

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pencemaran tanah di Indonesia masih menjadi persoalan serius, terutama yang disebabkan oleh sampah organik yang terus meningkat volumenya. Penanganan yang kurang tepat, seperti penimbunan sampah tanpa pengolahan mengakibatkan penurunan kualitas tanah, hilangnya kesuburan, serta potensi pencemaran terhadap lingkungan sekitar. Kondisi ini menuntut adanya metode pengelolaan sampah yang lebih efektif dan ramah lingkungan.

Isu pencemaran tanah akibat sampah di Provinsi Bali semakin mengemuka karena sebagian besar komposisi sampah didominasi oleh sampah organik. Timbunan sampah organik yang tidak tertangani dapat menimbulkan bau, menurunkan kualitas lingkungan, serta memengaruhi kesehatan masyarakat. Berdasarkan data yang dihimpun dari Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provinsi Bali Tahun 2025 menunjukkan bahwa Provinsi Bali menghasilkan sekitar 3.436 ton sampah per hari, dengan komposisi sekitar 60% berupa sampah organik yang berasal dari aktivitas rumah tangga. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah organik merupakan permasalahan lingkungan yang mendesak dan memerlukan solusi pengelolaan yang berkelanjutan oleh pemerintah daerah maupun masyarakat.

Permasalahan serupa ditemukan di Desa Serampingan, Kabupaten Tabanan. Desa ini merupakan wilayah pedesaan dengan mayoritas penduduk bermata pencaharian sebagai petani, sehingga kondisi dan kesuburan tanah memegang

peranan penting dalam menunjang produktivitas pertanian dan keberlanjutan ekonomi masyarakat. Berdasarkan hasil observasi awal di lokasi penelitian, pengelolaan sampah organik di Desa Serampingan masih dilakukan secara sederhana, yaitu dengan cara membuang dan menimbun sampah organik rumah tangga, seperti sisa makanan dan limbah dapur, langsung ke permukaan tanah tanpa proses pengolahan terlebih dahulu.

Penimbunan sampah organik tersebut menyebabkan tanah menjadi lebih lembab, berbau, serta mengalami perubahan warna dan struktur tanah. Apabila kondisi ini dibiarkan secara terus-menerus, dapat berdampak pada penurunan kualitas dan kesuburan tanah pertanian, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap produktivitas lahan dan kesejahteraan masyarakat setempat. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan sebelum penelitian utama, kondisi awal tanah di Desa Serampingan menunjukkan bahwa tanah memiliki nilai pH sebesar 5,5 yang tergolong dalam kategori asam sedang. Selain itu nilai kelembaban tanah sebesar 7,6 % yang termasuk dalam kategori cenderung kering. Secara teoritis, kelembaban tanah yang optimal untuk tanaman berkisaran antara 40% - 60%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tanah di Desa Serampingan masih memiliki potensi untuk diperbaiki kualitasnya melalui upaya pengelolaan dan perlakuan yang tepat.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan pencemaran tanah akibat sampah organik adalah bioremediasi, yaitu pemanfaatan mikroorganisme untuk menguraikan, menstabilkan, atau menghilangkan bahan pencemar pada tanah. Bioremediasi merupakan metode yang ramah lingkungan karena bekerja secara alami dalam memperbaiki kualitas tanah tanpa menimbulkan

pencemaran tambahan, serta efektif diterapkan pada tanah yang tercemar bahan organik.

Salah satu bentuk penerapan bioremediasi yang berpotensi digunakan adalah *eco enzyme*, yaitu cairan hasil fermentasi limbah organik rumah tangga seperti kulit buah dan sayuran. *Eco enzyme* mengandung mikroorganisme dan asam organik yang berperan dalam mempercepat proses penguraian bahan organik, sehingga berpotensi mempengaruhi sifat kimia dan fisik tanah, khususnya pH dan kelembaban tanah. Dalam konteks bioremediasi tanah, penggunaan *eco enzyme* berpotensi meningkatkan aktivitas mikroorganisme, memperbaiki struktur tanah, serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air (Yusepri et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh (Ichsan and Sulhaswardi, 2024) menunjukkan bahwa pemberian *eco enzyme* dapat menurunkan pH tanah akibat kandungan asam organik hasil fermentasi dengan pH sekitar 4,5. Penurunan pH tanah ke kisaran 5,5–6,5 dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Selain itu, *eco enzyme* juga diketahui dapat memperbaiki struktur dan kesuburan tanah. Namun demikian, beberapa penelitian terkait *eco enzyme* masih terbatas pada skala laboratorium dan belum banyak mengkaji parameter kualitas tanah, khususnya pH dan kelembaban tanah pada kondisi lokal pedesaan seperti di Desa Serampingan. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu ditindaklanjuti.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian *eco enzyme* terhadap pH dan kelembaban tanah pada tanah tegalan yang tercemar sampah organik di Desa Serampingan, Kabupaten

Tabanan. Pemanfaatan *eco enzyme* dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan, mudah diterapkan oleh masyarakat, serta berkontribusi dalam memperbaiki kualitas tanah dan mendukung pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian *eco enzyme* dengan berbagai konsentrasi terhadap pH dan kelembaban tanah pada tanah tegalan yang tercemar sampah organik di Desa Serampingan Kabupaten Tabanan?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *eco enzyme* terhadap pH dan kelembaban tanah pada tanah tegalan yang tercemar sampah organik di Desa Serampingan Kabupaten Tabanan.

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui pH tanah pada berbagai konsentrasi pemberian *eco enzyme*.
- b. Mengetahui kelembaban tanah pada berbagai konsentrasi pemberian *eco enzyme*.
- c. Menganalisis pengaruh variasi konsentrasi *eco enzyme* terhadap pH dan kelembaban tanah.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

- a. Memberikan kontribusi ilmiah mengenai efektivitas *eco enzyme* dalam memperbaiki pH dan kelembaban tanah
- b. Menjadi referensi tambahan bagi penelitian selanjutnya terkait pengelolaan sampah organik melalui pemanfaatan *eco enzyme*.
- c. Mendukung pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pertanian berkelanjutan dan ilmu lingkungan.

2. Manfaat praktis

- a. Memberikan alternatif solusi sederhana, ramah lingkungan, dan murah bagi masyarakat Desa Serampingan dalam mengelola sampah organik rumah tangga.
- b. Menjadi acuan bagi pemerintah desa maupun pihak terkait dalam merancang program pengelolaan sampah organik berbasis *eco enzyme*.
- c. Membantu meningkatkan kualitas tanah melalui perbaikan pH dan kelembaban tanah, sehingga mendukung produktivitas tanah dan keberlanjutan pertanian desa.