

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Petsai (*Brassica chinensis* L.)

Petsai merupakan tanaman sayuran daun dari keluarga *Cruciferae* yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan cocok untuk dikembangkan di daerah sub tropis maupun tropis. Petsai diduga berasal dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur. Tanaman ini telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang silam, kemudian menyebar ke Philipina dan Taiwan. Tanaman tersebut memiliki banyak sekali manfaat, diantaranya adalah untuk menyehatkan mata, menurunkan kolesterol, menghindari serangan jantung, sumber vitamin dan makanan untuk memulihkan tenaga. Hal ini dikarenakan petsai memiliki kadar zat besi yang tinggi dan mengandung magnesium, tidak seperti daging yang menyimpan potensi merugikan apabila dikonsumsi dalam jumlah banyak.

Menurut klasifikasi dalam tatanama tumbuhan, petsai termasuk ke dalam:

Divisi : Spermaphyta

Kelas : Angiospermae

Sub Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Papaverales

Famili : Cruciferae atau Brassicaceae

Genus : Brassica

Spesies : *Brassica chinensis* L. atau *B.campestris* var. *Chinensis*

(Cahyono, 2003)

2.1.1. Morfologi Tanaman Petsai

Tanaman petsai termasuk tanaman sayuran *Cruciferae* (kubis-kubisan) yang memiliki ciri daun dan bunga yang berbentuk vas kembang. *Cruciferae* berbuga sempurna dengan enam benang sari yang terdapat dalam dua lingkaran. Empat benang sari dalam lingkaran dalam, sisanya dalam lingkaran luar. Sayuran *Cruciferae* atau *Brassicaceae* meliputi beberapa genus, diantaranya ialah kubis (kol), petsai (sawi putih) dan lobak (Sunarjono, 2009).

Petsai berbatang pendek hingga hampir tidak terlihat. Daunnya bulat panjang, kasar, berkerut, rapuh serta berbulu halus dan tajam. Urat (tulang) daun utamanya lebar dan berwarna putih. Rasa daun petsai masak adalah lunak, sedangkan yang mentah agak pedas. Pola pertumbuhan daun mirip tanaman kubis. Daun yang muncul terlebih dahulu menutupi daun yang tumbuh kemudian hingga membentuk krop bulat panjang yang berwarna putih. Susunan dan warna bunganyapun seperti kubis. Biji petsai berwarna hitam kecoklatan dengan ukuran lebih kecil dari biji kubis (Sunarjono, 2009).

Sistem perakaran tanaman petsai adalah akar tunggang, berdaun lebar dan berkerut-kerut serta membentuk krop terutama pada petsai *B. pekinensis*, *B. chinensis* atau petsai, struktur daun agak halus, tidak berbulu dan tidak membentuk telur.

2.1.2. Syarat Tumbuh

Daerah yang cocok untuk penanaman petsai yaitu tipe tanah lempung sampai lempung berpasir, gembur, mengandung bahan organik, pH tanah optimum 6,0-6,8. Ketinggian tempat 600-1.500 m dpl. Persyaratan lain lokasi terbuka dan memperoleh sinar matahari langsung serta drainase air lancar (Margiyanto, 2007).

Waktu tanaman petsai yang baik ialah menjelang akhir musim hujan (Maret) atau awal musim hujan (Oktober) karena tanaman lebih tahan terhadap hujan. Akan tetapi, perawatan tanaman pada musim hujan akan lebih berat daripada musim kemarau karena serangan ulat daun.

2.2. Zat Pengatur Tumbuh

Zat pengatur tumbuh (ZPT) dapat diartikan sebagai senyawa organik selain zat hara yang dalam jumlah sedikit mendukung, menghambat maupun merubah berbagai proses fisiologis tanaman. ZPT adalah salah satu bahan sintesis atau hormon tumbuh yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui pembelahan sel, perbesaran sel. Pengaturan pertumbuhan ini dilaksanakan dengan cara pembentukan hormon-hormon, mempengaruhi sistem hormon, perusakan translokasi atau dengan perubahan tempat pembentukan hormon (Hartmann dan Kester, 2006). ZPT di dalam tanaman terdiri dari 5 kelompok, yakni : *Auksin*, *Gibberalin*, *Sitokinin*, *Ethylene* dan *Inhibitor* (Abidin, 2007). Hormon yang dihasilkan oleh tanaman disebut *fitohormon* sedangkan yang sintetis disebut ZPT.

2.3. Rebung Bambu Betung

Bambu adalah sekelompok tumbuhan yang dicirikan oleh buluh yang berkayu mempunyai ruas-ruas dan buku-buku. Termasuk dalam suku rumput-rumputan (*Graminae*) anak suku *Bambusideae* (Elida, 2002). Elida (2002) berpendapat bahwa, bagian dalam batang bambu tersusun dari senyawa silika yang amorf yang mempunyai sifat-sifat sebagai katalis dalam reaksi kimia tertentu. Bambu betung dalam bahasa Inggris disebut juga *Giant bamboo*, awi betung (Sunda), buluh batung (Batak), juga dikenal dengan nama daerah Batuang Gadang (Padang), tersebar di Sumatera, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Seram dan Papua. Di Jawa, bambu betung dapat ditanam di dataran rendah sampai ketinggian 2000m di atas permukaan laut.

Bambu dapat tumbuh pada banyak jenis tanah, namun akan lebih baik pada tanahberat dengan drainase yang baik. Bambu betungmempunyai rumpun yang agak rimbun, tinggi buluhnya mencapai 30 m, diameter8,5 – 20 cm. Buku-bukunya membengkak, dengan panjang 40-60 cm dan tebdinding antara 1-1,5 cm. Bambu ini banyak digunakan untuk kontruksi bangunan,tempat air dan bumbung untuk menampung nira. Tunas muda atau rebungmempunyai rasa manis, dan banyak dibuat untuk sayur.

Rebung adalah nama umum bagi terubus bambu yang baru tumbuh danberasal dari batang bawah. Rebung yang baru keluar berbentuk lonjong, kokoh,dan terbungkus dalam kelopak daun yang rapat dan bermiang (duri-duri halus) banyak. Selama musim hujan, rebung bambu tumbuh dengan pesatnya, dalambeberapa minggu saja tunas tersebut sudah sudah tinggi. Dalam waktu 9-10 bulanrebung telah mencapai tinggi maksimal 25-30cm. Beberapa jenis rebung terbentukpada permulaan musim hujan, selain itu ada yang terbentuk pada akhir musimhujan. Musim panen rebung biasanya jatuh sekitar bulan Desember hingga Februariatau Maret.

Pada tahap awal rebung terlihat pendek, terbungkus dalam pelepah batanyang rapat dan bermiang dengan warna miang coklat sampai kehitaman. Rebungtumbuh cepat menjadi batang bambu muda selama musim hujan. Setelahmencapai pertumbuhan maksimum, seludang buluh membuka dan diikuti dengantumbuhnya primordial tunas lateral sebagai bakal cabang. Percabangan tumbuhmulai dari 1/3 buku bagian atas diikuti percabangan dibagian tengah buluh teruske bagian bawah, percabangan bambu betung termasuk kelompok banyak cabang(*bud multiple branching*) yang dapatmencapai 10-20 anak cabang dalam satu buku (Ruhayat, 1998). Mata cabang dalam buluh terdiridari mata cabang yang besar di bagian tengah (*central bud*) dan kelompok matabcabang yang lebih kecil di kiri kanannya.Rebung bambu merupakan makanan khas dari Asia Bagian Timur. Rebungbambu muda memiliki bentuk seperti taring badak.

Beberapa rebung diantaranya dapat dikonsumsi manusia, namun ada juga yang tidak bisa dikonsumsi manusia karena memiliki rasa pahit seperti rebung dari bambu apus. Menurut Winarno (2007) jenis rebung bambu apus dapat menyebabkan orang menjadi mabuk karena mengandung kadar asam sianida yang tinggi. Beberapa jenis rebung juga mengandung senyawa toksik sianida dalam bentuk glukosida. Bila senyawa ini bereaksi dengan air maka akan terbentuk asam sianida. Asam sianida dapat dikeluarkan dari rebung mentah dengan merusak jaringan rebung melalui proses pemasakan. Kadar asam sianida dalam rebung dapat mencapai 800 mg setiap 100 gram. Rasa pahit mungkin berhubungan dengan kandungan glukosida tersebut.

Komposisi rebung mentah per 100 gram terdiri dari: air 91 gram, protein 2,6 gram, karbohidrat 5,20 gram, lemak 0,90 gram, serat kasar 1,00 gram, vitamin A 20 SI, kalium 533 mg, fosfor 53 mg, abu 0,90 mg serta unsur-unsur mineral lain seperti riboflavin, niasin, thiamin, kalsium, dan besi dalam jumlah kecil (Watt dan Merrill, 2002).

Bagian tengah, atas dan bawah memiliki histologi yang berbeda. Bagian ujung atas mengandung lemak 800 mg/100 gram rebung segar. Asam lemak utama adalah palmitat, linolenat dan linoleat. Asam organik dalam rebung bambu dari jenis *Dendrocalamus asper* adalah asam oksalat yaitu 462 mg/100 mg pada bagian dasarnya. Asam sitrat lebih banyak di bagian atas sedangkan bagian bawah banyak mengandung asam malat.

2.4. Pupuk Organik Cair Bio Urin Kelinci

Pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kekurangan pupuk pada tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang baik pada fase vegetatif maupun fase generatif sehingga dapat menyebabkan turunnya produksi tanaman. Waktu pemupukan yang tidak tepat pada tanaman dapat menyebabkan tanaman mengalami defisiensi atau kelebihan sehingga pertumbuhan dan produksi

tidak maksimal. Oleh karena itu diperlukan konsentrasi yang tepat dan frekuensi yang sesuai agar diperoleh produksi yang maksimal.

Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi jumlah unsur hara yang tersedia rendah (Novisan, 2005). Pupuk kelinci terdiri dari feses dan urin yang dipadukan sehingga akan menjadi pupuk organik. Kandungan pupuk bio urin kelinci yaitu 2.2% nitrogen, 8.7% fosfor, 2.3% potasium, 3.6% sulfur, 1.26% kalsium dan 4.0% magnesium (Anonim, 2009).

Urin kelinci dapat dijadikan sebagai pupuk organik cair yang sangat bermanfaat bagi tanaman. Pupuk cair lebih mudah dimanfaatkan tanaman karena unsur-unsur didalamnya mudah terurai sehingga manfaatnya lebih cepat terasa. Tinja segar kelinci dapat menjadi bahan baku untuk biodigester yang digunakan untuk menghasilkan gas dan efluen untuk meningkatkan hasil panen serta digunakan oleh cacing tanah untuk meningkatkan produksi casing sebagai pupuk organik (Samkol dan Lukrfarh, 2008). Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik cair urin kelinci juga bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, herbisida pra tumbuh dan dapat mengendalikan hama penyakit, mengusir hama tikus, walang sangit dan serangga kecil pengganggu lainnya (Saefudin, 2009). Urin kelinci yang disiramkan di sekitar tanaman jagung saat tanaman berumur 7 hari setelah tebar hingga berbunga dengan pengenceran 10 kali dapat meningkatkan hasil (Anonim, 2010). Menurut Saefudin (2009) pemupukan dengan menggunakan lumpur kotoran atau pupuk kandang kelinci sebesar 20 ton/ha memberikan hasil yang terbaik, yaitu 42 – 47 ton/ha.