Masalah pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

Masalah pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Masih banyak petani yang belum memiliki informasi tentang makrofauna tanah sebagai bioindikator lingkungan.
2. Keanekaragaman makrofauna tanah pada lahan pertanian di desa perteguhen kecamatan simpang empat berastagi belum pernah diteliti.

### **1.3. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah keanekaragaman makrofauna tanah pada kebun cabai merah (*Capsicum annuum L.*) dan Terong Ungu (*Solanum melongena L.*) di Desa Perteguhen Kecamatan Simpang Empat Berastagi.

### **1.4. Batasan Masalah**

Berdasarkan ruang lingkup masalah, Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Tingkat keanekaragaman makrofauna tanah pada kebun cabai merah dan terong ungu.
2. Tingkat keseragaman, tingkat dominansi, tingkat kesamaan komunitas keanekaragaman makrofauna tanah pada kebun cabai merah dan terong ungu.

3. Tingkat perbandingan antara keanekaragaman makrofauna tanah pada kebun cabai merah dan terong ungu.

### **1.5. Rumusan Masalah**

Berdasarkan Batasan masalah diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat keanekaragaman makrofauna tanah pada kawasan kebun cabai dan terong ungu di Desa Perteguhen Kecamatan Simpang Empat Berastagi.
2. Bagaimana tingkat keseragaman, dominansi, tingkat kesamaan komunitas dan keanekaragaman makrofauna tanah pada kawasan kebun cabai dan terong ungu di Desa Perteguhen Kecamatan Simpang Empat Berastagi.
3. Adakah perbedaan antara makrofauna tanah pada lahan cabai merah dengan terong ungu.

### **1.6. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat keanekaragaman makrofauna tanah pada kebun cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan Terong Ungu (*Solanum melongena* L.)
2. Untuk mengetahui tingkat keseragaman, tingkat dominansi, tingkat kesamaan komunitas keanekaragaman makrofauna tanah pada cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan kebun Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) di Desa Perteguhen Kecamatan Simpang Empat Berastagi.
3. Untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan makrofauna tanah antara lahan cabai merah dengan terong ungu.

### 1.7. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumber informasi tentang keanekaragaman makrofauna tanah pada kebun cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) di Desa Perteguhen Kecamatan Simpang Empat Berastagi.
2. Sumber informasi tentang tingkat keseragaman, tingkat dominansi dan tingkat kesamaan komunitas keanekaragaman makrofauna tanah pada kawasan kebun cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) di Desa Perteguhen Kecamatan Simpang Empat Berastagi.
3. Sebagai sumber informasi tentang perbedaan signifikan makrofauna tanah antara lahan cabai merah (*Capsicum annuum* L.) dan terong ungu (*Solanum melongena* L.).

