

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika dan Morfologi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)

Sistematika tanaman pakcoy menurut Rukmana (2007) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermathopyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rhoadales
Famili	: Brassicaceae
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica rapa</i> L.

Karakteristik morfologi tanaman pakcoy sangat mirip dengan kubis/kol dikarenakan kekerabatan yang sangat dekat. Morfologi tanaman pakcoy bisa dilihat dari akar, batang, daun, dan bunga atau biji. Akar tanaman pakcoy berupa akar tunggang, yang membentuk cabang-cabang akar. Cabang akar ini menyebar ke seluruh arah dengan kedalaman 30 – 40 cm ke bawah permukaan tanah. Akar tanaman berfungsi untuk menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah (Cahyono, 2013).

Batang tanaman sawi disebut dengan batang semu karena tidak terlalu kelihatan dengan pelepah daun tersusun teratur berhimpitan, dan saling menempel mengatakan bahwa daun pakcoy berukuran lebih lebar dibanding sawi hijau biasa. (Sukajat, 2020).

Daun pakcoy bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, tidak membentuk kepala, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun, berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15–30 cm. Keragaman morfologis dan periode kematangan cukup besar pada berbagai varietas dalam kelompok ini. Terdapat bentuk daun berwarna hijau pudar dan ungu yang berbeda. Lebih lanjut dinyatakan pakcoy kurang peka terhadap suhu ketimbang sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih luas, Bunga berwarna kuning pucat (Hasibuan, 2017).

Bunga pakcoy tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai kelopak daun, empat helai mahkota bunga berwarna kuningcerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua (Rukmana, 2007).

Biji tanaman pakcoy berwarna coklat kehitaman, bulat sedikit keras, dan permukaan licin mengkilap, pada tiap buah terdapat biji sebanyak dua sampai delapan butir (Sukajat, 2020)

B. Syarat Tumbuh

Syarat tumbuh tanaman pakcoy terdiri dari iklim dan tanah. Pakcoy bukanlah tanaman asli Indonesia. Tanaman pakcoy merupakan tanaman yang tumbuh di dataran cina dan asia. Karena iklim dan tanahnya yang sangat cocok maka dikembangkan di negara kita. Tempat yang baik untuk ditanam yaitu mulai 10-1.200 meter di atas permukaan laut (dpl). Namun pada umumnya tanaman tersebut di budidayakan pada ketinggian 100-500 m dpl. Meskipun tahan pada

temperatur panas maupun dingin, kenyataannya hasil yang didapat di dataran tinggi lebih baik dan harus diperhatikan penyiraman yang teratur (Habibi, 2019).

Pada umumnya tanaman pakcoy memiliki toleransi yang baik terhadap lingkungan, baik terhadap suhu lingkungan yang tinggi maupun terhadap suhu lingkungan yang rendah. Akan tetapi, kebanyakan daerah penghasil pakcoy berada di ketinggian 100–500 m dpl. Keadaan tanah yang dikehendaki adalah tanah yang gembur, banyak mengandung humus dan drainase baik. Tanaman ini tumbuh dengan baik di tanah yang memiliki tingkat keasaman (pH) antara 6–7 (Haryanto, 2002).

C. Peran Naungan Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy

Cahaya matahari merupakan sumber energi pada tanaman. Peningkatan cahaya matahari dapat meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman, tetapi intensitas cahaya yang tinggi pada siang hari dapat mengakibatkan kelayuan pada tanaman. Dampak negatif tersebut dapat dicegah dengan melakukan penanaman di bawah naungan. Naungan dapat menyebabkan terjadinya perubahan terhadap cahaya matahari yang diterima oleh tanaman, baik intensitas maupun kualitas sehingga akan sangat berpengaruh pada berbagai aktifitas tanaman (Nurkhasanah *et al.*, 2013).

Selain itu unsur hara penyinaran yang cukup, merupakan faktor lain yang dibutuhkan tanaman agar aktifitas fotosintesis akan berjalan dengan optimal dan menyebabkan asimilat yang dibutuhkan oleh tanaman dapat memenuhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Pada kondisi siang hari naungan juga berperan untuk mengurangi tingginya suhu maksimum dengan cara menahan

cahaya matahari yang diterima tanaman dan pada malam hari naungan mengurangi turunnya suhu minimum dengan cara menghambat radiasi panas bumi ke atmosfer (Nurshanti, 2011).

Menurut Sudomo (2009), intensitas cahaya yang relatif sedikit, cenderung memacu tinggi pertumbuhan tanaman untuk memperoleh sinar yang diperlukan untuk proses fisiologi. Pertumbuhan tinggi lebih cepat pada tempat ternaungi daripada tempat terbuka. Sedangkan untuk jumlah daun akan lebih banyak ditempat ternaungi daripada ditempat terbuka. Naungan memberikan efek yang nyata terhadap luas daun. Daun mempunyai permukaan lebih besar apabila dibawah naungan daripada ditempat terbuka.

Pemberian naungan sebesar 30% merupakan kondisi lingkungan yang optimum sehingga berpengaruh baik pada pertumbuhan. Pada persentasi naungan 50% dan 70% intensitas cahaya yang diterima tanaman tinggi, sehingga tanaman berusaha mengimbangi antara kebutuhan intensitas cahaya dengan transpirasi yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tinggi tanaman. Perbedaan naungan memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal tersebut berkaitan dengan intensitas, kualitas dan lama penyinaran cahaya yang diterima untuk tanaman melaksanakan proses fotosintesis (Airlangga *et al.*, 2014).

Menurut Andini dan Yuliani (2020), bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara pengaruh pemberian naungan dengan tingkat kerapatan paranet yang digunakan terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) yang ditanam pada dataran rendah. Namun pemberian paranet yang lebih rapat yaitu 75% memberikan hasil warna daun yang lebih hijau dibandingkan dengan

perlakuan paranet 55%. Sedangkan hasil penelitian Hippy *et al.* (2023), persentase naungan 75 % memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.).

D. Peran Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy

Ketersediaan air merupakan faktor pembatas bagi pertumbuhan tanaman. Untuk memenuhi kebutuhan air tanaman dan menjaga ketersediaannya dalam tanah beserta distribusinya diperlukan pengairan. Komponen lain dalam peningkatan produksi ialah penyiraman yang merupakan faktor essensial bagi tanaman (Sari *et al.* 2016). Menurut Oktavia *et al.* (2022), pertumbuhan tanaman akan meningkat apabila kebutuhan air tanaman tercukupi. Tanaman tidak dapat langsung menyerap pupuk dalam bentuk padatan sehingga harus dilarutkan terlebih dahulu agar akar tanaman dapat menyerap unsur hara. Fungsi air bagi tanaman adalah untuk proses fotosintesis, sebagai pelarut dalam proses metabolisme tanaman, proses transportasi unsur hara dalam tanah dan tanaman, dan mengedarkan hasil-hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman.

Ketersediaan air harus tercukupi guna pemenuhan kebutuhan air untuk tanaman dikarenakan air berguna dalam proses kelangsungan hidup bagi tanaman itu sendiri, selain itu keperluan air tanaman bervariasi untuk setiap fase pertumbuhan (Castrena *et al.* 2018). Ketersediaan air haruslah tercukupi guna kelangsungan pertumbuhan, perkembangan, dan mempengaruhi hasil tanaman. Penyiraman merupakan salah satu hal yang mempengaruhi jumlah air tersedia di dalam tanah, baik frekuensi maupun jumlah penyiraman. Semakin panjang

interval penyiraman maka ketersediaan air dalam tanah akan menurun dan mengakibatkan kondisi cekaman kekeringan pada tanaman (Sakiya *et al.*, 2015)..

Jumlah air yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman bervariasi, tergantung pada jenis tanaman. Kebutuhan air tanaman dapat diartikan sebagai volume air yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan air dalam tubuh tanaman selain dari hujan. Air mutlak diperlukan oleh setiap tanaman untuk pertumbuhan, ukuran kebutuhan air tanaman untuk setiap pertumbuhan ditentukan oleh level pertumbuhan, faktor iklim dan jenis tanaman (Riyanti, 2011 *dalam Akbar et al.*, 2020).

Kelebihan dan kekurangan air akan merugikan suatu tanaman, apabila tanaman kekurangan air akan mendapat sedikit suplai oksigen dan kelebihan air akan menyebabkan busuk pada daerah perakaran tanaman (Sari *et al.* 2016). Sedangkan menurut Nugroho *et al.* (2012), kelebihan jumlah air yang diberikan mengakibatkan air menjadi tidak bermanfaat atau tidak efisien bagi pertumbuhan suatu tanaman. Salah satu upaya agar produksi dan kualitas tanaman sawi pakcoy meningkat adalah dengan menerapkan metode yang efisien pada pemberian air. Menurut Damanik *et al.* (2011), kekurangan air pada tanaman juga dapat mempengaruhi turgor tanaman. Apabila tanaman mengalami kekeringan, aktivitas pembelahan sel akan terhambat yang akan berdampak pada terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman. Turgor merupakan tekanan sel terhadap dinding sel. Semakin banyak sel, semakin besar pula tekanan terhadap dinding sel.

Menurut hasil penelitian Idris (2016), pertumbuhan tinggi tanaman sawi yang terbaik dan berpengaruh nyata adalah pada pemberian volume air siraman 750 ml dengan interval 2 hari sekali. Hasil penelitian Tambunan *et al.* (2013), penyiraman pada tanaman sawi menyatakan interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap parameter bobot akar, tertinggi pada 3 hari sekali yaitu 2,03 g dan terendah pada sehari sekali yakni 1,52 g. Penelitian Sari *et al.* (2016), perlakuan menghasilkan frekuensi penyiraman 3 hari sekali menghasilkan rerata tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar bagian tanaman yang dapat dikonsumsi dan bobot segar total tanaman lebih tinggi dari pada frekuensi penyiraman 1 hari sekali dan 2 hari.