

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L) adalah salah satu tanaman yang dibudidayakan di Indonesia serta jenis tanaman hortikultura terkhusus termasuk kedalam sayuran daun dengan siklus pertumbuhan singkat (Rizar *et al.*, 2023). Bayam hijau yaitu jenis sayuran daun yang memiliki kandungan gizi yang baik bagi manusia hal ini karena tanaman bayam sendiri memiliki nutrisi dimana kandungan didalamnya yaitu kalsium, zat besi, serat, protein serta senyawa lainnya yaitu antioksidan untuk menjaga kesehatan (Pratiwi Ainun *et al.*, 2022). Bayam hijau ini sering dibudidayakan karena permintaan pasar yang cukup banyak sehingga menjadi sayuran yang banyak dikembangkan oleh petani skala kecil ataupun komersial juga tanaman ini pertumbuhannya cepat dan adaptif terhadap berbagai kondisi lingkungan tetap dalam budidaya tanaman bayam harus diperhatikan pupuk organik atau anorganik yang digunakan dengan pertimbangan yang sangat baik untuk pertumbuhan tanaman bayam (Jahan *et al.*, 2022).

Tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L) merupakan tanaman yang memiliki berbagai macam manfaat diantaranya yaitu sebagai penunjang bagi kesehatan seperti membantu dalam memperbaiki imun, mencegah stres oksidatif, serta sebagai makanan yang kaya nutrisi seperti vitamin, antioksidan dan mineral (Balasubramaniam *et al.*, 2025). Dalam pembudidayaan tanaman bayam hijau ini sensitif dengan kadar air yang tidak seimbang dan media tanam yang tidak sesuai hal ini dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang optimal (Wahida Hani *et al.*, 2024). Kendala lain dalam pembudidayaan bayam yaitu salah satunya cara meningkatkan produktivitas bayam dikondisi lingkungan yang semakin terdegradasi. Dalam meningkatkan produktivitas tanaman bayam yaitu dengan mencukupi ketersediaan nutrisi serta kualitas tanah yang baik pada fase pertumbuhan (Karlitus *et al.*, 2024). Budidaya tanaman bayam pada pertumbuhan awal yaitu fase kritis dimana pada fase ini pertumbuhan tanaman bayam harus diperhatikan untuk menentukan perkembangan selanjutnya sampai pada panen (Jahan *et al.*, 2022).

Pengelolaan limbah cassava (daun, kulit, dan kulit luar) ini dapat dimanfaatkan sebagai limbah yang dapat di proses menjadi produk yang dapat dijual seperti ekstraksi cairan dan kompos yang aman digunakan untuk pupuk yang efektif bagi tanaman. Dalam kajian ini para peneliti memberikan dasar teknik dari pemanfaatan POC dalam pembudidayaan tanaman sayuran (Oghenejoboh *et al.*, 2021). Dalam limbah cassava yang dapat dimanfaatkan yaitu sebagai sumber nutrisi yang baik bagi pertumbuhan tanaman seperti sayuran dan tanaman hortikultura lainnya (Chairunnisak *et al.*, 2024). Kandungan didalam limbah cassava ini berguna untuk kesuburan tanaman dimana memiliki unsur yang baik seperti kalium, nitrogen, serta fosfor (Ayu Nurnawati *et al.*, 2025).

Penggunaan pupuk anorganik disebuah pertanian ini telah menimbulkan dampak negatif yaitu dapat terjadinya pencemaran tanah, dapat merusak struktur tanah itu sendiri, dan juga dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman spesies seperti mikroorganisme dalam tanah, dan serangga didalamnya (Shi *et al.*, 2024). Pupuk anorganik dengan kandungan fosfor serta nitrogennya ini bisa hilang dengan air yang berpotensi mencemari lingkungan yaitu air serta tanah jika tidak dipelihara secara baik dan benar (Zhang *et al.*, 2025). Banyak resiko bagi kesehatan manusia jika penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus seperti beresiko terkena kanker dimana hal ini tidak baik bagi kehidupan manusia kedepanya (Tagkas *et al.*, 2024).

Dari banyaknya literatur maupun referensi yang sudah ditemukan tentang dampak dari pupuk anorganik mendapatkan solusi yaitu dengan ini dari POC (Pupuk Organik cair) merupakan produksi dari bahan organik yang diekstraksi atau difermentasi yang mampu menghasilkan larutan dengan adanya unsur hara diantaranya unsur hara makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman (Alneyadi *et al.*, 2024). Proses ekstraksi atau fermentasi bahan organik yang akan dijadikan pupuk organik cair harus dapat menghasilkan unsur hara atau nutrisi yang didalamnya terdapat kandungan N, P, K, serta senyawa lainnya seperti unsur hara mikro dan senyawa bioaktif hal ini untuk membantu pertumbuhan pada tanaman (Oyewusi & Osunbitan, 2021).

Hasil observasi kepada petani bayam hijau menyatakan bahwa dalam membudidayakan tanaman bayam hijau itu dapat dilakukan oleh skala kecil seperti skala rumah tangga dan juga skala besar seperti industri atau perusahaan. Dalam membudidayakan bayam hijau petani kadang kali kesulitan dalam memilih pemberian nutrisi contohnya pemberian pupuk pada tanaman tersebut. Pemberian pupuk pada tanaman bayam hijau biasanya petani menggunakan pupuk anorganik yaitu urea, NPK dan menggunakan pupuk organik juga seperti pupuk kandang, kompos jarang menggunakan pupuk organik cair untuk pertumbuhan tanaman bayam hijau.

Sehubungan dengan hal tersebut, dari hasil observasi yang telah dilakukan ini penelitian terbaru menjelaskan bahwa penggunaan pupuk organik cair berbahan dasar daun singkong merupakan bahan organik yang mudah di olah dan dapat berkontribusi untuk menunjang dalam kesuburan tanah dan untuk pertumbuhan tanaman, daun singkong di Indonesia sangatlah mudah untuk diperoleh serta daun singkong begitu melimpah. Daun singkong dapat dengan mudah terurai secara biologis ini dapat menjadi salah satu dari potensi untuk bahan dari pupuk organik cair yang cukup besar sehingga dapat dimanfaatkan juga untuk mengurangi penggunaan sintetis yang dapat merusak lingkungan (Nur wanti *et al.*, 2025). Nutrisi pada daun singkong dapat dimanfaatkan sebagai kontribusi positif untuk pemanfaatan dalam ruang lingkup pertanian yang organik maupun sebagai bahan dasar dari pembuatan pupuk organik cair dibandingkan dengan jenis-jenis daun yang lainnya itu pada umumnya hanya memiliki fungsi untuk biomassa sederhana saja (Lambebo *et al.*, 2025). Pada penelitian ini menggunakan daun singkong sebagai pupuk organik cair itu dikarenakan daun singkong tersendiri mempunyai nutrisi yang penting dan cukup tinggi, dimana memiliki unsur seperti Nitrogen (N), Fosfor (F), dan Kalium (K) yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman dan untuk bahan organik membuat pupuk (Suwanto *et al.*, 2023)

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang dapat diidentifikasi penelitian ini yaitu :

1. Masih banyak daun singkong yang dibuang oleh masyarakat dengan begitu saja, hal ini dapat mencemari lingkungan karena pembusukan yang tidak dikelola dengan baik.
2. Limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan seperti pencemaran tanah, air, maupun udara yang mampu membuat masalah bagi kesehatan masyarakat disekitarnya.
3. Pengetahuan masyarakat yang kurang paham terhadap pemanfaatan pupuk organik cair berbahan dasar daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap pertumbuhan awal tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang dapat dirumuskan penelitian ini yaitu : Pada persentase berapakah pupuk organik cair berbahan dasar daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) yang efektif terhadap pertumbuhan awal tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L)?

D. Pertanyaan Penelitian

1. Pada persentase berapa POC berbahan dasar daun singkong yang efektif terhadap pertumbuhan tinggi bayam hijau ?
2. Pada persentase berapa POC berbahan dasar daun singkong yang efektif terhadap pertumbuhan jumlah helai daun bayam hijau ?
3. Pada persentase berapa POC berbahan dasar daun singkong yang efektif terhadap penambahan bobot bayam hijau?
4. Faktor penunjang apa yang efektif terhadap pertumbuhan awal bayam hijau?

E. Batasan Masalah

1. Pada uji yang dilakukan ini hanya menggunakan tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L) saja.
2. Pengujian yang dilakukan difokuskan terhadap penelitian pupuk organik cair dari ekstrak daun singkong.
3. Parameter pertumbuhan tanaman bayam yang utama yaitu pengukuran pertumbuhan dari tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L) dengan menghitung berat, jumlah daun, tinggi tanaman bayam.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas dan rumusan masalah yang ada, dapat ditemukan tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui berapa persentase dari pupuk organik cair berbahan dasar daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) yang efektif terhadap pertumbuhan awal tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor L.*).

G. Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini ada dua yaitu secara teoritis dan praktis yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

- a. Mendapatkan informasi baru mengenai alternatif POC yang terjangkau, yang ramah lingkungan berbahan dasar daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*) serta bahan yang ekonomis, dan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik atau pupuk kimia sintesis.
- b. Mampu dimanfaatkan sebagai bahan kajian dan referensi untuk penelitian yang selanjutnya mengenai POC yang ramah lingkungan dengan berbahan dasar daun singkong (*Manihot esculenta Crantz*).

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru mampu menjadi referensi baru dalam pembelajaran didalam kelas sebagai bahan ajar.
- b. Manfaat bagi peserta didik yaitu pengalaman dalam pembelajaran mengenai penggunaan POC berbahan dasar daun singkong.
- c. Memberikan wawasan baru dan pengalaman peneliti dalam bidang pertanian yaitu pertumbuhan tanaman menggunakan POC berbahan dasar daun singkong

H. Definisi Operasional

1. Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor L*)

Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor L*) adalah tanaman yang sering dibudidayakan oleh petani maupun masyarakat umum. Tanaman ini adalah salah satu tanaman sayuran daun yang memiliki siklus hidup singkat dengan kandungan gizi yang baik untuk sumber pangan.

2. Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz)

Daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) adalah salah satu bagian dari tanaman singkong dapat disebut juga sebagai ubi kayu. Daun singkong memiliki kandungan makro dan mikro salah satunya kandungan nitrogen yang relatif tinggi untuk merangsang pertumbuhan tanaman dengan secara alami.

3. Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan dasar Daun Singkong

Pada penelitian ini, Pupuk Organik Cair (POC) berbahan dasar dari daun singkong yang segar dicacah, lalu diberikan air, EM4 serta gula merah untuk bahan aktifatnya, ini merupakan cairan dari sebuah fermentasi dengan lama fermentasi $\pm$ 7-14. Pupuk organik cair yang berhasil dapat dilihat dari warnanya yaitu kuning/coklat dengan aroma yang khas dari fermentasi dan terbentuk gas pada saat proses fermentasi berlangsung.

4. Pertumbuhan Tanaman

Pertumbuhan tanaman merupakan bertambahnya ukuran dari sebuah tanaman meliputi banyaknya helai daun, tinggi tanaman, berat tanaman yang tidak bisa kembali ke keadaan awal serta bersifat permanen. Pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, faktor internal yaitu hormon pada tanaman dan faktor eksternal contohnya yaitu suhu, air, udara, cahaya matahari serta unsur hara. Dengan adanya faktor internal dan eksternal terpenuhi dengan baik hal ini dapat menghasilkan tanaman yang pertumbuhannya sehat, hal ini dapat ditandai adanya berat tanaman, jumlah daun, dan tinggi tanaman tersebut.

I. Sistematika Skripsi

Sistematika skripsi memiliki tiga bagian yang utama, pembuka, isi, dan penutup.

1. Bagian Pembuka

Pada bagian pembuka skripsi umumnya meliputi identitas yaitu terdiri dari halaman sampul, halaman pengesahan, halaman moto dan persembahan, halaman keaslian, kata pengantar, halaman ucapan terima kasih, abstrak dengan tiga bahasa (Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, dan Bahasa Sunda), serta adanya daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

2. Bagian Isi

Bagian isi dalam skripsi memiliki lima Bab yang terdiri dari Bab I sampai Bab V, yang meliputi pembahasan tentang,

a. Bab I Pendahuluan

Bab I Pendahuluan, dalam bagian ini mendeskripsikan latar belakang dimana dilakukannya penelitian berjudul “Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair Berbahan dasar Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Terhadap Pertumbuhan Awal Tanaman Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor* L)”. Dalam Bab I adanya masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan serta sistematika skripsi.

b. Bab II Kajian Teori

Pada Bab II kajian teori ini yaitu adanya penjelasan mengenai teori-teori yang mendukung dalam melaksanakan penelitian. Dalam Bab II memiliki teori utama yaitu POC daun singkong, meliputi klasifikasi, karakteristik dan peran dalam pertumbuhan tanaman.

c. Bab III Metode dan Desain Penelitian

Bab III metode dan desain penelitian menjelaskan tentang metode serta langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini. Dalam Bab III memiliki beberapa bagian diantaranya yaitu, metode penelitian, desain penelitian, subjek dan objek, sampel serta populasi dalam penelitian, lokasi dan waktu penelitian, pengumpulan data, instrumen, teknis analisis, dan prosedur dalam penelitian.

d. Bab IV Penelitian dan Pembahasan

Bab IV Penelitian dan Pembahasan meliputi hasil dan pembahasan yang dapat diperoleh dengan melakukan penelitian. Hasil yang ada yaitu berupa data yang telah diolah dengan SPSS, dan akan menghasilkan diagram maupun tabel. Sesudah data yang ada, kemudian selanjutnya yaitu bagian pembahasan mencakup hasil yang sudah diperoleh didalam penelitian ini.

e. Bab V Simpulan dan Saran

Bab V simpulan dan Saran, didalamnya yaitu sebuah kesimpulan yang telah diperoleh meliputi bagian-bagian yang bisa menjawab secara keseluruhan dari semua rumusan yang ada dan pertanyaan penelitian. Dan saran ini merupakan salah satu bagian agar penelitian yang selanjutnya menghasilkan penelitian yang baik lagi.

3. Bagian Penutup

Pada bagian penutup ini mempunyai beberapa bagian diantaranya yaitu, daftar pustaka serta adanya lampiran.