

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Bandung adalah kota metropolitan dengan kepadatan tinggi. Sekitar 37,03% sampah yang dihasilkan berasal dari rumah tangga, sesuai data SIPSN 2022. Dalam pengelolaan sampah, Bandung masih menerapkan sistem kumpul-angkut-buang, mengangkut sampah ke TPA Sarimukti. TPA ini menerima sampah dari berbagai daerah di Bandung Raya, termasuk Kabupaten Bandung, Kabupaten Bandung Barat, Kota Cimahi, dan Kota Bandung. Menariknya, sekitar 97% sampah yang dibawa ke TPA Sarimukti berasal dari Kota Bandung itu sendiri (Puspita & Ainun, 2023). Pada September 2023 lalu Kebakaran melahap tempat pembuangan akhir sampah (TPA) di Bandung Jawa Barat tepatnya TPA Sarimukti, Cipatat, Bandung barat. Diduga kebakaran tersebut disebabkan oleh puntung rokok, sehingga menyebabkan proses pengangkutan sampah terganggu dan terus tertimbun (Suniko, D., 2023).

Di kota-kota besar, rata-rata timbulan sampah berkisar antara 2,75 hingga 3,25 liter per orang per hari, atau setara dengan 0,7 hingga 0,8 kg per orang per hari. Dalam penelitian ini, dengan rata-rata penghuni rumah sebanyak 4 orang, rata-rata sampah yang dihasilkan per orang per hari di Kota Bandung adalah 1,94 kg dibagi 4, sehingga menjadi 0,5 kg per orang per hari. Ini menunjukkan bahwa jumlah sampah di Kota Bandung sedikit di bawah rata-rata kota besar. Hal ini mungkin disebabkan oleh sampel yang diambil secara merata di seluruh wilayah, termasuk daerah pinggiran yang tidak dianggap sebagai kota besar, yang juga memengaruhi volume sampah. Sebanyak 59,8% responden melaporkan bahwa sebagian besar timbulan sampah terdiri dari sampah organik (Irmawartini dkk., 2023).

Untuk mengurangi permasalahan tersebut solusi yang dapat dilakukan adalah pengolahan pembuatan *ecoenzyme* menggunakan sampah limbah organik, sehingga mengurangi penumpukan bahan yang dapat terbakar dan meningkatkan kualitas tanah. Sampah yang banyak ditemukan di lingkungan sekitar kita, misalnya sisa makanan, cangkang biji hasil bumi, limbah, tulang ikan, dan daun-daun berguguran dari pohon. Kelompok ini mampu didaur ulang sehingga masuk dalam kategori

sampah organik (Rochyani Neny dkk., 2020). Sampah yang ingin digunakan dalam pembuatan *ecoenzyme* saat ini adalah sisa limbah buah sirsak, karena peneliti terdahulu belum ada yang menjadikan limbah buah sirsak sebagai bahan *ecoenzyme*.

Ecoenzyme memiliki peran penting dalam membantu menguraikan limbah organik dalam menjaga kesehatan lingkungan dan keberlanjutan sumber daya alam. *Ecoenzyme* adalah cairan serbaguna yang dihasilkan dari limbah dapur alami yang sudah matang dalam waktu 3 bulan dengan campuran gula atau molase berwarna coklat atau cairan molase dengan limbah dapur alami seperti potongan produk organik dan limbah sayuran dengan menggunakan perbandingan 1:3:10. Keunggulan *ecoenzyme* adalah untuk pembersih lantai, sanitiser dan pupuk kandang tanaman (Mustakim & Wicaksono, 2022).

Buah sirsak memiliki permukaan yang halus dengan rasa yang tajam dan manis dan tidak begitu dikenal sebagai produk olahan. Sirsak organik mempunyai kulit berwarna hijau dan jaringan putih dengan wangi yang khas. Buah sirsak memiliki kulit yang berduri dan keras, dengan daging buah yang lembut serta berwarna putih, sementara bijinya berwarna hitam dan keras. Sirsak kaya akan vitamin C, serat, dan berbagai mineral, seperti kalsium, fosfor, dan kalium. Kandungan vitamin C dalam sirsak dapat membantu meningkatkan daya tahan tubuh dan memiliki sifat antioksidan yang kuat. Meski memiliki banyak manfaat, konsumsi berlebihan atau penggunaan yang tidak tepat bisa menimbulkan efek samping, seperti penurunan tekanan darah pada individu dengan kondisi darah rendah. Beberapa penelitian juga mengindikasikan bahwa ekstrak sirsak dalam dosis tinggi dapat berisiko merusak sistem saraf, meskipun masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan hal tersebut (Kurniawan & Haryati, 2017).

Selada (*Lactuca sativa L*) berasal dari iklim sedang. Sejarah mengklaim bahwa selada telah pengembangbiakan selama 2500 tahun. Asal mula dari Amerika, selada menyediakan nutrisi penting bagi populasi seperti protein, vitamin B, dan vitamin C (Naihati, Y.F. dkk., 2018). Selada merupakan salah satu tanaman hortikultura yang memiliki tingkat permintaan tinggi, khususnya untuk konsumsi dalam kondisi segar. Sayangnya, kebutuhan pasar ini belum sepenuhnya dapat dipenuhi karena adanya berbagai hambatan dalam proses budidaya yang berdampak pada mutu dan hasil panen. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan

metode budidaya yang mampu menjaga kualitas dan kuantitas produksi secara konsisten. Kualitas selada sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara yang mencukupi, mengingat bagian yang dikonsumsi adalah daun segar. Ciri-ciri seperti warna, tekstur, dan kerenyahan daun menjadi indikator utama dalam menentukan kelayakan konsumsi. Salah satu cara untuk mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman adalah melalui aplikasi pupuk cair. Dengan penerapan teknik budidaya yang tepat dan dukungan nutrisi yang optimal, diharapkan produksi selada dapat meningkat baik dari segi mutu maupun jumlahnya (Warganegara dkk., 2017). Selada ini akan diuji cobakan menggunakan pupuk cair dari *ecoenzyme* yang sudah dibuat.

Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan, terutama yang mengandung nitrogen, fosfor, atau kalium dalam jumlah tinggi, dapat menimbulkan ketidakseimbangan nutrisi pada tanaman, yang dikenal sebagai *overfertilization*. Kelebihan nitrogen dapat mempercepat pertumbuhan daun, tetapi menghambat perkembangan akar dan bunga. Hal ini juga membuat tanaman lebih rentan terhadap penyakit dan hama. Jika pupuk kimia digunakan secara berlebihan atau tidak sesuai dosis, bahan kimia dapat menumpuk di tanah. Pupuk kimia umumnya mengandung tiga unsur utama: nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang meskipun penting untuk pertumbuhan tanaman, dapat menyebabkan ketidakseimbangan atau kekurangan unsur hara lain seperti magnesium, sulfur, kalsium, dan unsur mikro.

Pupuk organik memberikan berbagai manfaat bagi pertumbuhan tanaman yang sehat serta membantu menjaga kesuburan dan keberlanjutan tanah. Penggunaan pupuk organik tidak hanya meningkatkan hasil pertanian, tetapi juga mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian tentang “Identifikasi Mikroba pada *Ecoenzyme* dari Limbah Buah Sirsak (*Annona muricata*) Serta Uji Efektifitasnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*)”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Banyaknya buah sirsak yang busuk dibuang begitu saja, sehingga karena proses dekomposisi, limbah dari buah sirsak yang membusuk akan memiliki bau yang tidak sedap dan kuat, dan ini mencemari udara.

2. Sampah yang tidak terkelola dengan baik dapat mencemari udara, air, dan tanah, merusak ekosistem dan menyebabkan masalah kesehatan.
3. Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai manfaat limbah buah sirsak (*Annona muricata*) yang dapat dijadikan sebagai cairan *ecoenzyme* pada laju pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L*).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

Bagaimana *ecoenzyme* dari limbah buah sirsak (*Annona muricata*) dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L*)?

1. Mikroba apa saja yang terdapat pada cairan *ecoenzyme* dari limbah buah sirsak (*Annona muricata*)?
2. Apakah *ecoenzyme* yang dibuat dari limbah buah sirsak dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada?
3. Apakah faktor klimatik mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada?

D. Batasan Masalah

Penelitian ini hanya membahas masalah Identifikasi Mikroba pada *Ecoenzyme* dari Limbah Buah Sirsak (*Annona muricata*) Serta Uji Efektivitasnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*). Sesuai dengan rumusan masalah diatas, penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Menguji mikroba pada *ecoenzyme* dari buah sirsak (*Annona muricata*) terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L*).
2. Bagian buah yang digunakan dalam pembuatan *ecoenzyme* adalah bagian dari buah sirsak.
3. Fokus peneliti dalam identifikasi mikroba hanya pada identifikasi jamur.
4. Parameter utama yang diteliti adalah pertumbuhan tanaman selada pada berat, tinggi dan jumlah helai daun.

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini adalah:

Untuk mengidentifikasi mikroba pada *ecoenzyme* dari limbah buah sirsak (*Annona muricata*) dan uji efektivitasnya terhadap pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L).

F. Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. informasi terbaru mengenai manfaat *ecoenzyme* yang berasal dari buah sirsak.
2. Dapat bermanfaat untuk referensi dan sebagai bahan ajar bagi siswa dan pendidik.

G. Definisi Oprasional

1. Identifikasi dan Uji Mikroba

Mikroba merupakan organisme yang sangat kecil, terutama bakteri dan jamur yang tumbuh dan berkembang dalam larutan fermentasi *ecoenzyme*. Proses identifikasi mikroba dilakukan dengan metode Biochemical Identification.

2. *Ecoenzyme*

Dalam penelitian ini, *Ecoenzyme* adalah cairan hasil fermentasi selama 3 bulan dari limbah buah sirsak menggunakan gula dan air. *Ecoenzyme* dikatakan berhasil ketika cairan hasil fermentasi telah berubah warna menjadi coklat/kuning, baunya aga menyengat/busuk, terbentuknya gas, terdapat jamur berwarna putih diatas permukaannya, dan memiliki kandungan mikroorganisme yang bervariasi

3. Efektivitas *ecoenzyme* terhadap pertumbuhan selada

Dalam penelitian ini, efektivitas *ecoenzyme* adalah tingkat pengaruh pemberian *ecoenzyme* limbah buah sirsak terhadap pertumbuhan tanaman selada, yang ditentukan melalui pengukuran perubahan berat tanaman, tinggi tanaman, dan jumlah helai daun tanaman setiap minggu hingga setelah empat minggu pemeliharaan.

H. Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi ini terdiri dari tiga bagian utama, pembuka, isi, dan penutup.

1. Bagian Pembuka

Bagian pembuka pada skripsi umumnya mencakup identitas yang terdiri dari halaman sampul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, halaman keaslian skripsi, kata pengantar, halaman ucapan terima kasih, abstrak dalam tiga

bahasa (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan Bahasa Sunda), daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, serta daftar lampiran.

2. Bagian Isi

Bagian isi ini terdiri dari lima Bab yang dimulai dari Bab I hingga Bab V, yang mencakup pembahasan mengenai,

a. Bab I Pendahuluan

Pada Bab I Pendahuluan, bagian ini menjelaskan latar belakang dilaksanakannya penelitian mengenai “Identifikasi Mikroba Pada *Ecoenzyme* Dari Limbah Buah Sirsak (*Annona muricata*) Serta Uji Efektivitasnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*)”. Pada Bab I ini, terdapat beberapa bagian yang mencakup latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan sistematika skripsi.

b. Bab II Kajian Teori

Bab II merupakan kajian teori yang menjelaskan teori-teori yang mendukung penelitian ini. Teori utama dalam Bab II ini adalah *ecoenzyme*, yang mencakup karakteristik, klasifikasi, dan peranannya dalam pengendalian hama.

c. Bab III Metode Dan Desain Penelitian

Pada Bab III ini dijelaskan mengenai metode dan langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan permasalahan penelitian. Bab ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek, sampel dan populasi, lokasi dan waktu penelitian, pengumpulan data, instrumen penelitian, teknik analisis data, serta prosedur penelitian.

d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada Bab IV ini, berisi mengenai hasil dan pembahasan yang diperoleh melalui penelitian. Hasil yang disajikan berupa data yang diolah menggunakan SPSS, yang kemudian menghasilkan tabel atau diagram. Setelah data tersebut diperoleh, bagian selanjutnya adalah pembahasan mengenai hasil-hasil yang ditemukan dalam penelitian.

e. Bab V Simpulan dan Saran

Pada Bab V ini, merupakan bab yang berisi kesimpulan serta saran. Kesimpulan yang dihasilkan harus mencakup dan menjawab seluruh rumusan

masalah serta pertanyaan penelitian. Sedangkan saran penelitian ditujukan untuk penelitian selanjutnya agar dapat menghasilkan penelitian yang lebih baik.

3. Bagian Penutup

Bagian penutup dalam skripsi ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu daftar pustaka dan lampiran. Pada bagian daftar pustaka, berisi referensi-referensi yang digunakan sebagai sumber selama penyusunan skripsi. Sedangkan pada bagian lampiran, memuat dokumen-dokumen yang mendukung dan melengkapi kelengkapan skripsi ini, seperti dokumentasi, persuratan, daftar riwayat hidup, dan sebagainya.