

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman selada merupakan jenis tanaman yang banyak diminati masyarakat dan biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar yang terbebas dari pestisida yang berbahaya bagi kesehatan manusia (Qurrohman, 2019). Peningkatan jumlah penduduk khususnya di perkotaan seperti di Surabaya yang terus meningkat akan diiringi dengan peningkatan kebutuhan pangan. Untuk mengurangi ketergantungan pasokan pangan dari luar daerah perlu dilakukan budidaya sayuran di perkotaan. Namun untuk melakukan budidaya sayuran di perkotaan dihadapkan pada keterbatasan lahan, sehingga perlu dipilih teknologi budidaya yang sesuai untuk lahan terbatas. Pemanfaatan pekarangan melalui budidaya dengan sistem hidroponik menjadi alternatif solusi untuk dapat menghasilkan pangan khususnya sayuran di perkotaan (Lestari & Putri, 2022). Pemanfaatan teknologi hidroponik untuk produksi tanaman selada merupakan solusi untuk menghasilkan komoditas secara kontinyu yang memenuhi kebutuhan pangan dan bebas residu pestisida yang berbahaya dan kualitas produk yang dihasilkan lebih beragam.

Hidroponik merupakan metode bercocok tanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Pengembangan teknologi sistem hidroponik mampu mendedayakan air, nutrisi, pestisida secara nyata lebih efisien (*minimalis system*) dibandingkan dengan kultur tanah, terutama untuk tanaman berumur pendek seperti sayuran dan buah-buahan. Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Kristi, 2018).

Penggunaan nutrisi pada budidaya hidroponik merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Nutrisi yang diberikan pada tanaman sistem hidroponik berupa larutan karena mudah diserap oleh akar tanaman. Sumber pasokan air dan unsur hara menjadi faktor penting

dalam budidaya hidroponik karena dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman (Romalasari & Sobari, 2019). Pemberian larutan nutrisi harus diperhatikan agar sesuai yang dibutuhkan tanaman, apabila nutrisi yang diberikan tidak sesuai dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Azhar, 2022).

Menurut Ramaidani et al., (2021), sistem hidroponik, tanaman sayuran akan tumbuh sempurna jika di beri nutrisi hidroponik, Nutrisi hidroponik tersebut yang di jual di pasaran adalah AB Mix, yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang penting untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada pertumbuhan tanaman

Nutrisi AB Mix merupakan nutrisi yang digunakan untuk bertanam secara hidroponik Nutrisi AB Mix dibuat dalam dua kemasan yang berbeda yaitu Mix A dan Mix B. Mix A mengandung unsur kalsium, sedangkan mix B mengandung sulfat dan fosfat. Ketiganya tidak boleh dicampur dalam keadaan pekat agar tidak menimbulkan endapan, karena jika dicampur kation kalsium (Ca) dalam Mix A bertemu dengan anion sulfat (SO_4^{2-}) dalam Mix B akan terjadi endapan Kalsium Sulfat (CaSO_4) sehingga unsur Ca dan S tidak dapat diserap oleh akar (Suarsana et al., 2019).

Apabila kation kalsium (Ca) dalam pekatan Mix A bertemu dengan anion fosfat (PO_4^{3-}) dalam Mix B, maka akan terjadi endapan kalsium fosfat ($\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$), sehingga unsur Ca dan P tidak dapat diserap oleh akar. Apabila proses itu terjadi maka guna memenuhi kebutuhan hara atau nutrisi tersebut, tanaman hidroponik memerlukan larutan nutrisi atau pupuk (Sastro & Nofi, 2016).

Jenis nutrisi yang dapat digunakan untuk budidaya secara hidrponik salah satu jenisnya berupa cairan ekoenzim. Ekoenzim adalah produk hasil fermentasi bahan organik yang bermanfaat diberbagai bidang. Contoh pemanfaatan ekoenzim yaitu di bidang pertanian sebagai bahan nutrisi tanaman. Ekoenzim adalah suatu cairan berwarna coklat gelap, beraroma fermentasi asam manis dan merupakan cairan multiguna serta pengaplikasiannya meliputi rumah tangga, pertanian maupun peternakan. Ekoenzim terbuat dari hasil fermentasi bahan-bahan organik, bahan-bahan tersebut berasal dari limbah dapur (ampas buah, kulit buah dan sayuran) yang kemudian dicampur dengan air dan gula baik gula coklat, gula merah maupun gula tebu (Chandra et al., 2020). Aplikasi ekoenzim

dapat digunakan sebagai nutrisi tanaman atau pupuk organik cair (POC) dan meningkatkan kualitas rasa buah maupun sayuran.

Pada penelitian (Ridwan et al., 2023), penambahan Eco-Enzym berperan penting dalam meningkatkan kandungan unsur hara sehingga dapat terserap dengan baik pada tanaman dan dapat meningkatkan hasil produksi tanaman.

Eco-enzym dapat di jadikan sebagai pupuk organik cair (POC) yang bermanfaat untuk menyiram tanaman dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman horti juga dapat mengurangi penggunaan bahan kimia sintetis yang berpotensi bahaya dalam pengolahan limbah, sehingga motivasi bagi masyarakat dalam bidang pertanian untuk menyuburkan lahan pertanian mereka tanpa menggunakan pupuk kimiawi yang jika digunakan dalam jangka waktu lama dapat merusak lahan (Meilani et al., 2023).

Cairan Eco-Enzyme dapat mengubah amonia menjadi nitrat (NO_3), hormon alami, dan nutrisi untuk tanaman, sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair (POC) karena mengandung unsur hara makro maupun mikro (Indrajaya & Suhartini, 2018).

AB Mix merupakan nutrisi lengkap yang umum digunakan dalam budidaya hidroponik, namun untuk efisiensi penggunaan AB Mix diperlukan alternatif penggunaan nutrisi lain yang lebih murah dalam mendukung pertumbuhan tanaman hidroponik (Lestari & Putri, 2022).

Dari masalah serta banyaknya manfaat dan potensi AB Mix dan Eco-Enzyme bagi tanaman, maka penulis memfokuskan penelitian ini dengan judul. Pemanfaatan Limbah Buah dan Sayur menjadi Eco Enzim diaplikasikan pada Tanaman Hidroponik.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Apakah limbah buah dan sayur dapat dimanfaatkan sebagai eco enzim yang sesuai dengan baku mutu?
2. Bagaimana reaksi pertumbuhan tanaman hidroponik terhadap pengaplikasian eco enzim

3. Manakah dosis eco enzim terbaik untuk pertumbuhan tanaman hidroponik?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas jadi tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pemanfaatan limbah buah dan sayur dapat menjadi eco enzim yang sesuai dengan baku mutu.
2. Untuk mengetahui reaksi pertumbuhan tanaman hidroponik terhadap mengaplikasikan eco enzim.
3. Untuk mengetahui dosis eco enzim terbaik pada pertumbuhan tanaman hidroponik?

D. Manfaat Penelitian

Secara umum kegunaan Penelitian ini terdiri atas kegunaan teoritis dan kegunaan praktis.

1. Manfaat Teoritis

- 1) Bagi Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
 - a. Hasil ini berguna untuk memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi utamanya teknologi tepat guna pemanfaatan limbah buah dan sayur menjadi eco enzim diaplikasikan pada tanaman hidroponik.
 - b. Mampu menghasilkan lulusan yang unggul, profesional, berkarakter PEGI (Peduli, Amanah, Gigih, dan Inovatif), dan memiliki pengalaman pada pemanfaatan limbah buah dan sayur menjadi eco enzim diaplikasikan pada tanaman hidroponik.
 - c. Dapat mengembangkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dibidang rekayasa dan manajemen pengelolaan lingkungan sesuai dengan visi dan misi program studi.
 - d. Sebagai bahan bacaan atas referensi bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian yang relevan.
- 2) Bagi Pengembangan Ide dan Kreativitas Mahasiswa
 - a. Hasil Penelitian dapat menjadi pengalaman yang nyata yang ada di masyarakat dengan kemampuan yang dimiliki mahasiswa.

- b. Hasil Penelitian dapat menjadi ide rekayasa dasar yang dapat dikembangkan di Masyarakat yang akan datang.

2. Manfaat Praktis

1) Bagi Institusi Terkait

Hasil Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengatasi permasalahan limbah buah dan sayur yang meningkat dan dapat dilakukan pemanfaatan limbah buah dan sayur menjadi eco enzim diaplikasikan pada tanaman hidroponik.

2) Bagi Peneliti/Praktisi/Pelaku Usaha

- a. Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan di bidang lingkungan dan penerapan teknologi tepat guna.
- b. Hasil Penelitian ini dapat mengembangkan karya serta kreativitas dalam meningkatkan ilmu di bidang lingkungan dan efisiensi dalam pemanfaatan limbah buah dan sayur menjadi eco enzim diaplikasikan pada tanaman hidroponik.

3) Manfaat Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat membantu masyarakat dalam memenuhi prasarana/sarana pemanfaatan limbah buah dan sayur menjadi eco enzim diaplikasikan pada tanaman hidroponik. Hasilnya juga bisa dimanfaatkan bagi masyarakat pada umumnya.