

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Pakcoy

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

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rhoadales

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). 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). Tanaman pakcoy dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tanaman Pakcoy
Sumber: (IDN Medis, 2023)

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 (*inflorescentia*) 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 keseluruhan 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).

2.2 Manfaat dan Kandungan Tanaman 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 *et al.*, (2012), bahwa 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. Kandungan gizi setiap 100 gram bahan yang dapat dimakan pada pakcoy adalah:

Tabel 1. Kandungan gizi setiap 100 gram Tanaman Pakcoy

No	Komposisi	Jumlah	Satuan
1	Kalori	22.00	kal
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	38.40	mg
8	Besi	2.90	mg
9	Vitamin A	1.940,0	mg
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.

2.3 Syarat Tumbuh

Tanaman pakcoy dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah (Haryanto *et al.*, 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°-30°C, kelembaban 80%-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 7 terbentuknya bunga pada sejumlah kultivar. Sebaliknya, perubahan intensitas cahaya yang singkat disertai suhu tinggi, dapat menyebabkan tanaman tumbuh pada

fase vegetatif. 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 di atasi. Meskipun demikian, waktu tanam 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).

2.4 Budidaya Tanaman Pakcoy

a. Penyemaian

Penyemaian merupakan kegiatan penanaman benih tanaman yang dilakukan di tempat tertentu untuk menghasilkan bibit yang unggul sehingga pada budidaya memiliki keseragaman tanaman (Soekamto, 2005). Penyemaian benih umumnya akan berkecambah segera pada keadaan lingkungan yang mendukung. Syarat umum yang dibutuhkan untuk pertumbuhan benih adalah: 1) adanya air yang cukup untuk melembabkan biji, 2) suhu yang sesuai, 3) cukup oksigen dan 4) adanya cahaya. Proses perkecambahan benih tidak lepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi seperti faktor dalam (internal) dan faktor luar (eksternal). Faktor dalam (internal) meliputi tingkat kematangan benih, ukuran benih, dormansi benih dan penghambat perkecambahan. Faktor luar (eksternal) meliputi cahaya, air, temperatur, oksigen dan medium tumbuh (Sutopo, 2002).

b. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dengan cara pencangkulan akan mempengaruhi sifat fisik tanah yang berfungsi memperbaiki ruang pori-pori tanah yang terbentuk diantara partikel-partikel tanah (tekstur dan struktur). Kerapatan dan rongga-rongga akibat pencangkulan akan memudahkan air dan udara bersirkulasi didalamnya, tempat untuk bersirkulasi, pori-pori tanah olahan akan memudahkan pergerakan akar

tanaman dalam penyerapan unsur hara lebih mudah dan memungkinkan tanaman tumbuh subur (Hanafiah, 2005).

c. Penanaman

Waktu penanaman pakcoy yang paling baik adalah pada musim hujan. Sedangkan cara menanam pakcoy dapat dilakukan dengan sistem tanam langsung benihnya atau memindahkan bibit dari persemaian. Penanaman bibit dengan memilih bibit yang baik dengan batangnya tumbuh tegak, daun hijau segar dan tidak terserang hama penyakit. Pembuatan lubang tanam dengan ukuran 20 x 20 cm. Ciri-ciri bibit pakcoy yang baik untuk dipindah tanam yaitu bibit yang sudah berumur 2-3 minggu setelah semai atau berdaun 3-4 helai daun, sehingga bibit pakcoy layak untuk dipindahkan ke lahan produksi (Edi dan Julistia, 2010).

d. Pemupukan

Pupuk merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting, pemupukan berimbang memegang peranan penting dalam upaya meningkatkan hasil tanaman. Pemupukan harus dibuat lebih rasional dan berimbang berdasarkan kemampuan tanah menyediakan hara dan kebutuhan tanaman akan unsur hara, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi penggunaan pupuk dan produksi tanpa merusak lingkungan akibat pemupukan yang berlebihan. Pemupukan bertujuan mengganti unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman (Tuherkih, 2010).

e. Pemeliharaan

Adapun pemeliharaan yang perlu diperhatikan dalam budidaya sawi pakcoy menurut Amin dan Hardhi (2015) sebagai berikut:

1. Penyulaman

Penyulaman dapat dilakukan sedini mungkin atau sejak tanam hingga umur 15 hari setelah tanam. Pada sistem tanam pindah bibit dari persemaian, penyulaman dilakukan dengan cara mengganti tanaman yang mati atau tumbuhnya lemah dengan bibit baru dari persemaian (Agustina, 2011).

2. Penyiraman

Penyiraman tergantung pada musim, jika musim penghujan datang dan curah hujan berlebihan, maka pengurangan air harus dilakukan, tetapi jika

sebaliknya jika air kurang karena datangnya musim kemarau, maka harus dilakukan penambahan air agar cukup bagi tanaman pakcoy. Penyiraman dilakukan sehari dua kali pada pagi hari dan sore supaya tanaman tetap terjaga dengan baik (Mahrus dan Pramono, 2010). Tanaman pakcoy merupakan tanaman yang tahan terhadap air hujan, pada musim kemarau penyiraman dilakukan dengan teratur dan dengan air yang cukup, tanaman dapat tumbuh sebaik pada musim penghujan, jika budidaya pakcoy dilakukan di dataran tinggi, tanaman ini tidak perlu air banyak, sebaliknya jika ditanam di dataran rendah diperlukan air lebih banyak (Haryanto, 2006).

3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dua hari sekali dilakukan pada sore hari atau pagi hari. Penyiangan sangat perlu dilakukan karena untuk menjaga pertumbuhan tanam pakcoy supaya tumbuh secara maksimal. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma (Agustina, 2011).

4. Panen

Tanaman pakcoy dapat dipanen pada umur 25-35 HST, ciri-ciri tanaman pakcoy yang dapat dipanen, yaitu daun yang tumbuh subur dan berwarna hijau segar, pangkal daun tampak sehat, serta tinggi tanaman tampak seragam dan merata. Proses pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman pakcoy dari dalam tanah, lakukan dengan hati-hati agar tidak rusak (Abidin, 2015).

2.5 Limbah Sayur

Upaya pemanfaatan limbah perlu dilakukan untuk mengurangi masalah lingkungan. Penanganan limbah yang baik dan tepat dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat mengatasi masalah kurangnya kebutuhan pupuk buatan. Limbah sayur dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yang ramah lingkungan dapat digunakan sebagai penyubur tanaman sayuran yang sama maupun jenis tanaman sayuran yang lain (Arihati *et al.*, 2019). Pupuk cair organik dari limbah sayuran ini juga dapat digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk kimia yang masih banyak digunakan oleh petani saat ini.

Berdasarkan hasil penelitian Kuruseng *et al.*, (2017) dengan judul Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan

Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa var. parachinensis L.*). Pada percobaan: P0 (kontrol), P1 (10 mL/L air/plot), P2 (15 mL/L air/plot) dan P3 (20 mL/L air/plot). Hasil pengkajian menunjukkan bahwa perlakuan aplikasi POC limbah sayuran secara umum pada perlakuan P3 (20 mL/L air/plot), menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik dibandingkan dengan perlakuan POC limbah sayuran lainnya yaitu (P1 dan P2).

Sedangkan pada hasil penelitian Nugraha *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa pemberian jenis dan konsentrasi POC yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Caisim (*Brassica chinensis var. parachinensi*) berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, berat segar, dan produktivitas sedangkan pada parameter lainnya tidak berpengaruh nyata. Konsentrasi POC yang optimal yaitu POC dedaunan dengan konsentrasi 1 ml/polybag yang memberikan tinggi tanaman 29,66 cm, POC dedaunan dengan konsentrasi 2 ml/polybag yang memberikan berat segar 128,75g, dan POC dedaunan dengan konsentrasi 2 ml/polybag yang memberikan produktivitas 14,3 ton/ha.

Berdasarkan hasil penelitian Fardany dan Rahmi (2022) menunjukkan bahwa pemberian air fermentasi limbah organik terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) varietas Nauli F1 dengan konsentrasi air fermentasi limbah organik 200 ml/L telah menunjukkan hasil yang baik pada pertumbuhan pakcoy varietas Nauli F1.

2.6 Pupuk Urin Kelinci

Kotoran ternak dapat dijadikan sebagai pupuk organik yang terdiri atas kotoran padat yaitu feses ternak yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik padat dan kotoran cair yaitu urin ternak yang dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair. Pemanfaatan urin ternak masih relatif kurang dalam penggunaannya sebagai pupuk. Salah satu jenis pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan adalah urin kelinci. Urin kelinci dikenal sebagai sumber pupuk organik yang potensial untuk tanaman hortikultura. Pemanfaatan limbah ini diduga berpengaruh signifikan dalam suatu integrasi usaha ternak berbasis kelinci di sentra-sentra produksi hortikultura dan banyak dimanfaatkan pada tanaman hortikultura (Sajimin *et al.*, 2010).

Urin kelinci mengandung unsur hara Nitrogen, Posfor, dan Kalium yang lebih baik dibandingkan dengan kotoran ternak lainnya yaitu 2,70% nitrogen, 1,10% fosfor dan 0,50% kalium (Barus *et al.*, 2017). Berdasarkan hasil penelitian Asyakur *et al.*, (2022), dengan judul Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci yang Tepat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L*). Perlakuan tersebut adalah A = 0 ml/L air (kontrol), B = 2 ml/L, C = 4 ml/L, D = 6 ml/L, E = 8 ml/L, dan F = 10 ml/L. Hasil percobaan menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair urin kelinci yang berbeda, berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy, pemberian perlakuan B = 2 ml/L POC urin kelinci berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman 35 HST, jumlah daun 21 HST, diameter daun 42 HST, bobot segar 42 HST, bobot kering 42 HST, dan Nisbah Pupus Akar 42 HST pada tanaman pakcoy dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

