

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Selada (*Lactuca sativa* L.)

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang termasuk dalam famili *Compositae* (Sunarjono, 2014). Selada berasal dari Asia Barat yang kemudian menyebar di Asia dan negara-negara beriklim sedang. Negara yang mengembangkan selada diantaranya Jepang, Thailand, Taiwan, Amerika Serikat serta Indonesia. Selada adalah tanaman sayuran yang biasanya dapat dimakan secara mentah, hal ini dikarenakan selada memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi. Permintaan sayuran di Indonesia semakin meningkat seiring dengan kesadaran masyarakat yang tinggi akan pola makan hidup yang sehat karena selada memiliki kandungan gizi yang tinggi (Tabel 1), namun daerah yang membudidayakan selada di Indonesia saat ini masih terbatas diantaranya Cipanas, Lembang, dan Pengalengan Jawa Barat.

Tabel 1. Kandungan Gizi pada Selada

Kandungan	Jumlah
Energi	15 kkal
Protein	1,2 gr
Lemak	0,2 gr
Karbohidrat	2,9 gr
Kalsium	22 mg
Fosfor	25 mg
Fe	1 mg
Vitamin A	540 IU
Vitamin B1	0,04 mg
Vitamin C	8 mg

Sumber: Novriani, 2014.

Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Tanaman ini merupakan tanaman setahun yang dapat di budidayakan di daerah lembab, dingin, dataran rendah maupun dataran tinggi.



Ilustrasi 1. Tanaman Selada

Adapun klasifikasi tanaman selada adalah sebagai berikut:

- Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Asterales*
Famili : *Asteraceae*
Genus : *Lactuca*
Spesies : *Lactuca sativa* L.

Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung varietasnya. Tinggi tanaman selada daun berkisar antara 30-40 cm dan tinggi tanaman selada berkisar antara 20-30 cm. Selada memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Akar serabut menempel pada batang dan tumbuh menyebar ke semua arah pada kedalaman 20-50 cm atau lebih (Novriani, 2014).

2.2. Syarat Tumbuh Selada

Tanaman selada dapat dibudidayakan di daerah penanaman yang memiliki ketinggian 1.000-1.900 meter diatas permukaan laut (mdpl). Ketinggian tempat yang ideal berkisar antara 1.000-1.800 mdpl, semakin tinggi suatu tempat maka suhu udaranya akan turun dengan laju penurunan 0,50 C setiap kenaikan 100 mdpl (Sumpena, 2005). Produktivitas selada cukup baik pada dataran tinggi yang beriklim lembab (Mas'ud, 2009). Jenis tanah yang cocok untuk membudidayakan selada yaitu pada jenis tanah lempung berdebu, berpasir dan tanah yang masih mengandung humus (Sunarjono, 2014). Selada dapat tumbuh dengan baik yaitu dengan derajat keasaman tanah pH 5-6,5.

Suhu yang cocok untuk budidaya selada adalah 15-25 °C. Suhu yang lebih tinggi dari 30°C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang tumbuhnya tangkai bunga (*bolting*), dan dapat menyebabkan rasa pahit. Curah hujan yang optimal untuk pertumbuhan tanaman selada adalah 1.000-1.500 mm/tahun, apabila curah hujan yang terlalu tinggi akan berpengaruh terhadap peningkatan kelembaban, penurunan suhu, dan berkurangnya penyinaran matahari sehingga akan menurunkan tingkat produksi selada (Sunarjono, 2014). Kelembaban yang

sesuai untuk pertumbuhan selada yaitu berkisar antara 80-90%, apabila kelembaban udara yang terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman selada yang disebabkan oleh serangan hama dan penyakit, sedangkan jika kelembaban udara rendah akan menghambat pertumbuhan tanaman kurang baik dan akan menurunkan tingkat produksi (Novriani, 2014). Tanaman selada memerlukan sinar matahari yang cukup karena sinar matahari merupakan sumber energi yang diperlukan tanaman didalam proses fotosintesis, proses penyerapan unsur hara akan berlangsung optimal jika pencahayaan berlangsung antara 8-12 jam/hari (Cahyono, 2008). Dosis pemupukan untuk tanaman selada setara dengan 100 kg N/ha (Widyati-Slamet dkk., 2017)

2.3. Pupuk Organik

Budidaya tanaman selada dengan pupuk organik biasanya dilakukan oleh petani dengan memanfaatkan pupuk kandang (pukan) yang berguna untuk meminimalisir penggunaan pupuk anorganik, serta dapat menambah tersedianya unsur hara pada tanah meski kadarnya tidak setinggi pupuk kimia. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman serta hewan atau manusia, misalnya saja seperti pupuk kandang (pukan), pupuk hijau, dan kompos baik yang berbentuk cair maupun padat. Pupuk kandang mudah didapat dan jumlahnya cukup banyak karena petani dapat memanfaatkan dari kotoran ternak yaitu dengan cara pengumpulan kotoran-kotoran ternak pada suatu tempat yang kemudian oleh petani diberikan mikroba dekomposer dengan tujuan untuk mengurangi bau dan mempercepat pematangan (Surbakti dkk., 2015). Pengaruh pengaplikasian pupuk

organik pada tanaman salah satunya yaitu dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme, sehingga kegiatan organisme dalam menguraikan bahan organik dapat meningkatkan unsur hara dalam tanah dan menjadi tersedia bagi tanaman (Makaruku, 2015).

2.3.1. Pupuk Kompos Seresah Daun

Pemanfaatan berbagai limbah menjadi pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk mengatasi masalah pencemaran lingkungan, dengan bahan organiknya yang tinggi, limbah dapat berfungsi sebagai sumber organik makanan oleh pertumbuhan mikroba (Pinus, 2007). Pupuk kompos adalah pupuk organik yang terbuat dari bahan-bahan hijauan (seresah daun) dan bahan organik lain yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pembusukan (Wied, 2004). Penelitian Fahrudin (2010) menyatakan bahwa kandungan pH pupuk kompos seresah daun berkisar 6,4–6,8. Pupuk kompos seresah daun berpengaruh secara langsung dengan melepas hara yang dikandungnya dan secara tidak langsung kapasitas tukar kation akan mempengaruhi serapan unsur hara. Pupuk kompos yang terdapat dalam tanah dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Adil, 2006). Persentase kandungan unsur hara pada pupuk kompos dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Kandungan Unsur Hara pada Pupuk Kompos Seresah

Kandungan	Jumlah
Nitrogen (N)	1,1%
Fosfor (P)	0,85 %
Kalsium (K)	0,88 %

C/N	15,9 %
C-organik	17,2 %

Sumber: Fahrudin (2010).

2.3.2.Pupuk Guano

Pupuk guano merupakan salah satu pupuk organik yang dapat memasok unsur N yang tinggi. Kandungan unsure hara makro dan mikro pada salah satu pupuk ini sangat diperlukan oleh tanaman karena dapat berpengaruh pada peningkatan produksi tanaman. Persentase kandungan unsur hara pada pupuk guano dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kandungan Unsur Hara pada Pupuk Guano

Kandungan	Jumlah
Nitrogen (N)	7,5%
Fosfor (P)	8,1 %
Kalsium (K)	2,7 %

Sumber: Diba dkk. (2013).

Pemberiaan pupuk guano dapat memperbaiki ketersediaan unsur hara, meningkatkan aktifitas mikroorganismen tanah, serta dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Nugrahini, 2013). Pupuk guano tidak hanya dapat merangsang pertumbuhan buah dan biji dengan baik, namun guano juga dapat tahan lama tinggal di dalam jaringan tanah, dapat meningkatkan produktivitas tanah dan juga menyediakan nutrisi bagi tanaman dalam jumlah yang lebih banyak dari pada pupuk kimia buatan (Grantina dkk., 2015).

2.3.3. Pupuk Kandang (Pukan) Sapi

Pukan sapi mengandung bahan organik yang berperan penting dalam memperbaiki sifat fisika tanah, kimia tanah, dan biologi tanah. Bahan organik tersebut dapat membantu pembentukan agregat tanah, struktur tanah dan mempermudah penyerapan unsur hara. Pukan sapi adalah pupuk yang banyak mengandung lendir dan air. Pupuk ini terdiri dari 44% bahan padat dan 63% bahan cair. Ketersediaan pukan sapi lebih banyak dan harga yang lebih murah dibanding pukan lainnya. Persentase kandungan unsur hara pada pukan sapi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Kandungan Unsur Hara Pada Pukan Sapi

Kandungan	Jumlah
Nitrogen (N)	1,36%
Fosfor (P)	0,27 %
Kalsium (K)	0,44 %
Calium (Ca)	0,57 %
Magnesium (Mg)	0,11 %

Sumber: Fikdalillah dkk. (2006).

Kelebihan dari pukan sapi adalah dapat memperbaiki struktur tanah, sebagai penyedia unsur hara makro dan mikro, menambah kemampuan tanah dalam menahan air, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganismenya. Sedangkan kelemahan dari penggunaan pukan sapi itu sendiri adalah kehilangan NH_3 (N), diperlukan waktu

dan tenaga, memerlukan biaya, alat dan pengoperasiannya, perlunya lahan pengomposan, dan pemasaran (Fikdalillah dkk., 2006.)

2.3.4. Pupuk Kandang(Pukan) Kambing

Pupuk organik kotoran ternak yang cukup potensial lainnya yaitu pukan kambing yang memiliki tekstur khas, karena berbentuk butiran-butiran yang sukar pecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya (Amrullah, 2013). Penggunaan pukan kambing dalam budidaya tanaman seladapat berfungsi memperbaiki aerasi tanah, menambah kemampuan tanah menahan unsur hara, meningkatkan kapasitas menahan air, meningkatkan daya sangga tanah, serta berperan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme tanah dan sebagai sumber unsur hara. Persentase kandungan unsur hara pada pukan kambing dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persentase Kandungan Unsur Hara pada Pukan kambing

Kandungan	Jumlah
Nitrogen (N)	1,36 %
Fosfor (P)	0,27 %
Kalsium (K)	0,44 %
Calium (Ca)	0,57 %
Magnesium (Mg)	0,11 %

Sumber: Fikdalillah dkk. 2006.

Pemberian pukan kambing terhadap tanaman dapat meningkatkan porositas tanah, hal ini di karenakan bentuk granul pada pukan kambing sehingga

menjadikan tanah dapat memiliki volume ruang pori yang meningkat. Kondisi porous pada tanah akan membantu perkembangan akar yang menjadi lebih baik dalam menembus struktur tanah sebagai penyerapan unsur hara (Hardjowigeno, 2007).

2.3.5. Pupuk Kandang (Pukan) Ayam

Pemberian pukanayam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik. Pukanayam memiliki kandungan N, P, dan K yang paling tinggi dibandingkan pukanyang lain. Pukanayam lebih cepat tersedianya dibandingkan pupuk kandang jenis lain, serta merupakan pukan dengan unsur hara terkaya (Sari dkk., 2016). Persentase kandungan unsur hara pada pukan ayam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Kandungan Unsur Hara pada PukanAyam

Kandungan	Jumlah
Nitrogen (N)	1,7%
Fosfor (P)	1,82 %
Kalsium (K)	2,18 %
Magnesium (Mg)	0,86 %

Sumber: Sahari, 2005.

Kandungan nitrogen pada pukanayam lebih tinggi dibanding pukansapi maupun kambing. Fungsi nitrogen antara lain yaitu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan merangsang pertunasan dimana tunas ini akan menghasilkan daun (Sahari, 2005).

2.3.6. Pupuk Kandang (Pukan) Kelinci

Penggunaan pupuk organik dengan kotoran kelinci telah lama dikenal para petani, karena kemampuan kotoran kelinci dalam meningkatkan hasil. Sistem pencernaan kelinci berbeda dengan ruminansia, sehingga kandungan unsur hara pada kotorannya juga berbeda, ternak kelinci yang merupakan ternak yang potensi untuk memenuhi kebutuhan protein secara cepat (Sajimin, 2005). Sistem pencernaan kelinci mencerna serat kasar lebih rendah, komposisi kotoran kelinci mengandung protein yang tinggi yaitu (28,5%). Tingginya protein pada kotoran kelinci disebabkan populasi mikroba dalam sekum yang sangat aktif dalam memanfaatkan nitrogen dari urea darah yang masuk sekum dan protein sehingga kadar nitrogen dan fosfor dalam kotoran kelinci lebih tinggi dibandingkan ternak ruminansia tetapi lebih rendah dari guano. Persentase kandungan unsur hara pada pukan kelinci dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Persentase Kandungan Unsur Hara pada Pukan Kelinci

Kandungan	Jumlah
Nitrogen (N)	2,62%
Fosfor (P)	2,46 %
Kalsium (K)	1,86 %
Magnesium (Mg)	0,49 %
Kalium (Ca)	2,08 %

Sumber: Rahardjo dkk. 2010.