BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERPIKIR DAN HIPOTESIS

2.1 Tinjauan pustaka

2.1.1 Klasifikasi dan morfologi pakcoy

Menurut Eko (2007), klasifikasi tanaman pakcoy yaitu sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Rhoeadales
Famili : Brassicaceae
Genus : Brassica
Spesies : *Brassica rapa* L.

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman jenis sayur-sayuran yang termasuk keluarga *Brassicaceae*. Tanaman pakcoy berasal dari negara China dan saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand. pakcoy juga sering disebut dengan sawi sendok karena bentuknya yang menyerupai sendok. pakcoy merupakan tanaman yang mudah beradaptasi dan memiliki rentang waktu tumbuh yang cukup cepat. Tanaman pakcoy memiliki daun yang berbentuk oval, berwarna hijau mengkilap dengan permukaan ditumbuhi rambut halus dan tangkai daun berwarna putih atau hijau muda. Tinggi tanaman pakcoy mencapai 15 sampai 30 cm (Surtinah, 2010). Pada kelompok ini terdapat keragaman morfologis dan periode kematangan pada berbagai kultivar tipe kerdil dengan ciri-ciri bentuk dan daun warna hijau pudar dan ungu yang berbeda-beda (Surtinah, 2010).

Secara morfologi bagian atau organ-organ penting tanaman pakcoy adalah sebagai berikut:

a. Daun

Tanaman pakcoy memiliki daun yang berbentuk oval, berwarna hijau mengkilap dengan permukaan ditumbuhi rambut halus, tidak

membentuk kepala atau krop, daun tumbuh agak tegak atau setengah mendatar. Daun tanaman tersusun dalam bentuk spiral yang rapat, dan menempel pada batang. Tangkai daun tanaman berwarna hijau atau putih, gemuk dan berdaging (Rukmana, 2007).

b. Batang

Tanaman pakcoy memiliki batang yang pendek dan beruas-ruas, sehingga hampir tidak kelihatan. Batang pakcoy termasuk ke dalam jenis batang semu, karena pada tanaman pelepah dan tumbuh berhimpitan, saling melekat dan tersusun rapat secara teratur. Batang tanaman pakcoy memiliki warna hijau muda yang berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun tanaman (Rukmana, 2007). Wibowo dan Asriyanti (2013) menyatakan bahwa daun pakcoy berukuran lebih lebar dibanding sawi hijau biasa, sehingga sawi pakcoy banyak digemari dan digunakan sebagai menu masakan.

c. Bunga

Struktur bunga tanaman pakcoy tersusun dalam tangkai bunga *(infloresescentia)* yang tinggi dan bercabang banyak. Setiap kuntum bunga terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning-cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua (Rukmana, 2007).

d. Akar

Tanaman pakcoy memiliki sistem perakaran tunggang dengan cabang akar berbentuk bulat panjang yang menyebar keseluruh arah dengan kedalaman 30 sampai 50 cm ke bawah permukaan tanah. Akar-akar ini berfungsi antara lain mengisap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang utama (Rukmana, 2007).

e. Buah dan biji

Buah tanaman pakcoy termasuk tipe buah polong, yaitu berbentuk panjang dan berongga. Setiap buah (polong) berisi 2 sampai 8 butir biji, pakcoy memiliki biji berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat

kehitam-hitaman, permukaannya licin mengkilap, dan agak keras (Rukmana, 2007).

2.1.2 Syarat tumbuh pakcoy

Tanaman pakcoy dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah (Haryanto, dkk. 2007). Sayuran ini merupakan sayuran yang dapat dibudidayakan sepanjang tahun. Apabila pembudidayaan dilakukan di dataran tinggi, umumnya akan cepat berbunga karena dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk/lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak baik apabila dibudidayakan pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok apabila ditanam pada akhir musim penghujan (Haryanto, 2006).

Menurut Zulkarnain (2013), untuk mendapatkan hasil panen yang tinggi dan berkualitas, budidaya tanaman pakcoy dilakukan di lingkungan yang cocok dengan syarat tumbuhnya. Beberapa kondisi ekologis yang perlu dipenuhi pada tanaman pakcoy adalah sebagai berikut:

a. Ketinggian tempat

Tanaman pakcoy dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah dengan ketinggian 5 sampai 1.200 mdpl. Tetapi biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 sampai 500 mdpl. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di tempat yang panas maupun dingin. Tanaman pakcoy juga tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur (Rukmana, 2007).

b. Iklim

Menurut Liferdi dan Saparinto (2016), pakcoy menghendaki keadaan udara dengan suhu 16 sampai 30 ºC, kelembaban 80 sampai 90% serta penyinaran matahari antara 10 sampai 13 jam per hari. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman pakcoy adalah 1.000 sampai 1.500 mm/tahun. Pembungaan pada pakcoy bukan hanya sensitif terhadap suhu rendah melainkan juga terhadap perubahan intensitas cahaya sebanyak 16 jam per hari selama satu bulan, dapat menyebabkan

terbentuknya bunga pada sejumlah kultivar. Sebaliknya, perubahan intensitas cahaya yang singkat disertai suhu tinggi, dapat penyebabkan tanaman tumbuh pada fase vegetatif. Di daerah tropis dan subtropis, pakcoy kebanyakan dibudidayakan di dataran rendah. Penanaman pada musim kemarau perlu diiringi oleh penyiraman yang teratur agar tanaman tidak kekeringan. Sebaliknya, penanaman pada musim penghujan perlu disertai oleh pengaturan drainase yang baik, agar air tidak menggenang di sekitar tanaman dan serangan ulat daun dapat diatasi. Meskipun demikian, waktu tanaman yang dianjurkan adalah akhir musim hujan.

c. Tanah

Tanah yang cocok untuk ditanami pakcoy adalah tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung bahan organik, tidak tergenang serta memiliki drainase yang baik, derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah 6 sampai 7 (Cahyono, 2003). pakcoy baik ditanam secara langsung pada lahan atau dipindah tanam dari media semai ke lahan dengan kerapatan tinggi sekitar 20 sampai 25 tanaman per m^2, dan bagi kultivar lain memerlukan waktu hingga genjah dipanen umur 40 sampai 50 hari, serta kultivar lain memerlukan waktu hingga 80 hari setelah tanam. pakcoy memiliki umur pascapanen singkat, tetapi kualis produk tetap dapat dipertahankan selama 10 hari, pada suhu 0 ºC.

2.1.3 Manfaat dan kandungan gizi pakcoy

Tanaman pakcoy mempunyai manfaat yang baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, sedangkan bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Menurut Perwitasari, dkk. (2012), pakcoy banyak mengandung protein, lemak nabati, karbohidrat, serat, Ca, Mg, Fe, Na, vitamin A dan vitamin C. Oleh karena itu, pakcoy efektif melawan banyak penyakit seperti kanker dan tekanan darah tinggi.

Tabel 2. Kandungan gizi setiap 100 g pakcoy

No.	Komposisi	Jumlah
1	Kalori	22 k
2	Protein	2.30 g
3	Lemak	0.30 g
4	Karbohidrat	4.00 g
5	Serat	1.20 g
6	Kalsium	220.50 mg
7	Fosfor (P)	38.40 mg
8	Besi (Fe)	2.90 mg
9	Vitamin A	969.00 SI
10	Vitamin B1	0.09 mg
11	Vitamin B2	0.10 mg
12	Vitamin B3	0.70 mg
13	Vitamin C	102.00 mg

Sumber: Nutrion Data (2013)

Kadar vitamin A pada pakcoy sangat tinggi, vitamin A ini berperan menjaga kornea mata agar selalu sehat. Mata yang normal biasanya mengeluarkan mukus, yaitu cairan lemak kental yang dikeluarkan sel epitel mukosa, sehingga membantu mencegah terjadinya infeksi. Kandungan vitamin E pada pakcoy berfungsi sebagai antioksidan utama di dalam sel, dan bereran baik untuk mencegah penuaan (Haryanto, dkk. 2007).

2.1.4 Pupuk kandang ayam

Menurut Rismunandar (2003), pupuk kandang merupakan jenis pupuk organik yang paling baik. Pupuk kandang merupakan pupuk organik yang memiliki kandungan hara yang dapat mendukung kesuburan tanah dan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah. Menurut Syekhfani ^{a} (2000), pupuk kandang menyediakan unsur hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium).

Pupuk kandang ayam sangat baik untuk tanaman sayuran dan tanaman hias. Pupuk kandang ayam biasanya mengandung unsur hara yaitu 1% N, 0,8% P_2O_5, dan 0,4% K_2O (Mayadewi, 2007). Secara fisik pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur, daya mengikat air, porositas tanah, meningkatkan kesuburan, dan meningkatkan unsur hara tanaman. Secara biologi, pupuk kandang ayam juga dapat memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah. Pupuk kandung mengandung nitrogen serta hormon auksin yang baik untuk mendorong pertumbuhan tanaman, kimia tanah, dan mendorong kehidupan (perkembangan jasad renik). Pupuk kandang mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah (Sutedjo, 2010).

Menurut Sumarno (2017), kotoran ayam dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, dan penggunaan kotoran ayam tersebut akan menghasilkan pupuk organik yang sama baiknya dengan pupuk kandang dari pedagang. Pemanfaatan kotoran ayam sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik ini merupakan wujud nyata dari penerapan peniadaan limbah pada peternakan ayam.

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk organik yang cepat terdekomposisi sehingga biasanya direkombinasikan untuk tanaman yang berumur pendek termasuk tanaman pakcoy. Menurut Mustikasari, Anshar, dan Wahyudi (2016), pemberian dosis pupuk kandang ayam yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga.

Beberapa hasil penelitian, aplikasi pupuk kandang ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena kotoran ayam relatif mudah terdekomposisi serta mempunyai kadar hara yang cukup jika dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan kotoran hewan lainnya (Hartatik dan Widowati 2010).

2.2 Kerangka berpikir

Pengembangan pakcoy mempunyai prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan petani, peningkatan gizi masyarakat dan perluasan kerja masyarakat. Upaya budidaya pakcoy ditunjang oleh kondisi wilayah tropis Indonesia yang cocok untuk komoditas tersebut. Kelebihan lain dari budidaya pakcoy ini adalah kemudahan dalam proses budidaya, umur panen yang relatif pendek yaitu sekitar berumur 30 sampai 40 hari untuk mendapat produksi optimum. Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas pakcoy yaitu dengan memperbaiki teknik budidaya melalui pemupukan. Pupuk merupakan salah satu komponen yang dapat menambah unsur hara tanah, pupuk dibedakan menjadi 2 jenis yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik.

Pupuk kandang ayam memilik kandungan hara yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis ternak lainya, hal ini disebabkan karena kotoran padat pada hewan ternak tercampur dengan kotoran cairannya (Dermiyati, 2015). Menurut (Lingga, 1991 *dalam* Arifah dkk, 2019), menyebutkan bahwa pupuk kandang ayam memiliki kandungan hara yaitu 57% kadar air, 29% bahan organik, 1,5% nitrogen, 1,3% P_2O_5, 0,8% K_2O, 4,0% CaO, dan rasio C/N 9 sampai 11. Kandungan pupuk kandang organik kotoran ayam mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sawi.

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk kandang yang mudah didapat, dan harganya terjangkau tidak terlalu mahal. Setiawan (2007) menyatakan bahwa kotoran ayam berbeda dengan jenis kotoran ternak lainnya, kotoran ayam lebih cepat mengalami kematangan, hal ini disebabkan karbon dan nitrogen (C/N) cukup rendah sejak masih dalam bentuk kotoran, sehingga tidak diperlukan waktu lama untuk proses penguraiannya.

Berdasarkan hasil penelitian Mustikasari, Anshar, dan Wahyudi (2016) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang ayam yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga serta pemberian dosis pupuk kandang ayam mampu meningkatkan keseburan tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Novitasari (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang ayam

menunjukkan pertumbuhan dan hasil terbaik tanaman kacang tanah pada takaran 15 t/ha.

Berdasarkan hasil penelitian Barokah, Sumarsono, dan Darmawati (2017) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam menjadi perlakuan terbaik dibandingkan dengan pupuk kandang sapi, kambing, domba, dan kuda, dengan rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan produksi sawi pakcoy yaitu berturut 26,33 cm, 11 helai, 1033,30 cm^2, dan 2319,90 g/ cm^2.

Berdasarkan hasil penelitian Budianto dan Madauna (2015) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Kecuali pada pengamatan tinggi tanaman saat tanaman berumur 8 minggu setelah tanam, Pemberian pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata. Pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 t/ha menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi dan produksi umbi yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian Laude dan Tambing (2010) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun. Dosis pupuk kandang ayam dengan dosis 12 t/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan berat segar tanaman.

2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, maka hipotesis dapat disusun sebagai berikut:

a. Dosis pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.).
b. Diketahui salah satu dosis pupuk kandang ayam yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy (*Brassica rapa* L.).