

BAB 1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makrofauna tanah merupakan komponen penting dalam ekosistem tanah karena berperan dalam proses penguraian bahan organik, perputaran unsur hara, peningkatan aerasi, serta pembentukan struktur tanah yang mendukung produktivitas lahan. Aktivitas makrofauna tanah berpengaruh langsung terhadap kesuburan dan keseimbangan fungsi ekologis tanah, sehingga keberadaannya banyak digunakan sebagai indikator biologis dalam menilai perubahan lingkungan dan kualitas tanah (Juliarni *et al.*, 2024).

Kondisi makrofauna tanah berperan penting dalam proses dekomposisi, pembentukan struktur tanah, serta mendukung aktivitas mikroba. Keberadaannya dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti kelembapan dan pH tanah, dan umumnya ditemukan pada tanah lembap dengan pH mendekati netral (Wibowo & Slamet, 2017). Penurunan kualitas habitat akibat alih fungsi lahan dapat menurunkan populasi makrofauna dan mengganggu fungsi ekosistem tanah.

Perubahan penggunaan lahan merupakan fenomena yang terus meningkat sejalan dengan bertambahnya kebutuhan manusia terhadap sumber daya alam dan ketersediaan lahan produktif. Di Indonesia, kegiatan pertambangan emas memberikan manfaat ekonomi, tetapi juga berpotensi menimbulkan dampak lingkungan yang serius, khususnya terhadap kondisi tanah (Resti, 2022). Lahan pascatambang emas umumnya mengalami degradasi yang mencakup penurunan kualitas fisik, kimia, dan biologis tanah, seperti hilangnya lapisan tanah atas (topsoil), rendahnya kandungan bahan organik, meningkatnya tingkat keasaman, serta terganggunya aktivitas organisme tanah. Keadaan tersebut menyebabkan produktivitas lahan menurun sehingga diperlukan upaya rehabilitasi agar lahan dapat dimanfaatkan kembali secara berkelanjutan (Widjaja *et al.*, 2025).

Kerusakan tanah pada lahan pascatambang umumnya disebabkan oleh penggunaan alat berat dan proses eksploitasi yang intensif. Dampak yang ditimbulkan antara lain rusaknya struktur tanah, terganggunya aerasi dan tata air, rendahnya kemampuan tanah dalam menyerap air, serta meningkatnya risiko erosi. Selain itu, lahan pascatambang sering tergolong lahan kritis karena

memiliki kandungan unsur hara dan bahan organik yang rendah, tekstur tanah yang didominasi pasir, serta potensi pencemaran logam berat seperti merkuri (Ekyastuti *et al.* 2016)

Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai guna lahan bekas tambang adalah dengan mengalihfungsikannya menjadi perkebunan kelapa sawit. Konversi ini dapat memperbaiki kondisi tanah secara bertahap melalui peningkatan penutupan vegetasi dan akumulasi serasah yang menambah bahan organik. Namun, perubahan penggunaan lahan juga berpotensi menurunkan kualitas fisik tanah, seperti melemahnya struktur dan berkurangnya kemampuan tanah menyimpan air, sehingga dapat mengganggu fungsi ekosistem tanah (Junedi *et al.*, 2025). Oleh karena itu, keberhasilan pengelolaan lahan pascatambang tidak hanya diukur dari produksi, tetapi juga dari pemulihan kualitas tanah serta terjaganya keanekaragaman hayati, termasuk organisme tanah (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2020).

Umur tanaman kelapa sawit merupakan faktor yang memengaruhi kondisi lingkungan tanah. Perbedaan umur tanaman berhubungan dengan perkembangan tajuk, akumulasi serasah, dan pembentukan iklim mikro. Tanaman yang lebih tua umumnya memiliki tajuk lebih rapat sehingga mampu menjaga suhu dan kelembapan tanah, sedangkan tanaman muda memberikan penutupan lahan yang lebih rendah (Hardwick *et al.*, 2015). Selain itu, variasi umur juga dapat memengaruhi sifat fisik tanah, seperti porositas dan kemampuan tanah menahan air, yang berdampak pada keberadaan organisme tanah (Ulfa *et al.*, 2024).

Pada fase vegetatif, kelapa sawit lebih banyak membentuk akar, batang, dan daun sehingga bahan organik yang masuk ke tanah masih terbatas. Sedangkan pada fase generatif, tanaman mulai menghasilkan bunga dan buah yang diikuti peningkatan serasah dan biomassa, sehingga menambah bahan organik tanah. Oleh karena itu, perbedaan fase pertumbuhan dan umur tanaman sawit perlu dipertimbangkan dalam menganalisis keanekaragaman makrofauna tanah karena berpengaruh terhadap kondisi lingkungan tanah (Prawito *et al.*, 2022).

Nagari Tebing Tinggi, Kabupaten Dharmasraya merupakan salah satu wilayah yang mengalami alih fungsi lahan bekas tambang emas menjadi kebun kelapa sawit. Aktivitas penambangan sebelumnya diduga telah menyebabkan

perubahan sifat fisik dan kimia tanah dibandingkan dengan lahan sawit di sekitarnya. Namun, informasi mengenai keanekaragaman makrofauna tanah pada lahan bekas tambang yang telah dialihfungsikan masih terbatas, karena penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada vegetasi dan sifat kimia tanah (Manullang *et al.*, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, hingga saat ini informasi mengenai keanekaragaman makrofauna tanah pada lahan bekas tambang emas yang telah dialihfungsikan menjadi perkebunan kelapa sawit pada berbagai umur tanaman masih sangat terbatas. Keterbatasan informasi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji untuk mengetahui tingkat pemulihan kualitas biologis tanah melalui indikator keanekaragaman makrofauna.

Mengingat belum tersedianya informasi yang memadai mengenai keanekaragaman makrofauna tanah pada lahan bekas penambangan emas di lokasi penelitian, maka diperlukan penelitian untuk mengisi kesenjangan informasi tersebut. Informasi yang diperoleh memiliki manfaat yaitu sebagai referensi untuk upaya reklamasi dan pemulihan produktivitas lahan di masa mendatang. Oleh karena itu, penulis telah melakukan penelitian dengan judul: **“Keanekaragaman Makrofauna Tanah Pada Beberapa Tingkatan Umur Tanaman Sawit Di Lahan Bekas Tambang Emas”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana keanekaragaman makrofauna tanah yang terdapat pada beberapa tingkatan umur tanaman kelapa sawit setelah alih fungsi dari lahan bekas tambang emas?
2. Bagaimana hubungan antara sifat kimia tanah dengan keanekaragaman makrofauna tanah pada beberapa tingkatan umur tanaman sawit setelah alih fungsi dari lahan bekas tambang emas?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui keanekaragaman makrofauna tanah pada beberapa tingkatan umur tanaman kelapa sawit setelah alih fungsi dari lahan bekas tambang emas.

2. Menganalisis hubungan antara sifat kimia tanah dengan keanekaragaman makrofauna tanah pada beberapa tingkatan umur tanaman sawit setelah alih fungsi dari lahan bekas tambang emas.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan memperkaya kajian ilmiah mengenai keanekaragaman makrofauna tanah pada lahan bekas tambang emas di Nagari Tebing Tinggi yang telah dialihfungsikan menjadi kebun kelapa sawit pada berbagai tingkatan umur tanaman. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi ilmiah terkait peran sifat kimia tanah dalam memengaruhi keberadaan dan keanekaragaman makrofauna tanah sebagai indikator kualitas tanah.

