

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman sayur-sayuran berdaun lebar seperti sawi (*Brassicaceae*) menjadi komoditas sayuran yang potensial dan menguntungkan dalam budidaya sayuran. Jenis tanaman sayur yang cukup mudah untuk dibudidayakan pada saat ini yaitu tanaman sawi sendok atau biasa disebut sebagai tanaman pakcoy (Andreeilee *et al.*, 2014, dalam Andrianto *et al.*, 2022, hlm. 24). Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang memiliki nilai gizi yang cukup banyak dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat luas. Metabolit sekunder yang terkandung dalam sayuran pakcoy seperti flavonoid, terpen, antosianin dan komponen metabolit lainnya membuat sayuran ini menjadi kaya akan kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan (Harsela *et al.*, 2020, Raksun *et al.*, 2020, Sanlier dan Saban, 2018, dalam Monica, 2022, hlm. 2). Pentingnya kandungan di dalam sayuran pakcoy bagi kesehatan manusia membuat sayuran ini menjadi lebih diminati oleh masyarakat sehingga permintaan akan sayuran pakcoy senantiasa mengalami peningkatan.

Menurut Badan Pusat Statistik Jawa Barat hasil tanaman sayur berupa sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L) pada tahun 2020 dan 2021 sebanyak 189 ribu ton dan 188 ribu ton. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa adanya penurunan produktivitas sawi-sawian kurang lebih sebanyak 1 ton dalam jangka waktu 1 tahun. Akmal dan Simanjuntak (2019, hlm. 2) mengatakan “Penyebab penurunan sawi pakcoy dapat terjadi tersebut akibat berkurangnya luas lahan, teknik budidaya belum intensif, iklim yang kurang mendukung, serta rendahnya kesuburan tanah. Salah satu penyebab penurunan kesuburan tanah yaitu penggunaan pupuk kimia secara terus menerus”.

Penggunaan pupuk di Indonesia yang digunakan dalam budidaya sayuran umumnya masih banyak yang menggunakan pupuk kimia buatan sebagai bahan yang ditambahkan untuk menambah kandungan unsur hara dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Dharmayanti *et al.*, (2013, dalam Andrianto *et al.*, 2022, hlm.

24) penggunaan pupuk kimia buatan secara terus menerus dalam jangka waktu yang panjang dapat mengakibatkan mengerasnya mengerasnya struktur tanah, berkurangnya daya serap air, rendahnya kehidupan mikroorganisme di dalam tanah serta kandungan nutrisi yang terlalu banyak akibat endapan pupuk kimia sehingga bersifat racun bagi tanaman atau menghambat pertumbuhan tanaman.

Menurut Nariratih *et al* (2013, dalam Andrianto *et al.*, 2022, hlm. 24) bahwa bahan organik merupakan sumber koloid organik yang banyak mampu menyediakan unsur hara makro dan mikro, dapat menghelat unsur logam yang bersifat racun, meningkatkan kapasitas menyangga air, sumber energy bagi aktivitas organisme tanah, serta bersifat ramah lingkungan karena berasal dari residu makhluk hidup dan limbah pertanian seperti jerami, padi, kulit kakao ataupun limbah peternakan seperti kotoran hewan. Pupuk organik berperan dalam melengkapi unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah. Bahan organik juga berperan dalam meningkatkan tingkat porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme dalam tanah, membantu pertumbuhan akar tanaman serta meningkatkan daya serap air yang lebih lama oleh tanah. (Indriani., 2007, dalam Andrianto *et al.*, 2022, hlm. 24).

Pupuk organik dibagi menjadi dua macam bentuk yaitu pupuk organik cair dan pupuk organik padat. Bahan baku pupuk organik cair yang paling baik bagi tanaman yaitu berasal dari bahan organik basah atau yang memiliki kandungan air yang tinggi. Bahan-bahan ini biasanya hanya diletakkan atau dibuang oleh pedagang sayur di pasar karena kurangnya pengetahuan tentang pengolahan limbah sayur. Limbah sayur tersebut apabila dibiarkan menumpuk akan menimbulkan bau yang tidak sedap dan dapat mencemari lingkungan yang nantinya dapat menjadi penyebaran wabah penyakit. Limbah sayur tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk membuat pupuk hayati. Limbah sayur yang baik digunakan yaitu limbah sayur yang sejenis dengan penelitian yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini limbah yang digunakan yaitu limbah sayuran pakcoy karena unsur hara yang terkandung dalam sayuran tersebut sama dengan unsur hara yang dibutuhkan dalam penelitian.

Urine hewan ternak merupakan kotoran hewan yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk organik cair. Salah satu urine hewan ternak yang dapat dijadikan pupuk organik cair yaitu urine kelinci. Setyanto *et al.*, (2014, dalam Andrianto *et al.*, 2022, hlm. 24) menyatakan bahwa urine kelinci memiliki unsur hara yang tinggi yaitu 2,72% N, 1,1% P dan 0,5% K. Urine kelinci ini dikenal sebagai sumber pupuk organik yang potensial untuk tanaman hortikultura terutama tanaman pakcoy. Pemanfaatan kotoran hewan berupa urine kelinci ini perlu dilakukan agar tidak mencemari lingkungan. Rendahnya ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat diperbaiki melalui pemupukan menggunakan biourine kelinci. Biourine kelinci memiliki beberapa keuntungan seperti menyediakan unsur hara makro dan mikro, tidak merusak struktur tanah walaupun digunakan berkali-kali, memiliki sifat higrokofisitas (mudah larut) sehingga cepat diserap oleh tanaman (Parnata, 2010, dalam Efendi, 2020, hlm. 10).

Penelitian mengenai pengaruh biourine kelinci terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy telah dilakukan sebelumnya oleh Julio Aria Nugraha, Ratih Kurniasih, dan Adinda Nurul Huda Manurung pada tahun 2022. Pada penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa pemberian biourine kelinci berpengaruh nyata pada parameter bobot segar tajuk dengan dosis terbaik pemberian biourine kelinci sebanyak 50ml selama satu minggu sekali. Namun, tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun. Untuk melengkapi hasil dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti melakukan penelitian serupa mengenai pemberian biourine kelinci dengan keterbaruan menambahkan campuran pupuk hayati di dalamnya serta menggunakan konsentrasi biourine yang berbeda setiap 3 hari sekali pada tanaman pakcoy. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektivitas biourine kelinci diperkaya dengan pupuk hayati pada pertumbuhan sayuran pakcoy.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah penulis uraikan, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Menurunnya hasil produktivitas tanaman sayuran pakcoy akibat rendahnya tingkat bahan organik pada tanaman.
2. Masih rendahnya pemanfaatan limbah sayuran pakcoy yang dapat mencemari lingkungan.
3. Menurunnya performa dari hasil pertumbuhan tanaman pakcoy.
4. Masih banyaknya petani yang menggunakan pupuk kimia.
5. Kurangnya pemanfaatan kotoran hewan salah satunya urine kelinci yang dapat berdampak dalam mencemari lingkungan sebagai pupuk organik cair.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah :

Bagaimana efektivitas biourine kelinci yang diperkaya dengan pupuk hayati terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy?

D. Batasan Masalah

Agar permasalahan menjadi lebih terarah dan tidak meluas maka peneliti membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian yang dijadikan sebagai tempat penelitian yaitu di Rumah Kaca Jl. Gajah Lumantung, Tamansari, Kecamatan Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat.
2. Jenis urine hewan ternak yang dipakai yaitu urine kelinci.
3. Tanaman Pakcoy yang digunakan yaitu tanaman pakcoy yang berumur 7 HST.
4. Pupuk hayati yang digunakan berasal dari campuran EM4 dan bahan organik berupa limbah sayuran pakcoy.
5. Konsentrasi biourine yang digunakan yaitu K = 0%, T1 = 20%, T2 = 25%, T3 = 30%, dan T4 = 35%.
6. Media tanam yang digunakan berupa tanah, kompos dan arang sekam dengan perbandingan 2 : 1 : 1.
7. Tempat yang digunakan untuk menanam tanaman pakcoy berupa polybag ukuran 20 x 25 cm.

8. Penyiraman tanaman dilakukan setiap tiga hari sekali pada sore hari sebanyak 100 ml.
9. Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan secara berkala yaitu 6 hari sekali selama 30 hari.
10. Parameter yang diukur yaitu tinggi batang, jumlah daun dan bobot tanaman.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan terdahulu maka tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas biourine kelinci diperkaya dengan pupuk hayati pada pertumbuhan tanaman pakcoy.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini akan memperoleh data yang diharapkan dapat dijadikan sebagai suatu informasi yang relevan mengenai pengaruh pengaplikasian biourine kelinci terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.

2. Manfaat Kebijakan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi bidang pertanian bahwa penggunaan biourine kelinci lebih efektif dan ekonomis dalam meningkatkan hasil produktivitas sayuran jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia.

3. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu rekomendasi yang sesuai bagi para petani sebagai acuan atau gambaran mengenai pembuatan pupuk organik cair biourine kelinci serta aplikasinya pada pertumbuhan tanaman pakcoy.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional untuk mengurangi kesalahpahaman dan dijadikan landasan pokok pada penelitian ini

1. Efektivitas

Efektivitas merupakan pengaruh pertumbuhan yang ditimbulkan dari adanya pengaplikasian biourine pada tanaman pakcoy yang berupa tinggi batang, jumlah daun dan bobot tanaman.

2. Pertumbuhan

Pertumbuhan merupakan proses penambahan tinggi batang, jumlah daun dan bobot tanaman pada tanaman pakcoy yang telah diberi perlakuan dengan menggunakan biourine.

3. Tanaman Pakcoy

Pakcoy merupakan tanaman sayur berdaun dan berumur pendek dengan nama latin *Brassica rapa* L dari keluarga Brassicaceae..

4. Pupuk Hayati

Pupuk hayati merupakan campuran limbah sayuran pakcoy dan EM4 yang mengandung mikroba untuk membantu pertumbuhan tanaman pakcoy.

5. Biourine

Biourine merupakan hasil fermentasi selama 14 hari dari urine kelinci, EM4 dan limbah sayuran pakcoy yang melibatkan mikroorganisme sebagai starter dalam proses fermentasinya.

6. Urine Kelinci

Urine kelinci merupakan limbah cair yang dikeluarkan oleh tubuh kelinci melalui kencing atau buang air kecil.

H. Sistematika Skripsi

Sistematika penulisan skripsi terdiri atas bagian pembuka skripsi, bagian isi skripsi dan bagian penutup skripsi.

1. Bagian Pembuka Skripsi

Bagian pembuka skripsi terdiri atas :

- a. Bagian halaman sampul
- b. Halaman pengesahan
- c. Halaman motto dan persembahan
- d. Halaman pernyataan keaslian skripsi
- e. Kata pengantar
- f. Ucapan terimakasih
- g. Abstrak
- h. Daftar isi

- i. Daftar tabel
- j. Daftar gambar
- k. Daftar lampiran

2. Bagian Isi Skripsi

a. Bab I Pendahuluan

Bab I pendahuluan terdiri atas :

- 1) Latar belakang
 - 2) Identifikasi masalah
 - 3) Rumusan masalah
 - 4) Tujuan penelitian
 - 5) Manfaat penelitian
 - 6) Definisi operasional
 - 7) Sistematika skripsi
- ### b. Bab II Kajian Teori

Bab II kajian teori berisi mengenai deskripsi teoritis yang memfokuskan kepada hasil kajian atas teori, kebijakan dan peraturan yang ditunjang oleh hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan masalah penelitian serta berisi keterkaitan hasil penelitian dalam pembelajaran biologi kelas XII SMA materi pertumbuhan dan perkembangan. Bab ini terdiri dari empat pokok bahasan yaitu :

- 1) Hasil-hasil penelitian terdahulu yang sesuai dengan variabel penelitian yang akan diteliti
 - 2) Kerangka pemikiran dan diagram/skema paradigma penelitian
 - 3) Asumsi dan hipotesis penelitian atau pertanyaan penelitian
 - 4) Keterkaitan hasil penelitian dengan pembelajaran biologi kelas XII di SMA
- ### c. Bab III Metode Penelitian

Bab III metode penelitian berisi mengenai langkah-langkah dan cara yang digunakan dalam menjawab permasalahan dan memperoleh simpulan. Bab ini terdiri atas :

- 1) Metode penelitian
- 2) Desain penelitian

- 3) Subjek dan objek penelitian
 - 4) Pengumpulan data dan instrumen penelitian
 - 5) Teknik analisis data
 - 6) Prosedur penelitian
- d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab IV hasil penelitian dan pembahasan berisi mengenai temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai macam kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian dan pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan. Bab ini terdiri atas :

- 1) Hasil penelitian
 - 2) Pembahasan temuan hasil penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian.
- e. Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab V kesimpulan dan saran berisi mengenai uraian yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap analisis temuan hasil penelitian dan rekomendasi yang ditujukan kepada para pembuat kebijakan, pengguna atau peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya. Bab ini terdiri atas:

- 1) Simpulan
- 2) Saran
3. Bagian Penutup Skripsi

a. Daftar Pustaka

Daftar pustaka terdiri atas daftar buku, jurnal ilmiah, majalah ilmiah, artikel di dalam majalah atau surat kabar, atau artikel di dalam kumpulan karangan, atau artikel pada *website*.

b. Lampiran

Lampiran terdiri atas korpus data, kuesioner, tabel, bagan, gambar, dokumentasi dan sebagainya.