

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Pakchoy

1. Klasifikasi dan Botani Tanaman Pakchoy

Tanaman pakchoy merupakan tanaman sayuran daun yang berasal dari keluarga *Brassicaceae* atau dikenal sebagai petsai dan sawi (Rukmana, 2007). Pakchoy memiliki nilai ekonomi yang tinggi serta dapat dibudidayakan didaerah subtropics dan tropis. Menurut cahyono (2003), klasifikasi tanaman pakchoy dapat dijelaskan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyte
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Brassicales
Famili ★ : Brassicaceae
Genus : Brassica
Spesies : *Brassica rapa* L.

Pakchoy termasuk kedalam kelompok tanaman sayuran daun yang mengandung zat-zat gizi lengkap yang memenuhi syarat untuk kebutuhan gizi masyarakat. Pakchoy dapat dikonsumsi dalam bentuk mentah sebagai lalapan maupun dalam bentuk olahan dalam berbagai masakan. Pakchoy juga bermanfaat untuk pengobatan berbagai macam penyakit, seperti sakit kepala, penyakit rabun ayam, demam, radang dan anti kanker (cahyono, 2003).

Tanaman pakchoy tergolong tanaman semusim dan berumur pendek. Tanaman pakchoy mempunyai system perakaran serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar kesemua arah dan disekitar permukaan tanah. Akar tanaman pakchoy berfungsi untuk menyerap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman (rukmana, 2007). Perakaran tanaman sawi pakchoy memiliki kedalaman yang tidak terlalu dalam, dan perakaran akan tumbuh sempurna pada tanah yang gembur, subur dan tanah yang mudah menyimpan air.

Menurut cahyono (2003) pakchoy memiliki batang sejati pendek dan tegap terletak pada bagian dasar yang berada didalam tanah. Batang sejati bersifat tidak kersa berwarna kehijauan. Batang tanaman pakchoy memiliki fungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun. Umumnya batang pakchoy bercabang dan memiliki panjang yang bervariasi.

Daun pakchoy berbentuk bulat panjang dan lebar, tidak berbulu, berwarna hijau tua. Daun pakchoy memiliki tangkai daun lebar. Pelelah-pelelah daun tersusun saling membungkus dengan pelelah-pelelah daun yang lebih muda, tetapi membuka. Daun pakchoy memiliki tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang (Haryanto, *et al*, 2003)

Struktur bunga pakchoy 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 kuning cerah, empat helai benang sari, dan satu buah putik yang berongga dua (Rukmana, 2007).

Buah pakchoy termasuk tipe buah polong, yaitu bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2- 8 butir biji. Biji sawi berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam hitaman. Menurut Cahyono (2003) biji sawi berbentuk bulat, berukuran kecil, permukaanya licin mengkilap, agak keras, dan berwarna coklat kehitaman, biji tanaman pakchoy merupakan hasil dari penyerbukan bunga yang berbentuk buah berisi biji (Rukmana, 2007)

2. Syarat Tumbuh Tanaman Pakchoy

a) Iklim

Unsur iklim yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman pakchoy antara lain intensitas cahaya matahari, kelembapan udara, suhu dan curah hujan. Matahari merupakan sumber energy terbesar bagi fotosintesis dan proses metabolisme tanaman (zulkarnain, 2009). Tanaman pakchoy memerlukan penyinaran matahari antara 10 – 13 jam per hari. Intensitas cahaya matahari yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif terhadap tanaman pakchoy. Menurut cahyono (2003), intensitas cahaya matahari yang tinggi dapat meningkatkan proses fotosintesis, tetapi apabila intensitas cahaya matahari telah berada di titik jenuh maka peningkatan fotosintesis akan terhenti.

Kelembapan udara juga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman pakchoy karena tanaman pakchoy merupakan tanaman yang memerlukan udara yang sejuk, maka tanaman pakchoy akan lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam keadaan lembap (haryanto *et al.*, 2003). Kelembapan udara yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman pakchoy yang optimal berkisar antara 80-90% (cahyono, 2003). Kelembapan udara yang tinggi lebih dari 90 % dapat

menyebabkan tanaman pakchoy tumbuh tidak sempurna, tanaman tidak subur dan kualitas daun jelek (Andini, 2011)

Pertumbuhan tanaman pakchoy yang baik memerlukan suhu udara 19°-21°C, suhu udara berkaitan erat dengan ketinggian tempat dari permukaan laut (mdpl). Ketinggian tempat yang sesuai untuk budidaya tanaman pakchoy adalah 1.000-1.200 mdpl. Semakin tinggi letak suatu daerah dari permukaan laut maka suhu udaranya akan semakin rendah (Cahyono, 2003)

Tanaman pakchoy dapat ditanam sepanjang tahun. Curah hujan yang cukup sepanjang tahun dapat mendukung kelangsungan hidup tanaman pakchoy karena ketersediaan air tanah tercukupi. Tanaman pakchoy merupakan tanaman yang tahan terhadap air hujan, sehingga penanaman pada musim hujan juga dapat memberikan hasil pertumbuhan yang cukup baik (Rukmana, 2007). Curah hujan yang sesuai untuk budidaya tanaman pakchoy adalah 100-1500 mm/tahun (Cahyono, 2003)

b) Tanah

Daya dukung tanah yang baik pada budidaya tanaman pakchoy akan memberikan hasil pertumbuhan tanaman pakchoy yang baik pula. Pakchoy dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik hampir di semua jenis tanah. Tanah yang sesuai terhadap tanaman pakchoy adalah tanah yang gembur bertekstur lempeng berpasir (Cahyono, 2003) dengan struktur tanah granuler atau remah karena mempunyai tata udara yang baik, unsur-unsur hara lebih mudah tersedia dan mudah diolah (Hardjowigeno, 1987)

Tanah yang sesuai untuk budidaya tanaman pakchoy memiliki derajat keasaman (pH) berkisar antara 6 sampai 7 (Cahyono, 2003), unsur hara makro maupun mikro tersedia bagi tanaman, dan memiliki kapasitas tukar kation (KTK) yang tinggi. Menurut Hardjowigeno (1987) tanah dengan KTK tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur hara lebih baik daripada tanah dengan KTK rendah.

Tanah yang terlalu masam (pH kurang dari 5,5) akan menyebabkan beberapa unsur hara, seperti magnesium (Mg), boron (B), dan molybdenum (Mo) menjadi tidak tersedia dalam tanah. Unsur hara seperti Besi (Fe), Aluminium (Al) dan Mangan (Mn) dapat menjadi racun bagi tanaman, apabila pH tanah terlalu masam. Tanah dengan pH yang terlalu tinggi (Lebih dari 7) juga dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman pakchoy kerdil dan jumlah daun sedikit karena tanaman pakchoy tidak dapat menyerap unsur hara kalium (Cahyono, 2003). Tanaman pakchoy dapat tumbuh dengan baik pada tanah yang banyak mengandung bahan organik, dan tanah yang banyak terdapat organisme tanah pengurai bahan organik tanah.

B. Pupuk

1. Urin Kelinci

Pupuk cair merupakan pupuk yang berbentuk cairan. Pupuk cair umumnya merupakan hasil ekstrak bahan yang sudah dilarutkan dengan pelarut seperti air atau minyak. Senyawanya mengandung karbon, vitamin, atau metabolit sekunder dapat berasal dari ekstrak tanaman, tepung ikan, tepung tulang atau enzim (Musnamar, 2005).

Pupuk organik memiliki komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, akan tetapi jumlah unsur hara yang tersedia rendah (Novizan, 2007). Pupuk kelinci terdiri dari feses dan urin yang dipadukan menjadi pupuk organik. Kandungan pupuk tersebut yaitu 2,2% Nitrogen (N), 8,7 % Fosfor (P), 2,3 % Kalium (K), 3,6 % Sulfur (S), 1,26 % Kalsium (Ca) dan 4 % Magnesium (Mg) (Nugraheni dan Paiman, 2010). Urin kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk cair yang bermanfaat bagi tanaman karena mudah terurai dan diserap tanaman.

Urin kelinci mengandung unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) masing-masing lebih tinggi 2,72 %, 1,1 % dan 0,5 % daripada kotoran dan urin ternak lainya seperti sapi, kerbau, domba, kuda, babi, bahkan ayam. Urin kelinci juga kaya akan kandungan unsur nitrogen dan biopertisida (novita, 2014)

Unsur Nitrogen (N) berfungsi untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, dan pembentukan protein. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup Nitrogen (N) maka warna daun tanaman akan lebih hijau. Unsur Fosfor (P) berperan dalam pembelahan sel, perkembangan akar, metabolisme karbohidrat, memperkuat batang agar tidak mudah roboh, dan berperan dalam pembentukan bunga, buah dan biji. Unsur Kalium (K) berfungsi dalam pembentukan pati, mengaktifkan enzim, pembukaan stomata, proses fisiologi dalam tanaman dan proses metabolisme dalam sel (Hardjowigeno, 1989)

Pupuk cair urin kelinci berdasarkan pengamatan pemakaian yang telah dilakukan pada tanaman mentimun, tomat, dan lain-lain mampu meningkatkan hasil 20-100 %. Selain itu, dalam hal rasa dan daya tahan tanaman dan kesuburan tanah akan semakin baik (Widodo, 2007). Menurut Mappanganro *et al* (2011), dalam

penelitiannya menyebutkan bahwa perlakuan urin kelinci pada tanaman stroberi dengan konsentrasi 6 ml/l air menghasilkan rata-rata berbunga cepat, jumlah bunga terbanyak, berbuah tercepat, jumlah buah terbanyak, diameter buah terlebar, buah terpanang, rata-rata buah terberat dan produksi tanaman tertinggi.

Urin kelinci juga bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, herbisida pratumbuh dan dapat mengendalikan hama penyakit, mengusir hama tikus, walang sengit dan serangga kecil pengganggu lainnya (saefudin, 2009) karena memiliki bau yang khas yang tidak disukai oleh tikus dan serangga lainnya. Menurut nugraheni dan paiman (2010), urin kelinci yang disiram disekitar tanaman jagung saat tanaman berumur 7 hari setelah tebar hingga berbunga dengan pengenceran 10 kali dapat meningkatkan hasil. Pemupukan menggunakan pupuk kandang kelinci sebesar 20 ton/ha akan memberikan hasil yang terbanyak yaitu 42-47 ton/ha.

Didalam proses fermentasi senyawa organik terurai menjadi senyawa yang lebih sederhana seperti gula, gliserol, asam lemak dan asam amino. Penguraian senyawa organik atau dekomposisi dapat dilakukan dengan penambahan starter. Starter yang digunakan dalam penelitian ini adalah EM4. EM4 merupakan campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan. Efek EM4 bagi tanaman tidak terjadi secara langsung. Penggunaan EM4 akan lebih efisien bila terlebih dahulu ditambahkan bahan organik yang berupa pupuk organik ke dalam tanah. EM4 akan mempercepat fermentasi bahan organik sehingga unsur hara yang terkandung akan terserap dan tersedia bagi tanaman (Hadisuwito, 2012)

Pupuk organik kelinci yang disiram disekitar tanaman sawi pakcoy dengan konsentrasi 12ml/l akan memberikan hasil yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy. (Kartika, 2016)

2. Bonggol pisang

Batang pohon pisang memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi. Kandungan yang terdapat pada batang pisang sebagian besar berisi air dan serat (selulosa), disamping bahan mineral kalium, kalsium, fosfor, besi (Satuhu & Supriyadi, 1999). Menurut Suhastyo (2011) bahwa bonggol pisang mengandung karbohidrat (66%), protein, air, dan mineral-mineral penting. Bonggol pisang mempunyai kandungan pati 45,4% dan kadar protein 4,35%. Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Setianingsih, 2009).

Menurut Ragil (2016), di dalam bonggol pisang terdapat zat pengatur tumbuh giberellin dan sitokinin, serta terdapat 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut phospat dan mikroba selulolitik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair.