

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian adalah suatu jenis kegiatan produksi yang berlandaskan pada proses pertumbuhan tumbuh-tumbuhan dan hewan (Suwandari, 2016). Ada dua jenis pertanian yang telah diterapkan oleh petani yaitu pertanian organik dan anorganik. Pertanian organik merupakan sistem produksi yang menghindari penggunaan pupuk-pupuk sintetis dan pestisida. Pertanian organik sangat tergantung pada sisa-sisa tanaman, kotoran hewan, legum (kacang-kacangan), limbah organik pertanian, mineral dari batuan dan pengendalian hama secara biologis untuk memelihara kesuburan tanah, persediaan unsur hara, mengendalikan serangga, gulma dan pengganggu lain. Sedangkan pertanian anorganik merupakan sistem pertanian yang menggunakan bahan-bahan sintetis atau kimia (Yulipriyanto, 2010).

Hingga saat ini, kebanyakan para petani lebih memilih sistem pertanian anorganik dibandingkan pertanian organik. Hal ini dikarenakan sistem pertanian anorganik yang menggunakan bahan-bahan sintetis lebih praktis dan dapat langsung diaplikasikan pada tanaman. Karakteristik pertanian anorganik ialah penggunaan pupuk dan pestisida kimia. Akumulasi residu pupuk dan pestisida kimia dalam tanah pertanian beresiko membuat tanah mengalami penurunan kualitas karena kekurangan unsur hara. Tanah yang diberi pupuk kimia secara kontinu akan menjadi keras dan dapat merusak lingkungan mikroorganisme tanah

(Mulyono,2016). Selain itu, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan berdampak pada pencemaran lahan, penurunan kesehatan manusia akibat mengonsumsi hasil pertanian yang banyak mengandung residu dari bahan-bahan kimia, serta bisa menyebabkan kepunahan pada jenis-jenis makrofauna tanah seperti Arthropoda tanah (Rahmawati 2012).

Arthropoda tanah merupakan serangga pemakan tumbuhan hidup dan tumbuhan mati yang berada di tanah. Arthropoda tanah berperan dalam proses perombakan atau dekomposisi material organik tanah yang membantu dalam menentukan siklus material tanah sehingga proses perombakan di dalam tanah akan berjalan lebih cepat (Samsul dkk., 2014). Di samping itu, Arthropoda tanah dapat dijadikan sebagai bioindikator dalam menentukan kualitas lahan pertanian organik dan anorganik. Bioindikator merupakan parameter ekologis yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas dan kestabilan suatu ekosistem. Keanekaragaman Arthropoda tanah berperan penting bagi ekosistem dan berpengaruh pada pertanian, kesehatan manusia, sumber daya alam dan perkembangan ilmu yang lain (Albab, 2016).

Kehidupan Arthropoda tanah juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan antara lain faktor mikro dan faktor makro lingkungan permukaan tanah. Faktor mikro yang mempengaruhi kehidupan Arthropoda tanah adalah ketebalan serasah, kandungan bahan organik, pH, kesuburan, jenis tanah, kepadatan tanah, dan kelembaban tanah, sedangkan faktor makro adalah geologi, iklim, ketinggian tempat, jenis tumbuhan, dan penggunaan lahan.

Desa Mata Air merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang. Pada umumnya, mata pencaharian utama masyarakat desa Mata Air adalah bertani, dimana kurang lebih 70% masyarakat berusaha di sektor pertanian dan sisanya berusaha di bidang peternakan, perdagangan dan lain-lain. Masyarakat dalam wilayah ini menerapkan sistem pertanian sawah dan memanfaatkan lahan perkebunan sebagai lahan pertanian. Pada lahan pertanian sawah selain tanaman padi, sebagian masyarakat memanfaatkan lahan kosong untuk menanam tanaman hortikultura seperti jagung, jeruk nipis, mangga, kangkung, bayam, terung, tomat, kemangi, bawang merah, cabai dan lain sebagainya. Sama halnya pada lahan perkebunan, kebanyakan masyarakat menanam tanaman hortikultura demi memenuhi kebutuhan pasar dan juga kebutuhan hidup sehari-hari.

Kebanyakan petani desa Mata Air ini lebih memilih pupuk anorganik karena lebih praktis atau dapat langsung diaplikasikan pada tanaman. Walaupun telah ada Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Abdi Laboratus yang didirikan oleh bapak Yohanes Lalang. Beliau telah banyak melakukan pelatihan-pelatihan pertanian/permagangan dan juga telah mengaplikasikan hasil-hasil pelatihan pupuk organik pada tanamannya sendiri. Hasil tanam yang diperoleh pun cukup memuaskan dan memiliki kualitas yang baik. Hingga saat ini, beliau masih menerapkan sistem pertanian organik pada lahan pertaniannya.

Sistem pertanian anorganik diduga memiliki dekomposisi yang berdampak pada kestabilan komponen hayati. Untuk mengukur perbedaan komponen hayati pada kedua lahan pertanian tersebut dapat menggunakan salah satu parameter

yaitu dengan membandingkan kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah. Dengan penelitian ini, masyarakat dapat melihat perbedaan kualitas lahan antara pertanian organik dan anorganik. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang **“Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda Tanah pada Lahan Pertanian Organik dan Anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimanakah kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang?
- 2) Bagaimanakah pengaruh faktor abiotik terhadap kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang?
- 3) Bagaimanakah perbedaan kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang?

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang.
- 2) Mengetahui pengaruh faktor abiotik terhadap kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang.
- 3) Mengetahui perbedaan kelimpahan dan keanekaragaman Arthropoda tanah pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air, Kabupaten Kupang.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pengambilan sampel Arthropoda tanah dilakukan pada lahan pertanian organik dan anorganik di Desa Mata Air, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang.
- 2) Pengambilan sampel dilakukan hanya pada Arthropoda tanah yang terjebak oleh *Pitfall Trap*.
- 3) Identifikasi Arthropoda tanah berdasarkan ciri-ciri morfologi sampai pada tingkat spesies.
- 4) Kelimpahan dan Keanekaragaman Arthropoda tanah diketahui dengan menghitung Kelimpahan, Kekayaan Spesies, Keanekaragaman Shannon-

Wiener, Indeks Nilai Penting, Kemerataan Jenis, dan Indeks Kesamaan Jenis Jaccard (*Similarity Index*).

- 5) Parameter-parameter abiotik yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu tanah, suhu udara, kelembaban tanah, pH tanah, tekstur tanah, humus, warna tanah dan *Water Holding Capacity*.

1.5. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

- 1) Memberikan informasi tentang jenis-jenis Arthropoda tanah terbaik untuk mengatasi permasalahan di lahan pertanian.
- 2) Memberikan informasi tentang jenis-jenis Arthropoda tanah yang merusak tanaman di lahan pertanian.