

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanah merupakan habitat yang kompleks untuk organisme. Dibandingkan dengan media kultur murni di laboratorium, tanah sangat berbeda karena dua hal utama yaitu pada kondisi alami, tanah merupakan media fase padat, cair dan gas dengan sifat dan ciri yang bervariasi, dan di dalam tanah terjadi kompetisi antara berbagai macam organisme untuk memperoleh nutrisi, ruang, dan kelembaban. Perbedaan pH, kelembaban, ukuran pori-pori, dan jenis makanan yang tersedia mampu membentuk berbagai jenis habitat (Handayanto,dkk., 2009).

Al-Qur'an banyak memberikan isyarat tentang fenomena hewan. Hal ini merupakan bukti konkret betapa pentingnya mempelajari dan mendalami fenomena hewan. Misalnya, Al-Qur'an menyatakan:

﴿ فِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُتُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ ﴾

Artinya : *“Dan pada penciptakan dan pada binatang-binatang yang melata yang bertebaran (di muka bumi) terdapat tanda-tanda (kekuasaan Allah) untuk kaum yang meyakini”* (Qs. al-Jaatsiyah/45: 04).

Ayat diatas, merupakan stimulus untuk mempelajari tentang fenomena hewan yang bertebaran di muka bumi. Karena fenomena tersebut jika diredungkan dapat menyingkap tanda-tanda kekuasaan Allah SWT., serta dapat memperkokoh keimanan bagi orang yang meyakini. Hewan yang jumlahnya lebih dari satu juta spesies merupakan fenomena alam yang tak akan pernah habis dikaji

sepanjang masa. Dari sekian jumlah itu, sekitar 800.000 terdiri dari serangga, 21.000 ikan, 86.000 burung, 4000 mamalia dan yang lainnya (Rossidy, 2008). Dari data tersebut dapat dikatakan bahwasannya serangga (termasuk filum Arthropoda) merupakan jenis hewan yang paling banyak ditemukan dan berhasil diidentifikasi.

Keanekaragaman hayati yang ada pada ekosistem pertanian seperti persawahan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman, yaitu dalam sistem perputaran nutrisi, perubahan iklim mikro, dan detoksifikasi senyawa kimia (Altieri, 1999). Faktor yang menentukan kesuburan tanah salah satunya adalah pH tanah. Proses dekomposisi dalam tanah tidak akan mampu berjalan dengan cepat bila tidak ditunjang oleh kegiatan arthropoda permukaan tanah. Arthropoda permukaan tanah memiliki peranan yang penting dalam ekosistem pertanian. Arthropoda permukaan tanah berperan dalam jaring makanan yaitu sebagai herbivor, karnivor, dan detrivor. Selain berperan dalam jaring makanan, Arthropoda permukaan tanah juga berperan dalam proses dekomposisi tanah. Arthropoda permukaan tanah akan menghancurkan substansi yang ukurannya lebih besar menjadi ukuran yang lebih kecil sehingga proses dekomposisi dapat dilanjutkan oleh fauna tanah yang lain (Aritalitha, 2011).

Arthropoda permukaan tanah sebagai komponen biotik pada ekosistem tanah sangat tergantung pada faktor lingkungan (Nurhadi, 2009). Faktor abiotik meliputi tanah, air, suhu, cahaya, dan atmosfer. Sedangkan faktor biotik meliputi tumbuhan dan hewan yang ada di lingkungan.

Keanekaragaman arthropoda permukaan tanah di setiap tempat berbeda – beda, sebagaimana disebutkan oleh Resosoedarmo *dkk.* (1984), keanekaragaman rendah terdapat pada komunitas dengan lingkungan yang ekstrim, misalnya daerah kering, tanah miskin, dan pegunungan tinggi. Sedangkan keanekaragaman tinggi terdapat di daerah dengan komunitas lingkungan optimum, misalnya daerah subur, tanah kaya, dan daerah pegunungan. Sedangkan menurut Odum (1996), keanekaragaman jenis cenderung akan rendah dalam ekosistem yang secara fisik terkendali yaitu yang memiliki faktor pembatas fisika kimia yang kuat dan akan tinggi dalam ekosistem yang diatur secara alami.

Luas kawasan hutan pada tahun 2007 adalah 120.35 juta ha dengan komposisi hutan produksi 48%, hutan konservasi 17%, hutan lindung 28%, hutan produksi konversi 7%, dan dari luasan tersebut 53.9 juta ha diantaranya terdegradasi dengan berbagai tingkatan yang tersebar pada hutan konservasi 11.4 juta ha, hutan lindung 17.9 juta ha, dan hutan produksi 24.6 juta ha (Barchia, 2009). Perbedaan ekosistem antara ekosistem hutan yang termasuk ekosistem alami (proses terjadinya tanpa adanya campur tangan manusia) dan ekosistem perkebunan yang termasuk ekosistem buatan (proses terjadinya dengan adanya campur tangan manusia) menjadikan landasan dalam penelitian, yang mana keanekaragaman arthropoda permukaan tanah dalam ekosistem yang berbeda tersebut sangatlah penting untuk diketahui.

Penelitian yang dilakukan oleh Aritalitha (2011) tentang “Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah pada Lahan Pertanian Wortel sebagai Indikator Lingkungan” menyatakan bahwa arthropoda yang ditemukan

pada lahan pertanian wortel adalah 17 spesies dan Indeks keanekaragamannya tergolong rendah berkisar antara 0,68-1,57 dan dinyatakan termasuk dalam lingkungan yang tidak stabil sampai dengan sedang.

Lokasi penelitian tentang keanekaragaman arthropoda permukaan tanah berada di Kecamatan Puncu, Kabupaten Kediri. Adanya Arthropoda permukaan tanah pada lokasi penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai musuh alami agar mengurangi penggunaan bahan-bahan kimia yang dapat berdampak buruk bagi lingkungan, yaitu dengan memanfaatkan Arthropoda permukaan tanah yang berperan sebagai predator untuk memangsa hama pertanian sekaligus menambah inventarisasi jenis arthropoda permukaan tanah pada lokasi penelitian khususnya pada Cagar Alam Manggis Gadungan. Selain itu, diharapkan dengan diketahuinya keanekaragaman arthropoda permukaan tanah pada suatu ekosistem dapat digunakan sebagai salah satu indikator dalam menentukan kestabilan suatu ekosistem. Sampai saat ini masih sedikit upaya untuk meningkatkan kelestarian dan daya manfaat dari arthropoda permukaan tanah pada lahan pertanian. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, diangkat judul **"Keanekaragaman Arthropoda Permukaan Tanah pada Cagar Alam Manggis Gadungan dan Perkebunan Kopi Mangli di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Jenis-jenis arthropoda permukaan tanah apa saja yang terdapat pada Cagar Alam Manggis Gadungan dan perkebunan kopi Mangli di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri?
2. Bagaimana indeks keanekaragaman dan indeks dominansi arthropoda permukaan tanah pada Cagar Alam Manggis Gadungan dan perkebunan kopi Mangli Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri?

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jenis-jenis arthropoda permukaan tanah pada Cagar Alam Manggis Gadungan dan perkebunan kopi Mangli di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.
2. Untuk mengetahui indeks keanekaragaman dan indeks dominansi arthropoda permukaan tanah pada Cagar Alam Manggis Gadungan dan perkebunan kopi Mangli di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi informasi tentang keanekaragaman dan jenis apa saja arthropoda permukaan tanah pada Cagar Alam Manggis Gadungan dan perkebunan kopi Mangli di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.
2. Memberi wawasan khususnya kepada para petani yang ada di sekitar lokasi penelitian tentang nilai lebih arthropoda permukaan tanah.

1.5 Batasan Masalah

1. Pengambilan sampel dilakukan pada beberapa lokasi, yaitu pada Cagar Alam Manggis Gadungan (CAMG), perkebunan kopi (PK), dan perkebunan kopi tumpang sari (PTS) di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada arthropoda permukaan tanah yang diamati secara langsung dan yang berhasil dijebak dengan pitfall trap.
3. Identifikasi dibatasi sampai tingkat famili.
4. Arthropoda permukaan tanah yang diamati adalah semua spesies arthropoda yang aktivitasnya dan atau tempat hidupnya berada di permukaan tanah yang terdapat pada beberapa tempat penelitian.
5. Identifikasi arthropoda permukaan tanah dilakukan dengan pengamatan mikroskop komputer, kemudian dicocokkan morfologinya dengan pustaka yang sesuai.
6. Analisis data menggunakan indeks keanekaragaman dan indeks dominansi.