

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tanaman pakcoy merupakan tanaman dari genus *Brassica* yang memiliki beberapa spesies yaitu sawi putih (sawi jabung), sawi hijau (sawi asin) dan sawi sendok (pakcoy). Biasanya daun pada tanaman pakcoy dimanfaatkan sebagai bahan pangan, baik segar maupun olahan. Tanaman pakcoy dapat tumbuh di dataran tinggi dan dataran rendah dengan ketinggian 10- 1.200 meter di atas permukaan laut. Tanaman pakcoy termasuk tanaman yang berumur pendek dengan umur 45-50 hari sudah dapat dipanen. “Tanaman pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi karena memiliki kandungan betakaroten, folat, dan gizi cukup banyak di antaranya protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, sodium, vitamin A, C dan vitamin K yang diperlukan oleh tubuh” (Prasetyo, 2010 dalam Tiya *et al*, hlm.17).

Produksi sawi-sawian di Jawa Barat berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021) menunjukkan bahwa produksi tanaman sawi-sawian pada tahun 2017-2019 mengalami penurunan dan mengalami peningkatan tahun 2020. Dalam memenuhi kebutuhan sawi sawian tersebut dapat dengan membudidayakan jenis sawi pakcoy. Peningkatan produksi tanaman pakcoy tidak terlepas dari teknis budidaya yang harus diperhatikan salah satunya adalah masalah pemupukan. “Penyebab penurunan sawi pakcoy tersebut akibat berkurangnya luas lahan, teknik budidaya belum intensif, iklim yang kurang mendukung, serta rendahnya kesuburan tanah” (Akmal dan Simanjuntak 2019, hlm 2).

Susilo (2016, hlm. 25) menyatakan Tanaman pakcoy banyak mengandung zat yang penting dalam tubuh, berupa vitamin A yang berperan dalam menjaga kesehatan mata dan mencegah terjadinya infeksi, kemudian terdapat kandungan vitamin E yang berperan dalam antioksidan dalam sel mampu mencegah penuaan, mengandung vitamin K dan Kalsium yang berperan untuk membantu proses pembekuan darah, menjaga kesehatan tulang serta terdapat kandungan magnesium yang berfungsi untuk mengurangi stress dll.

Penurunan tanaman pakcoy sangat berpengaruh terhadap lingkungan masyarakat dikarenakan sayuran pakcoy banyak diminati oleh masyarakat sebagai

resep olahan makanan maupun menjadi sayuran yang banyak memiliki manfaat bagi tubuh. Sehingga para petani meningkatkan produktivitas tanaman pakcoy dengan memperbaiki tingkat kesuburan tanah, mengoptimalkan penanaman dalam pemupukan maupun budidaya tanaman pakcoy.

Putri (2016, hlm.70) Teknik yang digunakan dalam budidaya tanaman pakcoy biasanya menggunakan sistem hidroponik, konvensional, penanaman dipekarangan bahkan menggunakan pupuk kimia yang dapat merusak kesuburan tanah. Pada penanaman tersebut hasil yang diberikan baik karena memberikan kelebihan dalam penanaman tidak membutuhkan pengendalian hama dan penyakit sehingga tanaman yang terkena penyakit sedikit kuantitas dan kualitas yang diberikan sangat baik terhadap tanaman, tanaman berproduksi tanpa penggunaan tanah, namun terdapat kekurangan yang berdampak pada nilai ekonomis tanaman pakcoy seperti membutuhkan modal yang besar, jika terkena hama akan cepat menular pada tanaman lain, dapat terjadi keracunan dan kerusakan lahan setempat.

Kualitas tanaman harus dijaga serta dikontrol dengan menggunakan pupuk dimana pupuk ini sangat bermanfaat bagi tanaman Karena tanaman tidak mampu menyerap nutrisi secara langsung baik dari udara maupun tanah, tanah merupakan satu-satunya alat untuk memperoleh nutrisi penting ini. Jika tanah kekurangan nitrogen, diperlukan pupuk untuk meningkatkan kadar nutrisi. Pemberian pupuk bisa meningkatkan dan mempercepat hasil produksi tanaman. Pemberian pupuk pada tanah dan akar tanaman dapat meningkatkan kadar unsur hara dan membuat tumbuhan pada media tanam tersebut dapat kembali tumbuh secara subur.

Pupuk merupakan bahan material yang diberikan pada tanaman untuk mencukupi kebutuhan unsur hara agar berproduksi dengan baik. Penggunaan pupuk untuk budidaya tanaman terutama pada sayuran seperti pakcoy sangat membutuhkan pupuk organik yang berkualitas. Dikarenakan pada zaman sekarang ini penggunaan pupuk kimia terhadap tanaman sangatlah banyak digunakan tanpa disadari pemberian pupuk kimia yang berlebih akan memberikan efek yang negatif terhadap tanaman seperti pemakaian pupuk kimia pada tanaman terutama tanaman pakcoy akan meninggalkan zat kimia yang tersisa sehingga mengikat molekul tanah dan tanah menjadi lengket sehingga tidak lagi gembur, akibatnya tanah yang tidak gembur tersebut akan mematikan mikroorganisme tanah sehingga tanah tidak

lagi subur karena bahan kimia yang tertinggal dalam tanah seperti Nitrat, Fosfor yang bersifat meracuni binatang tanah seperti cacing, serangga akan mati. “Penggunaan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanaman dapat ditekan dengan beralih menggunakan pupuk organik” (Nuraini *et al*, 2017, hlm.184).

Maka dari itu dikarenakan banyaknya limbah urine sapi yang terkadang tidak terpakai serta melimpahnya urine sapi tersebut yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pupuk organik cair berupa Biourine. Maka akan dilakukan penelitian dengan menggunakan pupuk organik cair berupa pengolahan biourine sapi yang akan diaplikasikan terhadap tanaman pakcoy.

Biourine sapi merupakan pupuk organik cair hasil fermentasi dari urine ternak sapi. Selama ini urine sapi dibuang karena kotor dan juga berbau namun ternyata urine sapi memiliki kandungan unsur hara N, P, K yang lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran padatnya. Selain kandungan unsur hara yang dimilikinya, dalam biourine sapi juga terdapat Indole Asetat Asid (IAA) yang berguna sebagai zat pengatur tumbuh ... (Tiya *et al*, 2019., hlm 18). “Biourine ialah pupuk cair yang mengandung unsur yang lengkap yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang sedikit serta seng, besi, mangan, dan tembaga”. (Nuraini *et al*, 2017, hlm.184).

Biourine dapat dijadikan pupuk cair yang berbahan dasar urine yang banyak mengandung unsur yang lengkap, dalam penggunaan biourine sapi sebagai pupuk organik cair akan banyak keuntungan diantaranya harga yang relatif murah, mudah didapat dan diaplikasikan, serta memiliki kandungan hara yang dibutuhkan tanaman (Ilhamiyah *et al*, 2021, hlm. 115)

Menurut Pratiwi (2009 dalam Tiya *et al*, 2019, hlm 18) mengatakan “Keberhasilan pemberian pupuk melalui pengocoran ke akar dipengaruhi oleh dosis atau konsentrasi larutan. Oleh karena itu dalam pengaplikasian biourine sapi kepada tanaman pakcoy harus memperhatikan dosis dan konsentrasi biourine”. Salah satu usaha memperbaiki tanah agar subur dengan cara melakukan pemupukan memakai biourine serta menggunakan pupuk organik.

Dari penelitian terdahulu yang dijadikan acuan pada journal nasional yaitu Penelitian yang dilakukan Albinus Ngapu, Dewa Nyoman Raka, Farida Hanum

(2020) dengan judul pengaruh perlakuan konsentrasi biourine sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat (*ipomoea reptans poir*) memiliki persamaan untuk menguji konsentrasi biourine sapi terhadap tumbuhan dengan memperoleh hasil pengaruh perlakuan konsentrasi biourine sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung darat. Beberapa penelitian yang dilakukan tersebut pada dasarnya memiliki relevansi yang cukup erat dengan penelitian yang akan dilakukan baik dalam metode, objek dan subjek penelitian serta sampel. Namun adanya perbedaan dengan jenis tanaman yang diuji dan penambahan campuran hayati yang digunakan.

Dalam penelitian yang akan dilakukan untuk pengaplikasian biourine sapi ini tentunya akan diberikan pupuk hayati serta dicampurkan dengan EM4 agar membantu proses pertumbuhan tanaman yang akan dicampurkan dengan limbah organik sayuran yang sejenis. Limbah organik yang digunakan untuk pupuk hayati yaitu dengan limbah sayuran yang sejenis berupa limbah sayuran pakcoy dikarenakan unsur hara yang terkandung dalam sayuran tersebut sama dengan unsur hara yang di butuhkan dalam penelitian.

Kemudian untuk membuktikan pengaruh penggunaan biourine sapi terhadap pertumbuhan tanaman perlu dilakukan penelitian efektivitas biourine sapi diperkaya dengan pupuk hayati pada pertumbuhan tanaman pakcoy.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Penurunan hasil dari produktivitas tanaman pakcoy akibat rendahnya kesuburan tanah
2. Kurangnya pemanfaatan limbah sayuran yang dijadikan pupuk hayati terutama limbah sayuran pakcoy
3. Terdapat perubahan fisik atau morfologis dalam peningkatan performa tanaman pakcoy
4. Banyaknya limbah urine sapi yang terkadang tidak terpakai
5. Penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus dapat membuat tanah mengeras dan kehilangan porositasnya.

6. Kurangnya pengetahuan, wawasan mengenai pengaplikasian biourine sapi terhadap tanaman.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan di atas maka yang menjadi rumusan masalah sebagai berikut:

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

### **D. Batasan Masalah**

Batasan penelitian ini merupakan upaya membatasi ruang lingkup penelitian agar tidak terlalu luas dalam pembahasannya. Adapun batasan penelitian sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilakukan di daerah Bandung tepatnya di Rumah Kaca Jl. Gajah Lumantung, Tamansari, Kec. Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat
2. Biourine yang dipakai untuk penelitian yaitu urine sapi
3. Konsentrasi biourine yang digunakan yaitu  $K = 0\%$ ,  $TI = 20\%$ ,  $T2 = 25\%$ ,  $T3 = 30\%$ , dan  $T4 = 35\%$
4. Tanaman Pakcoy yang digunakan yaitu tanaman pakcoy yang berumur 7 HST
5. Polybag sebagai wadah dari tanaman pakcoy dengan ukuran 20x25 cm
6. Media tanam yang digunakan berupa tanah, kompos dan arang sekam dengan perbandingan 2 : 1 : 1
7. Parameter yang diukur yaitu tinggi batang, jumlah daun dan bobot tanaman
8. Pupuk hayati yang digunakan dalam biourine sapi berupa limbah sayuran pakcoy yang dicampurkan dengan EM4
9. Penyiraman tanaman dilakukan setiap tiga hari sekali pada sore hari sebanyak 100 ml
10. Pengamatan pertumbuhan tanaman pakcoy dilakukan secara berkala yaitu 6 hari sekali
11. Pengamatan pertumbuhan tanaman pakcoy selama 30 hari

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari rumusan masalah yang sudah diuraikan terdapat tujuan penelitian yang didapat yakni untuk mengetahui efektivitas biourine sapi terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini merupakan sebagai berikut :

### **1. Manfaat teoritis**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai suatu informasi yang relevan mengenai efektivitas biourine sapi terhadap tanaman pakcoy.

### **2. Manfaat kebijakan**

Dari penelitian yang sudah dilakukan dalam pengaplikasian biourine sapi dapat menjadi rujukan bagi bidang pertanian bahwa menggunakan biourine sapi lebih efektif dan ekonomis jika dibandingkan dengan penggunaan pupuk kimia.

### **3. Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu rekomendasi yang sesuai bagi para petani sebagai acuan atau gambaran mengenai pembuatan biourine sapi serta aplikasinya pada pertumbuhan tanaman pakcoy.

## **G. Definisi Operasional**

Definisi operasional yang ada dalam penelitian ini agar tidak terjadi kekeliruan ataupun persepsi dengan judul “Efektivitas Biourine Sapi Diperkaya dengan Pupuk Hayati pada Pertumbuhan Tanaman Pakcoy”. Adapun definisi pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

### **1. Efektivitas**

Efektivitas merupakan keberhasilan yang didapat dalam pertumbuhan tanaman pakcoy.

### **2. Pertumbuhan**

Pertumbuhan merupakan sesuatu yang diukur meliputi tinggi batang, jumlah daun, dan bobot tanaman

### **3. Biourine**

Biourine merupakan pupuk cair dari hewan ternak yang sudah difermentasi dengan campuran bahan organik lainnya.

### **4. Urine sapi**

Urine sapi merupakan limbah cair yang dikeluarkan tubuh sapi lewat kencing atau buang air kecil.

## **5. Pupuk Hayati**

Pupuk Hayati merupakan tambahan bahan organik yang sejenis dari limbah sayuran pakcoy yang dicampurkan dengan EM4 yang mengandung mikroba untuk mempercepat proses ketersediaan unsur hara dalam tanaman

## **6. Tanaman pakcoy**

Tanaman pakcoy merupakan tanaman yang akan diuji coba pada pengaplikasian biourine sebagai tanaman sayuran yang sangat ekonomis dan tahan lama, tanaman pakcoy termasuk keluarga Brassicaceae.

## **H. Sistematika Skripsi**

Sistematika penulisan skripsi sebagai berikut :

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

Bagian pembuka skripsi ini terdiri atas :

- a. Halaman sampul
- b. Halaman pengesahan
- c. Halaman moto 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

Pada bagian 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 dan Kerangka Pemikiran

Berisi mengenai deskripsi teoritis yang memberikan kajian konsep, teori, Pada Bab II ini teori-teori yang dijabarkan akan dikaitkan dengan pembelajaran Biologi di jenjang sekolah menengah atas (SMA) yang meliputi teori pupuk organik cair (POC) yang akan diberikan pengaplikasiannya terhadap tanaman pakcoy agar mengetahui pertumbuhan dan perkembangannya serta dengan bahan organik lainnya. Di bagian Bab II ini terdiri atas :

1) Kajian Teori

ada lima teori yang akan dijelaskan dalam bab ini meliputi :

- a) Pertumbuhan
  - b) Tanaman pakcoy
  - c) Pupuk
  - d) Pengolahan urine menjadi biourine
  - e) Media tanam.
- 2) Kerangka pemikiran
- 3) Hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan variabel-variabel yang akan dilakukan dalam penelitian.

c. Bab III Metode Penelitian

Pada bagian bab III Metode Penelitian terdiri atas :

- 1) Metode penelitian
- 2) Desain penelitian
- 3) Subjek dan Objek penelitian
- 4) Pengumpulan data
- 5) Instrument penelitian
- 6) Teknik analisis data
- 7) Prosedur penelitian.

d. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Didalamnya terdiri dari bagian :

- 1) Hasil pengolahan dan analisis data
- 2) Pembahasan temuan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

e. Bab V Kesimpulan dan Saran



Bab V ini terdiri atas :

- 1) Simpulan uraian penafsiran dan pemaknaan terhadap analisis hasil penelitian
- 2) Saran yang memberikan pendapat atau pertimbangan bagi penulis untuk penelitian selanjutnya.

### **3. Bagian Penutup Skripsi**

Pada bagian penutup skripsi terdiri atas bagian :

- 1) Daftar pustaka yang dijadikan sumber referensi pada penulisan skripsi meliputi jurnal ilmiah, daftar buku, artikel nasional dan internasional, artikel pada *website* dan sebagainya.
- 2) Lampiran yang terdiri dari tabel, bagan, gambar, dokumentasi dan sebagainya.