

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam semi modern tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuh. Jadi untuk melakukan cocok tanam pada teknik hidroponik ini tidak memerlukan sama sekali tanah, ada beberapa media yang digunakan untuk menanam secara hidroponik. Media untuk menanam hidroponik antara lain sekam bakar, rockwool, sabut kelapa, batu, dan lain sebagainya. Media tanam hidroponik dapat menggunakan sabut kelapa ataupun dapat menggunakan rockwool. Kemudian tanaman yang bisa ditanam dengan teknik hidroponik ini tidak semua jenis tanaman bisa ditanam dengan menggunakan teknik hidroponik ini antara lain adalah sejenis tanaman sayur-sayuran seperti: kangkung, sawi, tomat, cabai, seledri, terong, slada, dan lain sebagainya.

Berdasarkan penelitian Papatungan, pertumbuhan sawi hijau pada berbagai media tanam hidroponik menunjukkan bahwa pada umur 2 MST (minggu setelah tanam) pertumbuhan tinggi tanaman sawi yang tertinggi pada perlakuan media sabut kelapa dengan rerata mencapai 16,30 cm<sup>1</sup>. Keuntungan hidroponik adalah: (a) tidak memerlukan lahan yang luas (b) mudah dalam perawatan (c) memiliki nilai jual yang tinggi<sup>2</sup>. Oleh karena itu tidak heran bahwa cocok tanam dengan teknik hidroponik sedang viral atau menjadi tren saat ini baik kalangan menengah keatas maupun menengah kebawah, karena dalam teknik menanam hidroponik ini

---

<sup>1</sup> Papatungan, Tri Gustaman dkk..*Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) Pada Berbagai Media Tanam Hidroponik*. (Jurnal pertanian. Volume 2, No 1. 2014)

<sup>2</sup> *Ibid*

sangatlah mudah, tidak memerlukan teknik yang rumit. Di kota besar atau di areal kompleks perumahan di perkotaan tentunya sulit jika ingin menanam suatu tanaman dikarenakan lahan yang kurang luas dan terbelah sangat sempit. Oleh karena itu menanam dengan teknik hidroponik ini sangat cocok untuk diaplikasikan di daerah perkotaan, karena tidak memerlukan lahan yang luas. Kemudian keuntungan dari menanam hidroponik ini juga lebih efisien dan lebih sehat untuk dikonsumsi karena pada umumnya tidak sama sekali menggunakan bahan kimia yang dapat membahayakan tubuh. Oleh karena itu tidak heran bila sayuran hidroponik ini banyak diburu dan dicari oleh konsumen. Bahkan para petani sayur hidroponik ini selalu kehabisan dalam memenuhi permintaan konsumen. Karena permintaan pasar yang tinggi sedangkan stok atau panen yang tidak mencukupi membuat harga sayur hidroponik melambung tinggi. Jadi menanam hidroponik ini bisa digunakan sebagai peluang bisnis yang menguntungkan.

Sebagai makhluk hidup untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, tanaman hidroponik ini memerlukan nutrisi yang berasal dari pupuk cair yang dilarutkan bersama air yang selalu mengalir, mengairi tanaman hidroponik. Nutrisi hidroponik sendiri terbagi menjadi dua yaitu nutrisi A dan B. Nutrisi tersebut dicampur menjadi satu dan dilarutkan dengan air dalam takaran tertentu sesuai dengan kebutuhan tanaman. Biasanya untuk mendapatkan nutrisi tersebut para petani bisa membeli di toko-toko pertanian hidroponik. Harganya pun terbilang mahal satu set nutrisi hidroponik A dan B mencapai Rp 75.000. Dan bila dibeli di toko biasanya nutrisi tersebut berbentuk serbuk seperti pupuk biasa, kemudian nutrisi dalam bentuk serbuk, dan sebelum digunakan nutrisi tersebut harus

dilarutkan dengan air untuk menjadikannya cair agar lebih mudah diserap oleh tanaman. Tingginya harga pupuk atau nutrisi dipasaran tersebut membuat petani sayur hidroponik harus mengeluarkan modal yang lebih banyak, sehingga dapat mengurangi kesejahteraan petani hidroponik.

Pada penelitian sebelumnya Pertumbuhan tanaman tomat dengan pemanfaatan kulit telur dan air cucian beras. Hasil paling optimal untuk tinggi tanaman adalah perlakuan 100 ml air cucian beras dengan kulit telur 20 gram dan CMA 4 gram, tinggi tanaman menjadi 32,2 cm dan rata-rata jumlah daun adalah 6,0 helai<sup>3</sup>. Sedangkan berdasar penelitian air kolam lele memiliki kandungan nitrogen dan fosfor yang cukup tinggi, hal ini sangat baik bagi tanaman berdaun karena nitrogen dan fosfor berperan penting dalam pembentukan asam amino (protein) pada tanaman, sehingga pertumbuhan pada daunnya semakin baik.<sup>4</sup> Pada penelitian ini peneliti mencoba menggunakan tambahan nutrisi dari bahan yang lebih alami dan mudah didapatkan, harganya pun terbilang sangat murah bisa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti mencoba memanfaatkan air leri (air cucian beras) dan air kolam lele sebagai alternatif pengganti nutrisi pabrikan pada tanaman hidroponik sekaligus untuk mengetahui pengaruh nutrisi alternatif tersebut pada tanaman hidroponik. Sementara itu untuk produk akhir hasil penelitian ini akan dijadikan sebagai media pembelajaran berupa petunjuk praktikum biologi kelas XI MIA SMA/MA pada materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

---

<sup>3</sup> Zakaria. *Pemanfaatan Kulit Telur Dan Air Cucian Beras Dengan Penambahan CMA Pada Media Tanaman Untuk Pertumbuhan Tanaman Tomat(Solanum lycopersium)*. Skripsi. (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, . 2013).

<sup>4</sup> Kordi, M.G.*Budidaya Ikan Lele Di Kolam Terpal*.(Yogyakarta : LilyPublisher,2010) hal: 5

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Harga nutrisi hidroponik yang mahal, sehingga dapat meningkatkan pengeluaran para petani hidroponik.
2. Selama ini air cucian beras belum dimanfaatkan dengan baik, padahal air cucian beras memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi tanaman.
3. Limbah air limbah kolam lele seringkali dibuang begitu saja padahal air kolam lele kaya akan nitrogen dan fosfor yang diperlukan oleh pertumbuhan tanaman.

## **C. Batasan masalah**

Mengingat keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki peneliti, banyaknya masalah yang ada serta agar pembahasannya tidak meluas maka peneliti perlu untuk mempersempit ruang lingkup penelitian ini. Penelitian ini difokuskan pada pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah banyaknya daun kangkung yang diberi perlakuan dengan menambahkan air leri dan air kolam lele dengan kadar yang sudah ditentukan. Hasil dari penelitian ini akan dijadikan sebagai media petunjuk praktikum materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

## **D. Rumusan Masalah**

1. Adakah perbedaan tinggi tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) yang diberi perlakuan air leri, air limbah kolam lele, dan gabungan keduanya?
2. Adakah perbedaan banyaknya daun tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) yang diberi perlakuan air leri, air limbah kolam lele, dan gabungan keduanya?

3. Bagaimanakah media pembelajaran yang dihasilkan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perbedaan tinggi tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) yang diberi perlakuan air leri, air limbah kolam lele, dan gabungan keduanya.
2. Mengetahui perbedaan banyaknya daun tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) yang diberi air leri, air limbah kolam lele, dan gabungan keduanya.
3. Mengetahui media pembelajaran yang dihasilkan.

#### **F. Hipotesis**

1. Ada perbedaan tinggi tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) yang diberi perlakuan air leri, air limbah kolam lele, dan gabungan keduanya.
2. Ada perbedaan banyaknya daun tanaman kangkung (*Ipomea reptans* Poir) yang diberi air leri, air limbah kolam lele, dan gabungan keduanya.

#### **G. Kegunaan penelitian**

1. Kegunaan teoritis

Menambah khasanah keilmuan tentang pengaruh pemberian air cucian beras dan limbah air kolam lele terhadap pertumbuhan tanaman kangkung.

2. Kegunaan praktis

- Bagi mahasiswa

Dapat digunakan sebagai salah satu sumber bacaan atau referensi dan daftar rujukan.

- Bagi masyarakat

Sebagai inovasi dan solusi terhadap masalah pertanian khususnya budidaya hidroponik.

- Bagi peneliti

Dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.

## H. Penegasan Istilah

1. Air leri yang dimaksud dalam penelitian ini adalah air limbah atau lunturan dari beras yang dicuci. Air leri ini berfungsi sebagai nutrisi tambahan atau alternatif untuk tanaman kangkung.
2. Air kolam lele yang dimaksud disini adalah air yang berasal dari limbah kolam lele yang berusia minimal 2 bulan. Air kolam lele ini berfungsi sebagai nutrisi tambahan atau alternatif untuk tanaman kangkung.
3. Pertumbuhan yang dimaksud dalam penelitian adalah pertambahan ukuran tinggi tanaman kangkung dalam satuan centi meter (cm)
4. Tanaman yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu tumbuhan yang ditanam secara sengaja dengan perlakuan tertentu, tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah kangkung darat (*Ipomea reptans* Poir)
5. Kangkung yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah kangkung darat atau sejenis tanaman sayur yang hidup dikawasan dekat dengan perairan yang digunakan sebagai objek yang diberi perlakuan.
6. Teknik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu cara yang digunakan untuk menanam tanaman objek yang diberi perlakuan yaitu tanaman kangkung, dalam penelitian ini menggunakan teknik hidroponik.
7. Hidroponik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah budidaya tanaman yang memanfaatkan air bukan tanah sebagai media tanam. Jadi pada

penelitian ini tanaman kangkung dibudidayakan atau ditanam menggunakan media air.

8. Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah alat yang digunakan untuk sumber belajar yang menyimpan informasi tentang materi pertumbuhan dan perkembangan pada proses kegiatan belajar mengajar siswa. Media yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media petunjuk praktikum mata pelajaran biologi materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.
9. Materi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah isi atau sekumpulan informasi tentang pelajaran biologi materi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.

### **I. Penegasan Operasional**

Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Yang Diberi Perlakuan Air Leri Dan Air Limbah Kolam Lele Dengan Teknik Hidroponik Sebagai Media Pembelajaran Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengujian pengaruh dari air leri dan air kolam lele sebagai tambahan nutrisi pada pertumbuhan tanaman kangkung. Pertumbuhan disini yang digunakan sebagai parameter adalah tinggi ,dan jumlah banyaknya daun tanaman kangkung, pada penelitian ini menggunakan tanaman kangkung air karena pada penelitian ini menggunakan teknik hidroponik atau air sebagai media tanam dan mengapa memilih tanaman kangkung karena pertumbuhannya cepat dan lebih mudah diamati. Kemudian hasil dari penelitian ini akan digunakan sebagai salah satu media pembelajaran biologi materi pertumbuhan dan perkembangan yang berupa petunjuk praktikum.

## **J. Sistematika Pembahasan**

Sistematika penulisan skripsi berisi tentang hal-hal yang akan dibahas dalam skripsi ini. Pada sistematika ini akan diperoleh informasi secara umum yang jelas, sistematis dan menyeluruh tentang isi pembahasan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

*Bagian awal*, terdiri dari halaman judul, persetujuan, pengesahan, pernyataan keaslian, motto, persembahan, prakata, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstrak, daftar isi.

*Bagian inti*, terdiri dari enam bab, yaitu:

**Bab I Pendahuluan**, terdiri dari (a) Latar Belakang (b) Identifikasi Masalah (c) Batasan Masalah (d) Rumusan Masalah (e) Tujuan Penelitian (f) Kegunaan Penelitian (g) Hipotesis (h) Penegasan Istilah (i) Penegasan Operasional (j) Sistematika Pembahasan

**Bab II Landasan Teori**, terdiri dari (a) Deskripsi Teori (b) Penelitian Terdahulu serta (c) Kerangka Berpikir Penelitian

**Bab III Metodologi Penelitian**, terdiri dari (a) Penelitian Tahap Pertama (b) Penelitian Tahap Kedua (c) Media yang dihasilkan.

**Bab IV Hasil Penelitian**, terdiri dari (a) Deskripsi Data (b) Pengujian Hipotesis (c) Media yang dihasilkan.

**Bab V Pembahasan**, terdiri dari (a) Pembahasan Rumusan Masalah I (b) Pembahasan Rumusan Masalah II (c) Pembahasan Rumusan Masalah III

**Bab VI Penutup**, terdiri dari (a) Kesimpulan (b) Saran

*Bagian akhir*, terdiri dari daftar rujukan, dan lampiran-lampiran.