

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Taman Hutan Raya (TAHURA) Prof. Ir. Herman Johannes Buraen merupakan salah satu kawasan lindung yang terletak di desa Kotabes, kecamatan Amarasi. Kawasan TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen terbentang di antara jalan lintas Kupang - Amarasi dan terdapat banyak aktivitas kendaraan bermotor yang melintasi kawasan tersebut. Kehadiran jalan raya di dalam suatu kawasan hutan juga berdampak negatif terhadap kestabilan ekologis kawasan itu sendiri berupa infiltrasi partikel polutan yang mengendap di dalam tanah dan berpengaruh terhadap keadaan fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu gangguan yang disebabkan adalah terganggunya kandungan karbon organik dalam tanah yang juga dapat berpengaruh langsung terhadap keberadaan fauna tanah seperti cacing tanah. Cacing tanah dapat dijadikan sebagai bioindikator untuk mengukur tingkat kesuburan tanah, dan oleh karena itu kehadirannya pada suatu kawasan sangat penting.

Menurut Jhon (2007) keberadaan cacing tanah pada areal hutan sangat berperan dalam peningkatan produktivitas tanah baik secara langsung maupun tidak langsung dalam meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologis tanah yakni menguraikan bahan organik dan meningkatkan laju siklus hara, memindahkan (*transfer*) bahan organik dan mikroorganisme ke dalam tanah, membentuk struktur tanah dan mengurangi kepadatan tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga meningkatkan infiltrasi air dan mengurangi laju

peluncuran air (*run off*), meningkatkan aerasi sehingga meningkatkan respirasi tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme, serta membuka lapisan *subsoil* sehingga memudahkan pertumbuhan

Penyebab lain terganggunya kandungan karbon organik dalam tanah di TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen adalah penebangan pohon yang mengakibatkan gangguan mekanis sehingga dapat mempengaruhi siklus hara pada ekosistem hutan dan dapat dilihat dari kandungan karbon organik didalam tanah pada setiap plot pengamatan berbeda-beda yaitu berkisar 8-20%.

Hasil studi teoritis (Pare *et al.*, 2002 ; Wei *et al.*, 2000) dan studi empiris (Belanger *et al.*, 2003; Egnel dan Valinger, 2003) menunjukkan bahwa dalam jangka menengah, penebangan menimbulkan pengaruh yang nyata terhadap sumber daya hara dalam tanah dan dalam jangka panjang dapat menurunkan produktivitas lahan yang dapat mengakibatkan menurunnya kehadiran fauna tanah.

Keberadaan cacing tanah dapat dijadikan sebagai bioindikator produktivitas dalam kesinambungan fungsi tanah. Cacing tanah merupakan salah satu fauna tanah yang berperan sangat besar dalam perbaikan kesuburan tanah dengan menghancurkan secara fisik bahan organik menjadi humus, menggabungkan bahan yang membusuk pada lapisan tanah bagian atas, dan membentuk kemantapan agregat antara bahan organik dan bahan mineral tanah (Barnes, 1997 dalam Dwiastuti, 2010).

Populasi cacing tanah pada suatu kawasan sangat bergantung pada iklim mikro tanah dan sumber makanan. Kekayaan, kelimpahan dan keanekaragaman

cacing tanah juga sangat bergantung pada kondisi fisik- kimia yang meliputi : bahan organik, pH, kadar air tanah dan suhu tanah serta tersedianya makanan yang cukup bagi cacing tanah. Pada tanah yang berbeda faktor fisik-kimia tanahnya tentu kelimpahan dan keanekaragaman cacing tanahnya juga berbeda demikian juga jenis tumbuh-tumbuhan yang tumbuh pada suatu daerah sangat menentukan jenis cacing tanah dan kelimpahan populasi di daerah tersebut.

Populasi cacing tanah pada musim hujan lebih banyak dibandingkan pada musim kemarau (Maftuah & Susanti, 2008). Keberadaan cacing di dalam tanah dipengaruhi oleh kelembapan tanah, temperatur tanah, kandungan bahan organik, keasaman tanah, tekstur tanah, dan aerasi tanah (Handayanto dan Hairiah 2009). Kelembapan tanah berperan penting dalam menjaga aktivitas cacing tanah. Kelembapan tanah optimal untuk pertumbuhan cacing tanah adalah sekitar 70-90% (Brata 2009). Cacing tanah dapat tumbuh dengan baik dan optimal pada pH 6 – 7.2. Temperatur tanah yang ideal untuk pertumbuhan cacing tanah antara 15-25°C (Sugiyarto *et al.* 2007).

Kekayaan jenis merupakan ukuran banyak sedikitnya keragaman suatu jenis hewan yang terdapat dalam suatu tempat hidupnya dalam waktu tertentu. Kekayaan jenis cacing tanah ditentukan oleh banyaknya spesies cacing tanah dalam suatu komunitas dimana semakin banyak jenis yang teridentifikasi maka kekayaan spesiesnya tinggi. Kelimpahan individu merupakan jumlah individu pada suatu area. Kelimpahan cacing tanah dapat dilihat dari jumlah individu pada setiap jenis. Keanekaragaman jenis digunakan untuk menyatakan struktur dari suatu komunitas.

Karakter pokok cacing tanah yang bisa digunakan untuk membedakan antar jenis antara lain: jumlah segmen, *setae*, prostomium, dan klitelum. Jenis cacing tanah yang sudah diketahui di Indonesia adalah: *Pontoscolex corethrurus*, *Peryonix excavatus*, *Pheretima pusthuma*, *Drawida* sp, *Megascolex cempii* (Maftuah dan Susanti, 2008, Morario, 2010).

Melalui pengamatan pendahuluan yang telah dilakukan pada tanggal 17 Pebruari 2017 dilakukan uji pendahuluan dalam tanah mengandung bahan organik 70-150 mg, ketebalan serasah 0,5-3 cm dan kelimpahan individu cacing tanah ditemukan dalam jumlah yang rendah (5 -15 individu/plot pengamatan). Juga ditemukan sejumlah tanggul pohon (bekas penebangan) yang dapat mempengaruhi siklus hara dalam tanah. Penyebaran cacing tanah juga tidak merata dan diduga ada hubungannya dengan gangguan yang mempengaruhi keadaan fisik, kimia dan biologi tanah. Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan suatu penelitian dengan judul” **Pengaruh Kandungan Organik dan Kelembaban Tanah Terhadap Kekayaan Jenis, Kelimpahan Individu dan Keanekaragaman Jenis Cacing tanah di Blok 3 TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes,Buraen, Kupang**”

1.2. Permasalahan

Berdasarkan permasalahan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana pengaruh kandungan karbon organik dan kelembaban tanah terhadap kekayaan jenis cacing tanah di blok 3 TAHURA Prof.Ir.Herman Johannes Buraen ?
- 2) Bagaimana pengaruh kandungan karbon organik dan kelembaban tanah terhadap kelimpahan individu cacing tanah di blok TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen?
- 3) Bagaimana pengaruh kandungan karbon organik dan kelembaban tanah terhadap keanekaragaman jenis cacing tanah di blok 3 TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen ?

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui pengaruh kandungan karbon organik dan kelembapan tanah terhadap kekayaan jenis cacing tanah di TAHURA Prof.Ir Herman Johannes Buraen.
- 2) Untuk mengatahui pengaruh kandungan karbon organik dan kelembaban tanah terhadap kelimpahan individu cacing tanah di TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen

- 3) Untuk mengetahui pengaruh kandungan karbon organik dan kelembapan tanah terhadap keanekaragaman jenis cacing tanah di TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen.

1.4. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

- 1) Sebagai alat pemantauan dan evaluasi terhadap keamanan atau kesehatan hutan di TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen.
- 2) Sebagai salah satu acuan dalam memperkuat perencanaan dan kebijakan konservasi TAHURA Prof. Ir. Herman Johannes Buraen oleh para pihak seperti BBKSDA NTT I Kupang dan pihak terkait lainnya.