

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).

Perkebunan adalah salah satu kekayaan alam yang diharapkan mampu memberikan kontribusi bagi peningkatan kesejahteraan rakyat, dan peningkatan pendapatan asli daerah, perkebunan merupakan andalan komoditas unggulan dalam menopang pembangunan perekonomian Indonesia, baik dari sudut pandang pemasukan devisa negara maupun dari sudut pandang peningkatan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan, dengan cara membuka lapangan kerja yang sangat terbuka luas (Supriadi, 2010).

Keragaman vegetasi yang ada di perkebunan merupakan sumber energi bagi organisme tanah. Perkebunan sangat erat kaitannya dengan proses-proses yang saling berhubungan seperti kesuburan tanah, artinya tanah perkebunan merupakan pembentuk humus utama dan penyimpan unsur-unsur mineral bagi tanaman di dalamnya. Kesuburan tanah sangat ditentukan oleh faktor-faktor seperti jenis batu

induk yang membentuknya, kondisi selama dalam proses pembentukan, tekstur dan struktur tanah yang meliputi kelembaban, suhu, air tanah, topografi wilayah, vegetasi dan jasad-jasad hidup (Arif, 1994).

Beberapa tahun terakhir terjadi penebangan pepohonan besar-besaran dan serentak di hutan maupun di perkebunan baik secara legal maupun ilegal, akibatnya yaitu terbukanya permukaan tanah pada saat yang sama. Pada musim kemarau terik sinar matahari mengenai permukaan tanah secara langsung, akibatnya terjadi percepatan proses-proses reaksi kimia dan biologi, salah satunya adalah penguraian bahan organik tanah (dekomposisi). Sebaliknya, air hujan yang jatuh selama musim penghujan tidak ada yang menghalangi sehingga memukul tanah secara langsung, akibatnya pecahnya agregat tanah, meningkatnya aliran air di permukaan dan sekaligus mengangkut partikel tanah dan bahan-bahan lain termasuk bahan organik (erosi) (Widianto, 2001).

Agroforestri merupakan sistem bentuk tanaman yang menggabungkan ilmu kehutanan dengan agronomi, yang memadukan keselarasan antara intensifikasi pertanian dan pelestarian hutan adalah salah satu cara untuk membantu mengoptimalkan hasil suatu bentuk penggunaan lahan secara berkelanjutan guna menjamin dan memperbaiki kebutuhan hidup masyarakat, juga untuk menjaga kesuburan tanah (Hairiah, 2004).

Salah satu parameter yang menentukan indikator kesuburan tanah adalah cacing tanah (Kartasapoetra dkk., 1991). Keberadaan Cacing tanah dapat dijadikan sebagai bioindikator produktivitas dalam kesinambungan fungsi tanah. Cacing tanah merupakan salah satu fauna tanah yang berperan sangat besar dalam

perbaiki 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, 2009).

Kesuburan tanah tidak terlepas dari keseimbangan biologi, fisika dan kimia. Ketiga unsur tersebut saling berkaitan dan sangat menentukan tingkat kesuburan tanah. Allah berfirman dalam Al-Qur'an surat Al- A'raaf ayat 58:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ تَخْرِجُ نَبَاتَهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ ۖ وَالَّذِي خَبثَ لَا تَخْرِجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ
كَذَلِكَ نُنصِرُكَ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

Artinya: “Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya Hanya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (kami) bagi orang-orang yang bersyukur.”

Berdasarkan ayat di atas ada perbedaan antara tanah yang baik yakni tanah yang subur dan selalu dipelihara, sehingga tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin yakni dengan kehendak Allah yang ditetapkan melalui sunnatullah (hukum-hukum alam), dan tanah yang buruk yakni tanah yang tidak subur akibat keserakahan manusia dalam pengolahan tanah, Allah sedikit memberinya potensi untuk menumbuhkan tanaman yang baik, karena itu tanaman-tanamannya tumbuh merana. Demikianlah kami mengulang-ulang dengan cara beraneka ragam dan berkali-kali ayat-ayat yakni tanda kebesaran dan kekuasaan Kami bagi orang-orang yang bersyukur yakni orang yang mau menggunakan anugerah Allah sesuai dengan fungsi dan tujuannya (Shihab, 2002).

Keberadaan cacing tanah sangat berperan dalam peningkatan produktivitas tanah. Hanafiah (2005) menjelaskan bahwa secara umum peranan cacing tanah sebagai bioamelioran (jasad hayati penyubur dan penyehat) tanah terutama melalui kemampuannya dalam memperbaiki sifat-sifat tanah, seperti ketersediaan hara, dekomposisi bahan organik, pelapukan mineral dan lain-lain sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanah.

Cacing tanah sangat banyak jenisnya, di Indonesia cacing tanah sebagian besar tergolong dalam famili Megascolecidae terutama dari genus *Pheretima*. tetapi dari beberapa penelitian terungkap pula bahwa cacing tanah yang luas penyebarannya di Indonesia adalah dari jenis *Pontoscolex corethrurus*. Cacing tanah ini tersebar luas di tanah pertanian, belukar dan lapangan yang ditumbuhi rumput-rumputan (Nurdin, 1982).

Kepadatan populasi cacing tanah sangat bergantung pada faktor fisika-kimia tanah dan tersedianya makanan yang cukup baginya (Suin, 2012). Pada tanah yang berbeda faktor fisika kimianya tentu kepadatan populasi cacing tanahnya juga berbeda. Demikian juga, jenis tumbuh-tumbuhan yang tumbuh pada suatu daerah sangat menentukan jenis cacing tanah dan kepadatan populasinya di daerah tersebut.

Hasil penelitian Morario (2009), tentang komposisi dan distribusi cacing tanah pada kawasan perkebunan kelapa sawit PT. Moeis dan perkebunan rakyat Desa Simodong Kecamatan Seisuka Kabupaten Batu Bara, menunjukkan bahwa kepadatan populasi cacing tanah pada kedua kawasan berbeda. Kepadatan populasi cacing tanah yang paling tinggi adalah *Pontocolex corenthurus* yang

terdapat pada kawasan perkebunan rakyat Desa Simodong Kecamatan Seisuka Kabupaten Batu Bara dengan nilai kepadatan $20,89 \text{ individu/m}^2$, sedangkan Frekuensi Kehadirannya adalah 60,00% konstansi tergolong konstan (sering) dan nilai $KR \geq 10\%$ dan $FK \geq 25\%$.

Lahan yang akan dijadikan tempat penelitian tentang keanekaragaman dan kepadatan cacing tanah adalah lahan perkebunan kopi (PK) dan lahan perkebunan tumpang sari (PTS) di Desa Puncu Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri. Lahan perkebunan kopi (PK) merupakan lahan agroforestri tanaman kopi dengan naungan pohon cengkeh dan lahan perkebunan tumpang sari (PTS) merupakan lahan tanaman kopi dan cabai dengan naungan pohon lamtoro. Hasil penelitian diharapkan dapat membandingkan keanekaragaman dan kepadatan cacing tanah pada lahan PK dan lahan PTS. Mengingat kedua lahan memiliki keanekaragaman lingkungan dan jenis vegetasi yang berbeda.

Hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat dikatakan beberapa tahun terakhir ini tanah perkebunan di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri mengalami beberapa masalah kesuburan tanah. Oleh karena itu sistem agroforestri yang dilakukan pada perkebunan salah satunya perkebunan kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri diharapkan bermanfaat selain untuk meningkatkan mutu pertanian juga mencegah perluasan tanah terdegradasi. Karena pada dasarnya sistem agroforestri mempunyai peranan dalam perbaikan kondisi makro, peningkatan unsur hara tanah dan perbaikan struktur tanah.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka diangkat judul "**Keanekaragaman dan Kepadatan Cacing Tanah pada Agroforestri Berbasis Kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri**".

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keanekaragaman cacing tanah yang terdapat pada lahan sistem agroforestri berbasis kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri?
2. Bagaimana kepadatan cacing tanah pada lahan sistem agroforestri berbasis kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri?
3. Bagaimana hubungan kepadatan cacing tanah dengan faktor fisik-kimia pada lahan sistem agroforestri berbasis kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui Keanekaragaman cacing tanah yang terdapat pada lahan sistem agroforestri berbasis kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.
2. Mengetahui kepadatan cacing tanah pada lahan sistem agroforestri berbasis kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.
3. Mengetahui hubungan faktor fisik-kimia dengan kepadatan cacing tanah pada lahan sistem agroforestri berbasis kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan:

1. Memberikan informasi mengenai keanekaragaman dan kepadatan cacing tanah pada lahan system agroforestri berbasis kopi di Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri yang nantinya dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas tanah.
2. Dapat digunakan sebagai data awal bagi penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

1. Pengambilan sampel dilakukan pada lahan perkebunan kopi (PK) dan perkebunan tumpang sari (PTS) di Desa Puncu Kecamatan Puncu Kabupaten Kediri.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada cacing tanah yang berhasil diambil dan diidentifikasi selama masa penelitian.
3. Identifikasi dibatasi sampai tingkat genus.
4. Pengambilan sampel cacing tanah dilakukan sampai kedalaman tanah 0-30 cm.
5. Penelitian dilakukan pada musim kemarau.