

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dengan mayoritas masyarakat Indonesia dalam bidang pertanian. Semakin berkembangnya penduduk, tentunya kebutuhan pangan seperti sayur dan buah pun semakin meningkat. Menurut Satriawan & Aprillia (2019) Selada Merah merupakan sayur dengan kandungan mineral, vitamin C dan E, antioksidan, potassium, zat besi, asam folat, dan karoten. Tanaman selada merah juga termasuk dalam kelompok pangan, memiliki nilai dan harga yang ekonomis, memiliki potensi untuk dikembangkan karena permintaan pasar yang tinggi serta banyak diminati.

Kandungan mineral dan vitamin yang terdapat pada selada bermanfaat untuk memenuhi asupan tubuh. Selain untuk menjaga kesehatan pada jantung, selada merah juga memiliki manfaat untuk kulit, meningkatkan kekebalan tubuh, menjaga kesehatan mata, dapat mengontrol tekanan darah dan mencegah penyakit kanker. Penampilan selada merah yang semakin menarik, tentunya akan menambah minat masyarakat untuk mengkonsumsinya. Harga selada merah yang murah dan mudah didapatkan, serta cocok dijadikan lalapan inilah yang menarik konsumen untuk membeli atau bahkan menanamnya (Sastradihardja, 2021).

Berkurangnya lahan dalam sektor pertanian dikarenakan terjadi peralihan menjadi pemukiman dan industri menjadi salah satu alasan petani mencari cara untuk bercocok tanam. Penanaman secara hidroponik menjadi pilihan petani agar dapat terus membudidayakan tanaman. Hidroponik ini merupakan Teknik budidaya dengan menggunakan media air, media tersebut tentunya sudah mengandung nutrisi untuk tanaman. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam air inilah yang berfungsi untuk menunjang pertumbuhan bagi tanaman, karena untuk mencapai pertumbuhan yang optimal perlu memperhatikan keseimbangan nutrisi yang diberikan (Roidah, 2014).

Meningkatnya aktivitas masyarakat berpotensi menyebabkan semakin tinggi volume sampah/ limbah yang dihasilkan. Faktanya, dari hasil sampah yang dihasilkan dengan jumlah total sekitar 80% didominasi oleh sampah organik yang hanya dipandang sebagai limbah sisa yang tidak bernilai ekonomi (Hariani et al.). Terdapat beberapa cara untuk meminimalisir limbah tersebut seperti dengan mengolah limbah menjadi suatu yang bermanfaat, baik untuk manusia maupun lingkungannya.

Pembuatan eco-enzyme adalah salah satu cara untuk memanfaatkan limbah. Eco enzyme merupakan suatu nutrisi cair dengan menggunakan sampah organik yang difermentasi seperti kulit buah-buahan dan sayur. Cairan eco enzyme yang dihasilkan dari fermentasi antara kulit buah, gula merah dan air bersih tersebut dapat bermanfaat sebagai pupuk, cairan pembersih rumah, pestisida alami, juga untuk kulit (Hariani et al., 2022).

Terdapat beberapa unsur hara berbentuk garam mineral yang terkandung pada nutrisi untuk hidroponik. Dalam menunjang pertumbuhannya, tanaman memerlukan beberapa unsur hara, diantaranya Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Sulfur (S), Magnesium (Mg), Kalsium (Ca), Besi (Fe), Seng (Zn), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Molibdenum (Mo), dan Boron (B). 12 unsur hara tersebut memiliki komposisi yang berbeda, dan setiap pertumbuhan bergantung dengan tanaman yang digunakan. Pupuk yang digunakan harus terbuat dari bahan yang praktis dan terlarut dalam air.

Menurut Ronny *et al.*, (2021) dengan judul “Pemanfaatan Sampah Organik Rumah Tangga sebagai Eco Enzyme untuk Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*)”. Pemberian konsentrasi nutrisi yang tinggi terhadap tanaman selada merah akan memengaruhi parameter yang diukur. Semakin tingginya kadar glukosa yang terkandung dalam eco enzyme tersebut mampu memberikan pengaruh baik dalam parameter tinggi, jumlah maupun bobot tanaman. Di samping itu, glukosa cukup berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman seperti membuat tanaman menjadi lebih besar, lebat, dan kuat. Glukosa sendiri merupakan sumber energi untuk pertumbuhan tanaman (Journal et al., 2021).

Penelitian selanjutnya, menurut (Elinda *et al.*, 2021) dengan judul penelitian “Pengaruh Penggunaan Berbagai Nutrisi pada Pertumbuhan Tanaman Selada Keriting (*Lactuca Sativa* L.) Hidroponik Sistem Wick”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian biourin tanpa pupuk mampu memberikan hasil yang sama optimalnya dari pemberian nutrisi dengan nutrisi AB Mix. Dapat dikatakan optimal karena dalam penelitian ini semua variabel pengamatan sesuai dengan parameter yang diukur.

Dalam penelitian oleh Meriyanto *et al.*, 2017 dengan judul “Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa* L.) dengan Sistem *Deep Flow Technique* (DFT)”. Pemberian nutrisi 900 ppm terhadap tanaman selada merah mampu membuat tanaman tersebut mencapai hasil yang optimal dalam penilaian parameter berat bengkasan kering, jumlah helai daun, tinggi, dan berat bengkasan kering basah tanaman yang lebih baik. Ketersediaan unsur hara yang tepat dan cukup sesuai kebutuhan tanaman mengakibatkan proses pertumbuhan berjalan dengan baik dan tanaman pun tumbuh subur.

Penelitian terdahulu yang keempat dilakukan oleh Yanti G F, dan Ngadiani (2018) dengan judul penelitian “Uji Banding Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Selada Merah (*Lactuca Sativa* var. *Crispa* L) Dengan Media Tanam Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*)”. Penggunaan media tanam rockwool dinilai sangat berpengaruh untuk pertumbuhan tanaman selada merah dibandingkan memakai sekam bakar, kapas, spons, ataupun cocopeat. Media rockwool merupakan media tanam yang ideal untuk sistem hidroponik sehingga menghasilkan bobot tanaman yang baik, bersifat inert.

Selanjutnya terdapat penelitian yang dilakukan oleh Dedi Satriawan, dan Dwi Resti Aprilia (2019) dengan judul penelitian “Respon Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa* var. *Crispa* L.) terhadap Larutan Hara (AB mix) pada Instalasi Horizontal Sistem Hidroponik”. Penelitian ini menggunakan larutan nutrisi AB Mix, dengan penggunaan nutrisi ini menghasilkan tanaman selada merah yang sedikit berwarna merah dan tanaman cenderung layu.

Ketidaksesuaian nutrisi yang didapatkan oleh tanaman membuat pertumbuhan selada merah menjadi kurang optimal.

Dalam upaya mengoptimalkan hasil dari pertumbuhan selada merah maka dibuatlah eco enzyme dengan bahan kulit buah-buahan yang memiliki kandungan seperti: Kulit buah naga yang mengandung antioksidan seperti vitamin C, flavonoid, tannon, alkaloid, steroid, maupun saponin (Noor et al., 2016). Selain menggunakan buah naga, eco enzyme yang digunakan juga terbuat dari kulit pisang dan kulit buah mangga, serta kulit jeruk.

Kandungan nutrisi berupa fosfor (P), kalium (K), zat besi (Fe) terkandung dalam kulit pisang dan kulit mangga. Kulit buah mangga juga memiliki kandungan seperti *mangiferin*, *flavonoid*, *asam phenol*, *karatenoid dietary fiber*, dan terkandung beberapa enzim aktif lain juga memiliki total polifenol (Tambunan et al., 2022). Kulit buah mangga juga memiliki kandungan karbohidrat dan gula yang cukup tinggi, dimanfaatkan pada proses fermentasi dalam pembuatan eco-enzyme yang berperan sebagai bahan kimia.

Sementara (*phenolic acids*, *flavonones*, dan *polymethoxylated flavones*), karotenoid, dan asam askorbat terkandung dalam kulit jeruk (Indrastuti & Aminah, 2020). Beberapa jenis kulit buah yang digunakan dalam eco enzyme ini mengandung antioksidan yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Penggunaan limbah kulit buah naga, kulit pisang, kulit mangga, dan kulit jeruk yang banyak tersebar di pedesaan maupun perkotaan menjadikannya sebagai bahan alternatif yang mudah dicari.

Namun, sejauh mana eco enzyme dari kulit buah-buahan (kulit mangga, kulit jeruk, kulit buah naga, dan kulit pisang) ini dapat efektif terhadap pertumbuhan sayuran selada merah tersebut belum diketahui oleh karena itu perlu adanya penelitian. Berdasarkan pada uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “Efektivitas Eco Enzym Kulit Buah-Buahan untuk Pertumbuhan Sayur Selada Merah (*Lactuca Sativa var. Crispa L*) menggunakan Teknik Hidroponik”.

Dengan judul tersebut peneliti dapat memberikan solusi dalam pengelolaan limbah dengan mengolah limbah tersebut menjadi eco enzyme yang dapat berguna bagi masyarakat. Hasil akhir yang diharapkan ialah

peningkatan kesadaran masyarakat khususnya untuk peneliti sendiri dalam meminimalisir jumlah limbah dengan memanfaatkannya kembali yang diiringi dengan peningkatan hasil sayur yang lebih segar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini, yaitu :

1. Kurang maksimal pertumbuhan tanaman sayur selada merah (*Lactuca Sativa var. Crispa L*) sehingga kualitas tanaman rendah.
2. Menumpuknya limbah kulit buah-buahan yang kurang dimanfaatkan.
3. Belum adanya eco enzyme dari kulit buah naga, pisang, mangga, dan jeruk.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah dikemukakan diatas, dibuatlah perumusan seperti “Bagaimana efektifitas eco enzyme kulit buah-buahan terhadap pertumbuhan sayur selada merah (*Lactuca Sativa var. Crispa L*) menggunakan Teknik Hidroponik ”. Terdapat pertanyaan penelitian seperti:

1. Apakah pemberian nutrisi eco-enzyme kulit buah-buahan efektif untuk pertumbuhan tinggi tanaman selada merah ?
2. Apakah pemberian nutrisi eco-enzyme kulit buah-buahan efektif untuk pertumbuhan berat tanaman selada merah ?
3. Apakah pemberian eco-enzyme kulit buah-buahan efektif untuk pertumbuhan jumlah helai daun tanaman selada merah ?

D. Batasan Masalah

Agar penelitian yang lebih terarah dan tidak melebar, untuk memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian, maka perlu dibatasinya penelitian ini. Batasan masalahnya seperti :

1. Penelitian ini berlokasi di Kp. Ciharashas RT 01 RW 04 Desa Margajaya Kec. Ngamprah Kab. Bandung Barat.

2. Subjek penelitian ini adalah eco enzyme.
3. Eco enzyme yang dipakai untuk penelitian ini terdiri dari kulit pisang, kulit jeruk, kulit buah naga dan kulit mangga sebagai bahan bakunya.
4. Tanaman yang digunakan yaitu tanaman sayur selada merah
5. Media yang digunakan adalah penanaman dengan teknik hidroponik.
6. Objek penelitian ini ialah pertumbuhan tanaman sayur selada merah dengan diberi eco enzyme.
7. Parameter yang diukur meliputi tinggi, jumlah daun, dan berat daun.
8. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dengan 4 kali pengulangan.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas eco enzyme kulit buah-buahan terhadap pertumbuhan tanaman sayur selada merah.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dijabarkan sebagai berikut :

1. Manfaat bagi Peneliti ialah dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan dan dipelajari selama menempuh Pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pasundan Bandung, menambah pengetahuan peneliti terhadap penerapan Ilmu Biologi.
2. Manfaat bagi Pendidikan yaitu, dapat menambah informasi dan menjadi sumber literatur mengenai keilmuan khususnya pada materi Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup kelas 12 Semester 2 dalam KD 3.1 dan pastinya untuk memajukan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ditujukan agar tidak terjadi kesalahpahaman. Berikut adalah variabel yang digunakan :

1. Efektivitas adalah ukuran keberhasilan dalam mencapai tujuan dari yang sudah diharapkan.
2. Eco enzyme dibuat dengan bahan menggunakan kulit buah naga, kulit pisang, kulit mangga, dan kulit jeruk. Dengan komposisi kulit buah-buahan sebanyak 3 kg tersebut ditambahkan dengan gula merah 1 kg dan air 10 liter kemudian di fermentasi selama 3 bulan.
3. Kulit buah naga, pisang, mangga, dan jeruk dijadikan bahan utama dalam proses pembuatan nutrisi eco-enzym.
4. Tanaman sayur selada merah (*Lactuca Sativa var. Crispa L*) termasuk tanaman semusim dan berbentuk perdu. Selada merah yang digunakan hasil semai selama kurang lebih 7 hari, lalu dipindah tanam dan panen dalam kurun waktu 30-35 hari. Tanaman ini memiliki batang sejati, berakar tunggang dan berakar serabut.
5. Teknik hidroponik merupakan sistem bercocok tanam dengan menggunakan media air. Media pada penelitian ini adalah rockwool, dengan bahan lainnya seperti baki, net pot, dan kain flanel serta sitem hidroponik yang digunakan adalah sistem wick.

H. Sistematika Skripsi

Sistematika penulisan memiliki tujuan untuk memberi kemudahan pada peneliti, memberi pemahaman dan penelaahan untuk penelitian yang dilakukan. Sesuai pada sistematika penelitian yang sudah tercantum pada buku Panduan Karya Tulis Ilmiah FKIP UNPAS adalah sebagai berikut :

Pada bab 1 ini memaparkan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika dalam pembuatannya, dimana sebagian besar bertujuan untuk menyempurnakan usulan dari penelitian.

Bab 2 merupakan Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran, bab ini menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara terperinci yang memuat tentang pengertian penelitian, tujuan dilakukannya pengujian efektivitas eco enzyme, manfaat eco enzyme, pengaruh pemberian eco enzyme pada tanaman selada merah dengan teknik hidroponik.

Dalam Bab 3 Metodologi Penelitian merupakan pengembangan dari metodologi penelitian yang memuat kerangka pemikiran, sumber dan jenis data, serta metode untuk analisis data. Dengan memaparkan pendekatan penelitian, desain penelitian, subjek dan objek dari penelitian, teknik pengumpulan data dan juga instrument penelitian, teknik analisis data serta prosedur dalam penelitian.

Bab 4 memuat 2 poin utama, diantaranya hasil penelitian dan pembahasan. Pada bab ini peneliti menjabarkan hasil pengolahan data yang ditemukan selama penelitian. Tentunya, bab ini pula yang menjadi jawaban dari pertanyaan dari penelitian yang telah dirumuskan yang akan dipaparkan pada pembahasan.

Terakhir, pada bab 5 terdapat simpulan dan saran yang menjelaskan serangkaian dari skripsi berdasarkan pada analisis yang telah dilakukan serta saran-saran untuk disampaikan kepada peneliti selanjutnya.