

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bunga layu yang umumnya menjadi limbah organik memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan *eco-enzyme*. Berbagai jenis bunga mengandung senyawa bioaktif yang dapat memberikan manfaat bagi pertumbuhan tanaman. Proses dekomposisi bunga layu oleh mikroorganisme menghasilkan berbagai senyawa yang berguna bagi tanah dan tanaman. Kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam bunga layu dapat dimanfaatkan sebagai nutrisi bagi tanaman. Pemanfaatan bunga layu sebagai bahan *eco-enzyme* juga membantu mengurangi timbulan sampah organik.

Selada merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani. Tanaman ini memiliki siklus hidup yang relatif singkat sehingga cocok dijadikan tanaman uji dalam penelitian. Selada juga merupakan tanaman yang responsif terhadap berbagai perlakuan pemupukan. Kebutuhan nutrisi selada yang cukup tinggi membuat tanaman ini ideal untuk menguji efektivitas pupuk organik. Hasil produksi selada sangat dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi dan kondisi lingkungan tumbuh (Juanda, 2020).

Mikroorganisme yang terdapat dalam *eco-enzyme* memainkan peran penting dalam proses dekomposisi bahan organik dan penyediaan nutrisi bagi tanaman. Aktivitas mikroba menghasilkan berbagai enzim yang dapat membantu menguraikan senyawa kompleks menjadi bentuk yang lebih sederhana (Utpalasari, 2020). Populasi mikroba yang beragam dalam *eco-enzyme* dapat meningkatkan kesuburan tanah secara biologis. Interaksi antara mikroorganisme dan akar tanaman dapat meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi. Pemahaman tentang jenis dan karakteristik mikroba dalam *eco-enzyme* sangat penting untuk optimalisasi penggunaannya (Suprayogi, 2022).

Identifikasi mikroba dalam *eco-enzyme* menjadi langkah penting untuk memahami potensi dan efektivitasnya sebagai pupuk organik. Karakterisasi mikroba dapat memberikan informasi tentang mekanisme kerja *eco-enzyme* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Analisis mikrobiologi dapat membantu dalam standarisasi produksi *eco-enzyme*. Pemahaman tentang komunitas mikroba dapat membantu dalam pengembangan formula *eco-enzyme* yang lebih efektif. Hasil identifikasi mikroba juga dapat menjadi dasar untuk evaluasi keamanan penggunaan *eco-enzyme*. (Ramadani et.al 2018)

Pengujian aplikasi *eco-enzyme* pada tanaman selada dapat memberikan gambaran nyata tentang efektivitasnya sebagai pupuk organik. Respons pertumbuhan tanaman selada dapat menjadi indikator kualitas *eco-enzyme* yang dihasilkan. Parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan biomassa dapat diukur secara objektif. Analisis kandungan nutrisi dalam daun selada dapat menunjukkan efektivitas penyerapan nutrisi. Hasil pengujian dapat menjadi dasar rekomendasi penggunaan *eco-enzyme* dalam budidaya selada secara organik (BA Wahyu, 2023).

Nurhayati (2023) menjelaskan optimalisasi penggunaan *eco-enzyme* memerlukan pemahaman yang komprehensif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitasnya. Konsentrasi dan frekuensi aplikasi *eco-enzyme* perlu disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Interaksi antara *eco-enzyme* dengan berbagai jenis tanah perlu dipelajari lebih lanjut. Pengaruh kondisi lingkungan terhadap kinerja *eco-enzyme* juga perlu dipertimbangkan. Standarisasi proses produksi dan aplikasi *eco-enzyme* menjadi penting untuk konsistensi hasil.

Pengembangan *eco-enzyme* sebagai pupuk organik memerlukan dukungan penelitian ilmiah yang komprehensif. Standardisasi metode penelitian sangat penting untuk menghasilkan data yang valid dan dapat direplikasi. Kolaborasi antara peneliti, praktisi pertanian, dan industri diperlukan untuk pengembangan produk yang aplikatif. Hasil penelitian perlu didiseminasikan secara luas untuk meningkatkan adopsi teknologi di masyarakat. Keberlanjutan penelitian tentang *eco-enzyme* akan mendukung pengembangan sistem pertanian yang lebih berkelanjutan.

Sisa bunga layu yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari sering kali dibuang begitu saja di lingkungan tanpa pengolahan lebih lanjut. Semakin tinggi aktivitas harian, semakin besar pula jumlah sisa bunga layu yang terbentuk. Pengelolaan limbah dari aktivitas sehari-hari ini belum optimal, terutama karena rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga lingkungan dan waktu pengolahan yang cukup lama. Pemanfaatan bunga layu sebagai bahan *eco-enzyme* juga membantu mengurangi timbulan sampah organik (Bunari et.al, 2022).

B. Identifikasi Masalah

1. Terdapat kesenjangan antara kebutuhan pupuk organik yang ramah lingkungan dengan masih terbatasnya pemanfaatan limbah bunga layu sebagai bahan baku *eco-enzyme*.
2. Belum adanya standarisasi dalam proses produksi *eco-enzyme* dari bunga layu menyebabkan variasi hasil yang dapat mempengaruhi efektivitasnya sebagai pupuk organik.
3. Masih terbatasnya informasi ilmiah mengenai jenis dan karakteristik mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi *eco-enzyme* dari bunga layu.
4. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai pengaruh *eco-enzyme* dari bunga layu terhadap parameter pertumbuhan tanaman selada seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan biomassa.
5. Minimnya pemahaman tentang interaksi antara mikroorganisme dalam *eco-enzyme* bunga layu dengan sistem perakaran tanaman selada.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang sudah dikemukakan diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “adakah pengaruh *eco-enzym* dari bunga layu terhadap tanaman selada *lactuca sativa*?” Untuk memperkuat rumusan masalah yang dibuat, maka dari itu, peneliti menambahkan pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apa saja jenis mikroorganisme yang terdapat dalam *eco-enzyme* yang dibuat dari bunga layu?

2. Bagaimana karakteristik mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi *eco-enzyme* dari bunga layu?
3. Adakah pengaruh aplikasi *eco-enzyme* dari bunga layu terhadap pertumbuhan tanaman selada?
4. Berapakah konsentrasi optimal *eco-enzyme* dari bunga layu untuk pertumbuhan tanaman selada?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi jenis-jenis mikroorganisme yang terdapat dalam *eco-enzyme* dari bunga layu
2. Menentukan konsentrasi optimal *eco-enzyme* dari bunga layu untuk pertumbuhan tanaman selada

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoretis
 - Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang mikrobiologi dan pertanian organik
 - Memperkaya kajian tentang pemanfaatan limbah organik dalam pembuatan pupuk hayati
 - Menambah pemahaman tentang interaksi mikroorganisme dalam *eco-enzyme* dengan pertumbuhan tanaman
2. Manfaat Praktis
 - Memberikan alternatif solusi bagi petani dalam pemanfaatan pupuk organik
 - Membantu pengembangan teknik pembuatan *eco-enzyme* yang optimal
 - Memberikan panduan aplikasi *eco-enzyme* untuk budidaya tanaman selada

F. Definisi Operasional

1. *Eco-enzyme*: Larutan hasil fermentasi yang dibuat dari campuran bunga layu, gula merah, dan air dengan perbandingan 1 : 3 : 10 yang artinya 1 bagian gula (gula merah / gula aren) yaitu 100gr, 3 bagian atau 300gr limbah organik (bunga layu, boleh dicacah) dan 10 bagian air bersih yaitu 1 liter. selama periode fermentasi 3 bulan.

2. Bunga Layu: Limbah organik berupa bunga yang sudah tidak digunakan dan mengalami pelayuan, yang dikumpulkan dari berbagai sumber seperti toko bunga atau tempat ibadah.
3. Mikroorganisme: Organisme mikroskopis yang terlibat dalam proses fermentasi *eco-enzyme*, mencakup bakteri dan jamur yang dapat diidentifikasi melalui metode mikrobiologi.
4. Tanaman Selada: Tanaman sayuran dengan nama ilmiah *Lactuca sativa* yang digunakan sebagai tanaman uji dalam penelitian ini. Yang ditanam menggunakan polybag dengan media tanah subur dan penambahan ecoenzym
5. Pertumbuhan Tanaman: Parameter yang diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan biomassa tanaman.

G. Sistematika Skripsi

BAB I PENDAHULUAN Bab ini memuat latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

BAB II KAJIAN TEORI Bab ini menguraikan teori-teori yang mendukung penelitian, meliputi konsep *eco-enzyme*, mikrobiologi, tanaman selada, dan pertanian organik.

BAB III METODE PENELITIAN Bab ini menjelaskan metode penelitian yang digunakan, mencakup desain penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Bab ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan tentang identifikasi mikroba dan pengaruh *eco-enzyme* terhadap pertumbuhan tanaman selada.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN Bab ini memuat simpulan hasil penelitian dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya serta aplikasi praktis dari hasil penelitian