

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bekerja dibidang pertanian (Ayun, Kurniawan and Saputro, 2020 hlm 38). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), menyatakan bahwa petani di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 88,89 juta orang. Bidang pertanian yang ditekuni oleh warga Indonesia terbagi menjadi beberapa sektor yaitu pangan, hortikultura, perkebunan, dan kehutanan.

Pertanian berbasis tanah menghadapi beberapa tantangan, terutama penurunan ketersediaan lahan per kapita. Dengan urbanisasi dan industrialisasi yang cepat, area lahan subur akan semakin menyusut (Praveen Kumar S, N.Senthilkumar 2022 hlm 950).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satu caranya yaitu dengan memanfaatkan pekarangan rumah sebagai lahan untuk mengembangkan hasil pertanian, yaitu dengan cara bercocok tanam hidroponik.

Hidroponik merupakan salah satu teknik bercocok tanam menggunakan media air. Teknik hidroponik ini sangat mudah untuk dilakukan oleh masyarakat. Budidaya hidroponik dapat dilakukan dipekarangan rumah. Namun, jika ingin menghasilkan kualitas tanaman yang lebih baik budidaya hidroponik dapat dilakukan di rumah kaca (*greenhouse*).

Teknik hidroponik ditemukan oleh Dr. William Frederick Gericke yang merupakan seorang agronomis dari *Univercity of California* pada tahun 1930. Bercocok tanam dengan menggunakan teknik hidroponik ini memiliki beberapa system tanam seperti *system wick*, *system rakit apung*, *system NFT*, *system irigasi tetes*, *system pasang surut*, dan *system aeroponic*. Tanaman yang sering ditanam dengan menggunakan teknik hidroponik salah satunya yaitu tanaman sayuran daun (Syamsu Roidah Ida, 2014 hlm 44).

Tanaman kangkung merupakan salah satu jenis sayuran yang banyak digemari oleh masyarakat. Kangkung merupakan tanaman yang dikenal luas oleh masyarakat yang dapat dikonsumsi (Kartini and Robbani, 2022 hlm 72).

Tanaman berwarna hijau ini memiliki nama latin *Ipomoea aquatica Forsk*, dengan jenis batang yang tinggi lurus, dan bentuk daun tumpul meruncing. Kangkung merupakan tanaman air yang tersebar luas diwilayah Asia Tenggara, India dan Cina bagian tenggara. Tanaman kangkung memiliki banyak sekali manfaat bagi kesehatan.

Manfaat kangkung bagi tubuh dapat membantu menjaga kesehatan mata. Kangkung memiliki kandungan karotenoid, vitamin A dan protein yang tinggi. Nutrisi ini penting untuk kesehatan mata. Kangkung juga meningkatkan kadar *glutathione*, yang berperan penting dalam mencegah katarak.

Tanaman kangkung selain mengandung gizi tinggi juga mudah untuk dibudidayakan. Budidaya tanaman kangkung sangat cocok menggunakan teknik hidroponik dikarenakan nutrisi larutan dapat terserap secara langsung oleh akar tanaman kangkung. Namun, kadar nutrisi yang diberikan pada tanaman kangkung harus sesuai, jika nutrisi yang diberikan pada tanaman tidak tepat akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi terganggu.

Tanaman kangkung yang ditanam dengan menggunakan teknik hidroponik akan menghasilkan tanaman yang lebih segar karena nutrisinya terpenuhi, juga akan menghasilkan tanaman lebih bersih. Kangkung hidroponik tumbuh dengan nutrisi yang optimal dan tepat, sehingga terasa lebih renyah dan lebih enak.

Dari banyaknya faktor yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman kangkung kadar nutrisi juga menjadi salah satu yang paling penting. Nutrisi yang sering digunakan dalam bercocok tanam menggunakan teknik hidroponik yaitu dengan menggunakan nutrisi AB-Mix. Menurut Nugraha pada tahun 2014 pada kutipan (Hidayanti and Kartika 2019) pada jurnal “Pengaruh Nutrisi AB-Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor L.*) Secara Hidroponik” pada tahun 2019, hlm 168. Menyatakan bahwa “AB-Mix merupakan larutan hara yang terdiri dari stok A yang berisi unsur hara makro dan stok B berisi unsur hara mikro”.

Nutrisi yang mengandung unsur makro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah yang banyak seperti *Nitrogen (N)*, *Phosfor (P)*, *Kalium (K)*, *Sulfur (S)*, *Kalsium (Ca)* dan *Magnesium (Mg)*. Sedangkan unsur Mikro merupakan nutrisi yang dibutuhkan dengan jumlah yang sedikit seperti *Mangan (Mn)*, *Cuprum (Cu)*,

*Zink* (Zn), Klor (Cl), Natrium (Na) dan *Ferrum* (Fe). Nutrisi AB-Mix ini terdiri dari pekatan A dan pekatan B yang nantinya diencerkan dengan perbandingan 1:1000 (Hidayanti and Kartika, 2019 Hlm 168).

Selain AB-Mix, *eco-enzyme* juga dapat dijadikan salah satu nutrisi tambahan bagi tanaman. Kadar nutrisi pada *eco-enzyme* juga memiliki kandungan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang baik bagi pertumbuhan tanaman. Penggunaan *eco-enzyme* pada tanaman juga harus tepat.

*Eco-enzyme* merupakan larutan fermentasi dari limbah dapur organik seperti limbah kulit buah-buahan atau sayuran yang ditambahkan dengan gula (*molase*), dan air bersih dengan perbandingan 1:3:10 yang difermentasi selama 90 hari atau 3 bulan (Benny *et al.*, 2023 Hlm 1). Banyak sekali manfaat yang dihasilkan dari fermentasi *eco-enzyme* seperti dapat digunakan sebagai pembersih serba guna, sebagai nutrisi tanaman, sebagai pestisida alami, dan juga dapat meneralisir polutan yang mencemari lingkungan (Rochyani, Utpalasari and Dahliana, 2016 Hlm 136).

Pembuatan *eco-enzyme* ini memiliki banyak sekali manfaat salah satunya yaitu meminimalisir sampah rumah tangga. Khususnya sampah dapur *organic*, seperti kulit buah-buahan, sisa sayuran, dan limbah *organic* lainnya. Persentase sampah tertinggi di Indonesia yaitu limbah rumah tangga, jika dibiarkan begitu saja sampah akan semakin menumpuk akan mencemari lingkungan. Sehingga perlu adanya upaya pengelolaan limbah organik khususnya kulit buah-buahan agar tidak menimbulkan masalah bagi kesehatan dan lingkungan. Salah satunya pengelolaan sampah organik menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat adalah dengan mengolahnya menjadi *eco-enzyme*. Namun banyak orang yang belum mengetahui bagaimana cara memanfaatkannya, sehingga menyebabkan kulit buahnya terbuang begitu saja. Kulit buah yang terbuang dan menumpuk begitu saja dapat mengakibatkan berbagai penyakit, dan berbahaya bagi kesehatan dan juga lingkungan.

Dari latar belakang yang sudah dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa *eco-enzyme* dapat memberikan efektivitas terhadap pertumbuhan tanaman yang di tanam menggunakan teknik hidroponik. Dengan bertujuan untuk meneliti pemanfaatan *eco-enzyme* pada konsentrasi berapa yang paling berpengaruh pada tanaman kangkung, sehingga dapat menghasilkan kualitas tanaman kangkung yang

baik, memiliki nilai jual yang tinggi, serta dapat menghasilkan pangan yang aman untuk di konsumsi. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk melanjutkan penelitian terdahulu yang berjudul “*Uji Potensi Eco-enzyme Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (Ipomoea aquatica F) Dengan Menggunakan Teknik Hirdoponik*”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pemberian nutrisi yang tidak tepat akan menghasilkan pertumbuhan tanaman kangkung terganggu.
2. Kurangnya pengetahuan bagi petani tentang manfaat *eco-enzyme* kulit buah-buahan yang dapat menutrisi tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica F*) dengan teknik hidroponik.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang sudah dikemukakan diatas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah “Seberapa Besar Efektivitas Penambahan *Eco-enzyme* Kulit Buah-buahan Terhadap Pertumbuhan Tinggi, Berat, Kesetabilan pH Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatica F*) Dengan Menggunakan Teknik Hidroponik?”

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas yang telah dikemukakan, maka tujuan akhir dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas *eco-enzyme* kulit buah-buahan terhadap pertumbuhan tinggi, berat, kesetabilan pH pada tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica F*) yang ditanam dengan teknik hidroponik.

## **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan ilmu pengetahuan yang relevan sehingga dapat dijadikan referensi yang bermanfaat mengenai efektivitas

*eco-enzyme* limbah kulit buah-buahan terhadap pertumbuhan tanaman kangkung yang ditanam dengan menggunakan teknik hidroponik.

## **2. Manfaat Kebijakan**

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai edukasi bagi masyarakat untuk mengurangi penumpukan limbah rumah tangga, serta bagi petani untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia dengan beralih menggunakan nutrisi *eco-enzyme* yang lebih ramah lingkungan.

## **3. Manfaat Praktis**

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai pengetahuan baru bagi para petani, terkait informasi dan manfaat pembuatan nutrisi *eco-enzyme* dari kulit buah-buahan maupun dari limbah rumah tangga lainnya. Hasil dari penelitian tersebut juga dapat dijadikan suatu informasi serta dapat dijadikan suatu rujukan bagi guru dan peserta didik SMA, pada materi Pertumbuhan dan perkembangan kelas XII KD 3.1 dan KD 4.1.

## **F. Definisi Operasional**

Definisi operasional untuk mengurangi kesalah pahaman dan dijadikan landasan pokok pada penelitian “Efektivitas *Eco-enzyme* Kulit Buah–Buahan Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea aquatica F*) Menggunakan Teknik Hidroponik”

### **1. Efektivitas**

Efektivitas merupakan suatu keadaan pertumbuhan tanaman yang menunjukkan tingkat keberhasilan yang maksimal.

### **2. *Eco-enzyme***

*Eco-enzyme* merupakan salah satu larutan fermentasi yang terbuat dari limbah rumah tangga seperti dari sayuran, buah-buahan, dan limbah dapur lainnya yang ditambahkan dengan gula, air dengan perbandingan 1:3:10.

### **3. Kulit buah – buahan**

Kulit buah-buahan merupakan bagian terluar dari buah atau yang biasa disebut dengan cangkang (eksokarp).

#### **4. Kangkung (*Ipomoea aquatica F*)**

Kangkung (*Ipomoea aquatica F*) merupakan salah satu jenis sayuran tropis semi-akuatik. Tanaman kangkung ini termasuk kedalam kelas *Magnoliopsida*.

#### **5. Hidroponik**

Hidroponik merupakan salah satu teknik bercocok tanam dengan menggunakan media tanam berupa air dan nutrisi.

### **G. Sistematika Skripsi**

Supaya penulisan skripsi ini menjadi sistematis. Maka penulis membuat sistematika penulisan skripsi sebagai berikut :

#### **1. Bagian Pembuka**

- 1) Halaman Sampul
- 2) Halaman Pengesahan
- 3) Halaman Moto dan Persembahan
- 4) Halaman Pernyataan Keaslian Skripsi
- 5) Kata Pengantar
- 6) Ucapan Terimakasih
- 7) Abstrak
- 8) Daftar Isi
- 9) Daftar Tabel
- 10) Daftar Gambar
- 11) Daftar Bagan
- 12) Daftar Lampiran

#### **2. Bagian Isi**

- 1) Bab I Pendahuluan

Pendahuluan merupakan langkah awal yang berisikan pernyataan tentang latar belakang masalah penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti, yaitu penelitian tentang “Efektivitas *eco-enzyme* terhadap pertumbuhan tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica*) dengan menggunakan teknik hidroponik.

Selain itu pada bagian pendahuluan juga terdapat :

- a. Latar Belakang Masalah
- b. Identifikasi Masalah
- c. Rumusan Masalah
- d. Tujuan Penelitian
- e. Manfaat Penelitian
- f. Definisi Operasional
- g. Sistematika Skripsi

2) Bab II Kajian Teori dan Kerangka Pemikiran

- a. Kajian teori merupakan deskripsi teoritis yang memfokuskan pada teori yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Kajian teori pada penulisan skripsi ini membahas tentang pemanfaatan limbah buah-buahan menjadi nutrisi *eco-enzyme*, tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica F*), dan hidroponik.
- b. Kerangka pemikiran merupakan hal yang menjelaskan keterkaitan dengan variable yang ada dalam penelitian.
- c. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bahan ajar pada mata pelajaran Biologi kelas XII materi tentang bioteknologi.

3) Bab III Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan penjelasan sistematis dan terperinci dengan menggunakan langkah-langkah yang digunakan dalam menjawab permasalahan serta dapat memperoleh simpulan.

Bab III ini berisi hal-hal sebagai berikut :

- a. Pendekatan Penelitian
- b. Desain Penelitian
- c. Subjek dan Objek Penelitian
- d. Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian
- e. Teknik Analisis Data
- f. Prosedur Penelitian

4) Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dan pembahasan merupakan penjelasan mengenai hasil penelitian yang sudah diolah dan dianalisis data. Serta membahas temuan

penelitian dalam menjawab pertanyaan penelitian yang terdapat dalam rumusan masalah.

5) Bab V Simpulan dan Saran

- a. Simpulan merupakan iuraian yang menyajikan dan pemaknaan peneliti terhadap analisis temuan hasil penelitian.
- b. Saran merupakan rekomendasi yang ditujukan kepada pembuat kebijakan, pengguna, atau kepada peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya, serta kepada pemecah masalah dilapangan atau *ifollow iup* idari ihasil penelitian.

**3. Bagian Akhir Skripsi**

1) Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan daftar buku, jurnal ilmiah, majalah ilmiah, artikel didalam majalah atau surat kabar, artikel dalam kumpulan karangan (antologi), artikel pada website yang digunakan sebagai acuan pengumpulan data, analisis/pembahasan, dan penyusunan skripsi.

2) Lampiran

Lampiran merupakan keterangan atau informasi tambahan yang dianggap perlu untuk menunjang kelengkapan skripsi.