

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan wilayah tropis yang memiliki sumber daya alam yang berlimpah. Salah satu sumber daya alam di Indonesia yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah sayuran. Sayuran merupakan tanaman yang dapat dikonsumsi oleh manusia sebagai sumber vitamin, mineral dan serat. Untuk mendapatkan sayuran yang berkualitas dalam kuantitas yang besar, masyarakat Indonesia melakukan budidaya sayuran. Salah satu budidaya sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia adalah Budidaya Sawi (*Brassica* sp.). Menurut Rukmana (2017), ada lima spesies tanaman sawi yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia yaitu, sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.), sawi hijau (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*), sawi putih (*Brassica rapa* subsp. *pekinensis*), sawi kailan dan sesawi sayur (*Brassica juncea*).

Permintaan komoditas sayuran di Indonesia terus meningkat, seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Berdasarkan Data Kemendag, baik dari segi volume maupun nilai impor buah dan sayuran tahun lalu terlihat masih mengalami kenaikan. Tercatat, impor buah dan sayur pada triwulan pertama 2015 sebesar 259 ribu ton atau turun 29.2% dari periode yang sama tahun sebelumnya. (Deptan, 2016). Meningkatnya jumlah permintaan komoditas sayuran dari luar negeri mengindikasikan bahwa untuk memenuhi permintaan yang tinggi ditambah peluang pasar internasional yang cukup besar bagi tanaman pakcoy layak diusahakan ditinjau dari aspek ekonomi atau bisnis (Haryanto, dkk., 2015).

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga *Brassicaceae*. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah

dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan *Chinesevegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand (Kartika, 2018). Tanaman pakcoy mengandung vitamin dan gizi yang penting bagi kesehatan tubuh manusia. Dalam 100 gram berat basah sawi mengandung 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4,0 g karbohidrat, 220 mg kalsium, 38 mg fosfor, 6,4 g vitamin A, 0,09 mg vitamin B, 102 mg Vitamin C dan 92 g air (Edrizal, 2019).

Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam budidaya tanaman sawi pakcoy adalah aplikasi penggunaan pupuk. Tanaman membutuhkan pupuk sebagai salah satu sumber unsur hara yaitu Nitrogen (N), fosfor (P) dan Kalium (K) yang berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk ada dua jenis yaitu, pupuk organik dan anorganik. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebih memiliki dampak negatif terhadap lingkungan. Dampak negatifnya yaitu pupuk anorganik dapat merusak kesuburan tanah dan mendesak pertumbuhan mikrobia di dalam tanah. Padahal peran mikroba di dalam tanah sangat penting.

Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut digunakanlah pupuk organik yang lebih ramah lingkungan. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk organik berbahan dasar sayuran. Limbah sayuran yang selama ini sering kurang dimanfaatkan secara optimal, melainkan dibiarkan begitu saja berserakan di sekitar lingkungan. Dengan memanfaatkan limbah sayur ini, dapat mengurangi biaya pembelian pupuk, serta menghindari terjadinya pencemaran serta memelihara kelestarian lingkungan dan tentunya dapat menciptakan produk pertanian yang sehat dan ramah lingkungan. Adapun peran dari pupuk organik cair berbahan

sayuran ini sendiri yaitu meningkatkan efektivitas penyerapan unsur hara dalam tanah, juga berperan mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah, dapat memperbaiki struktur dan tekstur lapisan tanah dan mampu meningkatkan kemampuan daya serap tanah terhadap air.

Salah satu jenis pupuk organik cair yang dapat dimanfaatkan juga adalah urine kelinci. Urine kelinci dikenal sebagai sumber pupuk organik yang potensial untuk tanaman hortikultura. Kelinci menghasilkan urine yang mengandung nitrogen yang sangat tinggi, disebabkan karena kelinci lebih banyak mengonsumsi tanaman hijau. Urine kelinci memiliki kandungan unsur Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K) yang lebih tinggi (2.72%, 1.1%, dan 0.5%) dibandingkan dengan Urine ternak lainnya seperti sapi yaitu N(0.5%), P (0.2%) dan K (0.5%) sedangkan pada domba yaitu N (1.50%), P (0.33%) dan K (1.35%) (Abdillah, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Sayuran dan Pupuk Organik Cair Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)”**.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pupuk Organik Cair Sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pupuk Organik Cair Urine Kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh antara Pupuk Organik Cair Sayuran dan Pupuk Organik Cair Urine Kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

1.3. Hipotesis Penelitian

1. Adanya pengaruh pengaplikasian Pupuk Organik Cair Sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Adanya pengaruh pengaplikasian Pupuk Organik Cair Urine Kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
3. Adanya pengaruh interaksi antara Pupuk Organik Cair Sayuran dan Pupuk Organik Cair Urine Kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

1.4. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan informasi bagi pihak yang berkepentingan dalam penggunaan Pupuk Organik Cair Sayuran dan Pupuk Organik Cair Urine Kelinci Pada Tanaman Pakcoy.
2. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana S1 di Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Klasifikasi Tanaman Pakcoy

Pakcoy adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga *Brassicaceae*. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China Selatan dan China Pusat serta Taiwan. Sayuran ini merupakan introduksi baru di Jepang dan masih sefamili dengan *Chinese vegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina dan Malaysia, di Indonesia dan Thailand (Lestari, 2017).

Adapun klasifikasi tanaman pakcoy adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Rhoadales
Famili : Brassicaceae
Genus : Brassica
Spesies : *Brassica rapa* L.

Tanaman pakcoy termasuk kedalam jenis sayur sawi yang mudah diperoleh dan cukup ekonomis. Saat ini pakcoy dimanfaatkan oleh masyarakat dalam berbagai masakan. Hal ini cukup meningkatkan kebutuhan masyarakat akan tanaman pakcoy. Pakcoy mempunyai kecocokan terhadap iklim, cuaca dan tanah di Indonesia sehingga bagus untuk dikembangkan. Tanaman pakcoy cukup mudah untuk dibudidayakan. Perawatannya juga tidak terlalu sulit dibandingkan dengan budidaya tanaman lainnya. Tanaman pakcoy juga memiliki umur panen yang singkat (Jovialind, 2017).

2.2. Morfologi Tanaman Pakcoy

2.2.1. Akar

Sistem perakaran tanaman pakcoy memiliki akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (*silindris*) menyebar ke semua arah dengan kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini berfungsi antara lain mengisap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman (Yovita, 2019).

2.2.2. Batang

Batang tanaman pakcoy pendek sekali dan beruas-ruas sehingga hampir tidak kelihatan. Batang ini berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun. Batang pakcoy memiliki ukuran yang lebih langsing dari tanaman petsai (Clara, 2014).

2.2.3. Daun

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. Bentuk daun berwarna hijau pudar dan ungu yang berbeda (Novrizan, 2015).

2.2.4. Bunga

Tanaman pakcoy umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Struktur bunga pakcoy tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (*tinggi*) dan bercabang

banyak. Tiap kuntum bunga pakcoy 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 (Cahyono, 2014).

2.2.5. Biji

Tanaman sawi memiliki biji berbentuk bulat dengan ukuran yang sangat kecil. Pada umumnya biji tanaman pakcoy berwarna kehitaman, dalam 1 bunga terbentuk berpuluh-puluh biji. Biji pakcoy ini hanya digunakan untuk perbanyakan tanaman (Andrean, 2015).

2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pakcoy

Daerah penanaman pakcoy yang cocok adalah mulai dari ketinggian 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut. Namun biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100 sampai 500 mdpl. Tanaman pakcoy dapat tumbuh baik di tempat yang berhawa panas maupun berhawa dingin, sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Meskipun demikian pada kenyataannya hasil yang diperoleh lebih baik di dataran tinggi. Tanaman pakcoy tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur (Yusrita, 2014).

Pakcoy ditanam dengan benih langsung atau dipindah tanam dengan kerapatan tinggi; yaitu sekitar 20–25 tanaman/m², dan bagi kultivar kerdil ditanam dua kali lebih rapat. Kultivar genjah dipanen umur 40-50 hari, dan kultivar lain memerlukan waktu hingga 80 hari setelah tanam. Pakcoy memiliki umur pasca panen singkat, tetapi kualitas produk dapat dipertahankan selama 10 hari, pada suhu 0. Media tanam adalah tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur,

banyak mengandung humus, subur, serta pembuangan airnya baik. Derajat kemasaman (pH) tanah yang optimum untuk pertumbuhannya adalah antara pH 5 sampai pH 7 (Dermawan, 2013).

2.4. Manfaat dan Kandungan Tanaman Pakcoy

Menurut Widadi (2013) manfaat pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk. Penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C.

Tabel 2.1. Kandungan gizi setiap 100 g pakcoy

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori	22 k
2	Protein	2.30 g
3	Lemak	0.30 g
4	Karbohidrat	4.00 g
5	Serat	1.20 g
6	Kalsium	220.50 g
7	Fosfor (P)	30.40 mg
8	Besi (Fe)	2.90 mg
9	Vitamin A	969.00 SI
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 : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI, 1979

Kadar vitamin A pada pakcoy sangat tinggi. Vitamin A berperan menjaga mata agar selalu sehat. Mata yang normal biasanya mengeluarkan mukus, yaitu cairan lemak kental yang dikeluarkan sel epitel mukosa, sehingga membantu mencegah terjadinya infeksi. Kandungan vitamin E pada pakcoy dapat berfungsi sebagai antioksi dan utama di dalam sel. Pakcoy termasuk dalam kategori sangat

baik sebagai sumber vitamin E. Kebutuhan rata-rata vitamin E mencapai 10-12 mg/hari. Kandungan vitamin E pada pakcoy juga berperan baik untuk mencegah penuaan (Direktorat Gizi,1976).

2.5. Peranan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy

Pupuk organik merupakan hasil fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan organik dan sisa tanaman, hewan atau limbah organik lainnya. Pupuk organik terutama digunakan untuk memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan bahan organik tanah. Dengan kenaikan harga pupuk sekarang petani lebih memilih kompos untuk memupuk tanaman (Nurshanti, 2014).

Menurut Indriani (2013) pupuk organik mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain memperbaiki struktur tanah liat sehingga menjadi ringan, memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai, menambah daya ikat air pada tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, memperbaiki daya ikat tanah terhadap zat hara. Pupuk organik mengandung hara yang lengkap, walaupun jumlahnya sedikit (jumlah hara ini tergantung dari bahan pembuat pupuk organik), pupuk organik juga membantu proses pelapukan bahan mineral, seperti memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikroba, menurunkan aktivitas mikroorganisme yang merugikan, dan menetralkan pH tanah.

2.6. Peranan Pupuk Organik Cair Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy

Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro yang cukup tinggi dan aman terhadap lingkungan serta manusia (Taufika, 2011). Salah satu pupuk organik cair adalah pupuk organik cair dari sayuran yang sudah tidak layak dikonsumsi. Limbah sayuran diolah menjadi pupuk organik cair untuk membantu

memberi nutrisi bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair berbahan baku limbah sayur-sayuran mengandung karbohidrat, kalsium, kalium, magnesium, besi dan fosfor yang tinggi, sehingga sangat baik untuk pertumbuhan serta perkembangan mikroorganisme dan tanaman (Danish, 2014). Pembuatan pupuk organik cair sayuran dapat dilakukan dengan menambahkan *Effective Microorganism 4* (EM4), penambahan EM4 dapat mempercepat proses dekomposisi menjadi pupuk cair, dapat meningkatkan pertumbuhan serta dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman (Ardiansyah, 2014).

Sampah sayur-sayuran merupakan bahan buangan yang biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengolahan lebih lanjut sehingga akan menimbulkan gangguan dan bau yang tidak sedap. Selain itu juga memiliki dampak pada kondisi kesehatan penduduk. Karena sampah tersebut berpotensi sebagai penyebaran penyakit. Pengolahan limbah berupa sayur-sayuran ini perlu dilakukan, salah satu cara untuk mengolah limbah padat ini adalah dengan pembuatan pupuk organik cair (Syarifuddin, 2013).

2.7. Peranan Pupuk Organik Cair Urine Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy

Pupuk organik mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi jumlah unsur hara yang rendah. Kandungan urine kelinci yaitu Nitrogen 2.2%, Fosfor 2.3%, potasium 3.6%, sulfur 1.26%, kalsium 4.0%. Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik cair urine kelinci bermanfaat juga untuk pertumbuhan tanaman, herbisida pra-tumbuh dan dapat mengendalikan hama penyakit (Sumirno, 2016).

Berdasarkan hasil kajian Badan Penelitian Ternak (Balitnak) pada tahun 2005 menyatakan bahwa kotoran dan urine kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pestisida

dan pupuk organik. Hal tersebut dikarenakan kadar nitrogen khususnya pada urine kelinci lebih tinggi daripada hewan herbivora lainnya seperti sapi dan kambing. Hal tersebut dikarenakan kelinci hanya makan daun saja (Kusnendar, 2013).

Menurut Khairul (2014), hasil penelitian pada tanaman tomat menunjukkan bahwa konsentrasi urine kelinci memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun, berat batang dan berat kering akar. Penelitian Mappanganro, Sengin dan Baharuddin (2012) Urine kelinci 6 ml/l menunjukkan hasil terbaik pada umur berbunga stroberi, umur berbuah, jumlah bunga, jumlah buah, panjang buah, diameter buah, berat buah dan produksi per tanaman stroberi dengan sistem hidroponik tetes.