BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Fauna tanah merupakan salah satu komponen penting penyusun ekosistem tanah. Keberadaan fauna tanah sangat dibutuhkan dalam beberapa aspek seperti proses dekomposisi, pengaliran energi dan materi serta berperan dalam siklus unsur hara, penghancuran serasah, dan dapat mempengaruhi kesuburan tanah (Adianto, 1993; Siun, 1997; Suhardjono, 1998).

Fauna tanah mempunyai peran yang cukup berarti dalam proses-proses yang terjadi di tanah. Peran utama fauna tanah adalah dalam proses dekomposisi bahan organik. Fauna tanah tersebut berperan dalam memotong-motong dan memakan serasah, tanaman mati, jaringan dan kotoran hewan menjadi bahan yang lebih kecil-kecil dan akhirnya menjadi partikel-partikel organik halus. Menurut Nugraheni (2001) pada tahun 1963 Waksman melaporkan bahwa partikel organik halus ini siap diuraikan oleh mikroorganisme tanah menjadi unsur-unsur anorganik yang menyuburkan tanah, dan dapat digunakan langsung oleh tumbuhan tingkat tinggi. Menurut Sutedjo (1999) pada tahun 1975 Tisdale dan Nelson melaporkan bahwa proses perubahan atau penghancuran materi hewan dan tumbuhan yang telah mati menjadi bahan yang lebih sederhana, ini dikatakan sebagai peristiwa dekomposisi.

Bagian terbesar dan kompleks dari fauna tanah adalah mikroartropoda tanah (Burges dan Raw 1967; Suwondo dkk., 1996). Mikroartropoda tanah yang melimpah

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

ini mampu mempengaruhi kesuburan tanah karena perannya dalam hal pengangkutan bahan organik dari permukaan tanah kedalam tanah serta berperan dalam pembentukan humus (Adianto, 1993). Peran mikroartropoda tanah ini tidak dapat dirasakan manusia secara langsung sehingga kurang mendapat perhatian akan tetapi perannya dalam ekosistem sangat besar. Peran mikroartropoda tanah ini baru dapat dimanfaatkan setelah melalui jasa biota lain yang secara bersama-sama melakukan dekomposisi. Suhardjono (1998) menyatakan bahwa kehadiran dan peran fauna tanah ini mampu membuat berjalannya perombakan bahan organik tanah.

Kemelimpahan fauna tanah berkorelasi positif dengan kandungan bahan organik tanah, dengan kata lain kemelimpahan populasi fauna tanah akan meningkat seiring dengan meningkatnya kandungan bahan organik tanah (Adianto,1993). Berdasarkan penelitian-penelitian yang mengkaji hubungan mikroartropoda tanah dengan bahan organik yang berasal dari serasah, misalnya penelitian yang dilakukan oleh Doles *et al.* (2001), di daerah Colorado kemelimpahan mikroartropoda tanah cukup tinggi pada daerah dengan akumulasi serasah dan akumulasi bahan organik. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Adejuyigbe *et al.* (1999) dilaporkan bahwa mikroartropoda tanah melimpah pada daerah jatuhan tanaman yang mempunyai kandungan bahan organik yang relatif tinggi. Di daerah tropis dan subtropis penelitian-penelitian tentang hubungan mikroartropoda tanah serasah sudah sering dilakukan, tetapi penelitian yang mengkaji keanekaragaman dan kemelimpahan mikroartropoda tanah dengan kotoran hewan relatif langka.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Kawasan Srondol Semarang merupakan kawasan yang secara ekologi dipandang khas. Kekhasan yang dimiliki daerah Srondol ini adalah adanya masukan unsur hara tinggi berupa jatuhan kotoran burung kuntul. Di sepanjang jalan pada daerah ini terdapat pepohonan yang dihuni oleh sejumlah populasi burung kuntul antara lain jenis *Bulbulcus ibis*, *Egreta garzetta*, *Egreta alba*, dan *Egreta intermedia*. Pada tahun 2000 populasi burung ini mencapai kurang lebih 1993 sampai 2343 (Holmes dan Nash, 1999). Burung kuntul tersebut menghasilkan jatuhan kotoran yang berpotensi menambah kandungan bahan organik tanah pada daerah tersebut. Kandungan bahan organik berkorelasi positif dengan kepadatan mikroartropoda tanah, dengan kata lain semakin tinggi kandungan bahan organik tanah maka kemelimpahan mikroartropoda tanah semakin meningkat. Kemelimpahan mikroartropoda tanah yang melimpah ini dapat digunakan sebagai indikator kesuburan tanah pada daerah tersebut. Habitat yang khas pada daerah ini, merupakan sesuatu yang menarik untuk dikaji lebih lanjut khususnya mengenai keanekaragaman dan kemelimpahan mikroartropoda tanah pada daerah ini.

1.2 Formulasi masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, permasalahan yang muncul adalah bagaimana keanekaragaman dan kemelimpahan mikroartropoda tanah di habitat dengan kekhasan mendapat pengaruh masukan unsur hara tinggi berupa jatuhan kotoran burung. Apakah ada perbedaan keanekaragaman dan kemelimpahan antara habitat dengan pengaruh jatuhan kotoran burung kuntul, habitat jarak 25 meter serta

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

jarak 50 meter dari jatuhan kotoran burung dan habitat tanpa jatuhan kotoran burung kuntul. Apakah ada hubungan antara kemelimpahan mikroartropoda tanah dengan faktor lingkungan abiotik yang ada pada habitat tersebut.

1.3 Tujuan

1. Mengkaji keanekaragaman dan kemelimpahan mikroartropoda tanah pada empat habitat yang berbeda, yaitu habitat dengan jatuhan kotoran burung kuntul, habitat jarak 25 meter dan 50 meter dari jatuhan kotoran burung kuntul dan habitat tanpa jatuhan kotoran burung.
2. Mengkaji hubungan antara kemelimpahan mikroartropoda tanah dengan faktor lingkungan abiotik yaitu pH, bahan organik tanah, kelembaban tanah, kelembaban udara, suhu tanah, dan suhu udara.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi informasi dan data tentang fauna tanah dikawasan Semarang. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan kajian dalam kegiatan konservasi di habitat dengan jatuhan kotoran burung kuntul di kawasan Srondol Semarang.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)