

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Artropoda adalah salah satu komponen biotik di dalam tanah yang merupakan organisme pengurai yang mampu melakukan proses pembusukan materi organik menjadi substansi yang lebih sederhana serta berperan dalam menentukan kesuburan tanah (Brown, 1980). Menurut Sutedjo (1987), bahan-bahan organik yang berasal dari serasah, sisa tanaman yang telah mati atau limbah di dalam tanah akan diubah melalui proses yang rumit oleh jasad renik menjadi bahan organik tanah yang mempunyai arti penting yaitu dapat mengatur berbagai sifat tanah, sebagai penyangga persediaan unsur-unsur hara bagi tanaman, dan berpengaruh terhadap struktur tanah.

Artropoda tanah bersama fauna tanah lainnya melakukan dekomposisi berbagai komponen materi organik, memperbaiki sifat fisik kimia tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah, dengan demikian keberadaan artropoda tanah di suatu ekosistem turut berperan dalam menentukan kelestarian ekosistem tersebut (Suhardjono, 1998).

Doles (2001) menyatakan bahwa kelompok fauna di dalam tanah yang tertinggi kepadatan populasinya adalah mikroartropoda tanah. Komposisi dan kelimpahan fauna tanah dipengaruhi oleh letak geografis, iklim, faktor abiotik tanah, dan berbagai faktor lingkungan yang lain. Perubahan faktor fisik dan kimia tanah, ketersediaan makanan, adanya tekanan biotik dari komponen fauna yang

lain dan mikroflora, mempengaruhi siklus fluktuasi dan pergerakan spatial di dalam komunitas tanah (Price, 1973). Mikroartropoda tanah, khususnya Acarina dan Collembola merupakan kelompok utama fauna tanah, berperan penting dalam siklus nutrien dan energi melalui aktivitas regulasi dekomposisi materi organik (Adejuyigbe, 1999).

Komposisi spesies pada suatu habitat merupakan indikator yang baik untuk mengungkapkan kualitas mikrohabitat komunitas daratan (Wallwork, 1970). Bioindikator merupakan kelompok atau komponen organisme yang saling berhubungan, keberadaan atau perilaku organisme tersebut sangat berhubungan erat dengan kondisi lingkungan tertentu, sehingga dapat digunakan sebagai suatu petunjuk (Ellenberg, 1991 dalam Suwondo, 1996).

Sebagai komponen organisme tanah yang dominan, mikroartropoda tanah (khususnya Oribatida dan Collembola), dapat berfungsi sebagai bioindikator. Di beberapa negara, kelompok hewan ini maupun komunitas mikroartropoda secara keseluruhan telah dikaji kemungkinannya sebagai bioindikator suksesi suatu ekosistem hutan (Addison, dkk., 1998). Vu (2000) menyatakan bahwa mikroartropoda tanah dapat berfungsi sebagai bioindikator perubahan kualitas hutan dalam hubungannya dengan degradasi kerusakan hutan. Beckman (1994 dalam Suwondo, 1996) menggunakan mikroartropoda Acarina (Oribatida) sebagai bioindikator karena memiliki derajat penyebaran yang rendah dan mempunyai waktu perkembangan yang panjang. Kovacs (1992) dan Linden dkk (1994) dalam Suwondo (1996) menyebutkan bahwa bioindikator pada tingkat komunitas dapat berupa variabel komposisi, kemelimpahan, keanekaragaman, biomassa dan

distribusi spesies. Collembola dan Acarina berpotensi sebagai bioindikator kondisi tanah karena memiliki kerapatan populasi yang besar (10^4 hingga 10^5 per m^2) dan kecepatan reproduksi tinggi (Blakely, 2002).

Hutan Wisata Penggaron, Ungaran merupakan kawasan yang perlu dilindungi karena sebagai tempat peresapan air, pengatur tata air, berpotensi sebagai penyedia mata air dan air tanah yang menjadi kebutuhan masyarakat di daerah sekitarnya, berfungsi juga dalam pengaturan suhu lingkungan. Pengelolaan lahan di kawasan Hutan Wisata Penggaron, Ungaran, termasuk pengelolaan lahan untuk pertanian maupun sebagai tempat wisata, tidak terbebas dari hal-hal yang dapat mempengaruhi lingkungan, karena keseimbangan ekosistem akibat penggunaan lahan untuk pertanian maupun untuk tempat wisata mengalami perubahan secara langsung maupun secara tidak langsung menyebabkan terjadinya perpindahan fauna yang telah menghuni lahan tersebut (Supardi, 1994).

Pembukaan atau pengelolaan lahan di kawasan Hutan Wisata Penggaron dapat menyebabkan meningkatnya bahaya banjir, erosi dan sedimentasi di hilir serta menurunnya potensi mata air dan air tanah yang menjadi kebutuhan di daerah sekitarnya. Oleh karena itu kawasan ini perlu dilindungi sebagai hutan dan perlu mendapatkan perhatian yang lebih dalam usaha konservasi sumber daya alam (Wahib, 2003). Salah satu usaha konservasi sumber daya alam yang ada di kawasan Hutan Wisata Penggaron, Ungaran adalah dengan memonitor tingkat kerusakan ekosistem hutan dengan cara melihat kualitas komunitas mikroartropoda tanah.

1.2. Formulasi Permasalahan

Permasalahan yang timbul adalah bagaimana perbedaan kelimpahan dan keanekaragaman mikroartropoda tanah di habitat yang telah terkena dampak aktivitas manusia dibandingkan dengan habitat yang tidak terkena dampak aktivitas manusia di kawasan Hutan Wisata Penggaron, Ungaran.

1.3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membandingkan kelimpahan dan keanekaragaman mikroartropoda tanah di habitat yang telah terkena dampak aktivitas manusia dengan habitat yang tidak terkena dampak aktivitas manusia di kawasan Hutan Wisata Penggaron, Ungaran.
2. Mengkaji hubungan antara kelimpahan mikroartropoda tanah dengan faktor-faktor abiotik lingkungan yang terukur.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan serta data mengenai komunitas mikroartropoda tanah sehingga dapat digunakan dalam usaha konservasi hutan kota di kawasan Hutan Wisata Penggaron, Ungaran.