

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Morfologi Pakcoy

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) adalah tanaman jenis 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 *Chinesse vegetable*. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina, Malaysia, Indonesia dan Thailand. Taksonomi dari tanaman pakcoy adalah Kingdom: Plantae, Divisio: Spermatophyta, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Rhoadales, Famili: Brassicaceae, Genus: Brassica, Spesies: *Brassica rapa* L. (Suhardiyanto *et al.*, 2011).

Yogiandre *et al.* (2011) menyatakan tanaman pakcoy merupakan salah satu sayuran penting di Asia, atau khususnya di China. 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. Bunga berwarna kuning pucat. Tinggi tanaman mencapai 15-30 cm. Keragaman morfologis dan periode kematangan cukup besar pada berbagai varietas.

Pakcoy kurang peka terhadap suhu dibanding sawi putih, sehingga tanaman ini memiliki daya adaptasi lebih tinggi. Pakcoy ditanam dengan kerapatan tinggi yaitu sekitar 20-25 tanaman/meter². Pakcoy memiliki umur panen singkat, tetapi kualitas produk dapat dipertahankan selama 10 hari pada suhu 0 °C dan RH 95% (Yogiandre *et al.*, 2011).

Budidaya pakcoy sebaiknya dipilih daerah yang memiliki suhu 15-30 °C dan memiliki curah hujan lebih dari 200 mm/bulan, sehingga tanaman ini cukup tahan untuk dibudidayakan di dataran rendah. Tahapan budidaya pakcoy di dataran rendah dan dataran tinggi juga tidak terlalu berbeda yaitu meliputi penyiapan benih, pengolahan lahan, teknik penanaman, penyediaan pupuk dan proses pemeliharaan tanaman (Sukmawati, 2012).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut Firmansyah *et al.* (2009) 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. Menurut Perwitasari (2012) menambahkan bahwa kandungan betakaroten pada pakcoy dapat mencegah penyakit katarak.

2.2. Pupuk Cair Urine Sapi

Urine sapi mengandung berbagai senyawa dalam bentuk terlarut yang dihasilkan oleh ginjal. Urine sapi sering juga disebut pupuk kandang cair. Urine sapi mengandung unsur hara N, P, K dan bahan organik yang berperan memperbaiki struktur tanah. Pemberian urin sapi bertujuan untuk menambah nutrisi pada media tanam yang akan memacu pertumbuhan akar. Unsur N yang terdapat pada urin sapi dapat membantu dalam mensintesis protein yang berguna dalam perpanjangan sel pada perakaran sedangkan unsur P (fosfat) merupakan sumber energi dalam aktivitas jaringan tumbuhan yaitu pembentukan membran sel. Menurut Sutedjo (2010) komposisi hara pupuk cair urine sapi adalah 1,00% N; 0,20% P₂O₅; 1,35% K₂O; dan 92% H₂O.

Urine sapi dapat digunakan langsung sebagai pupuk baik sebagai pupuk dasar maupun pupuk susulan (Murniati *et al.*, 2012). Selain itu karena urin sapi memiliki bau yang khas sehingga pupuk cair urine sapi ini dapat digunakan sebagai bahan pencegah datangnya hama pada tanaman (Naswir, 2003).

Menurut Agustina *et al.* (2013) pengolahan urine sapi menjadi pupuk organik cair (POC) lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan pembuatan kompos dari kotoran padat karena membutuhkan proses pengadukan. Untuk volume yang besar proses pengadukan membutuhkan tempat dan tenaga yang besar pula, sementara pembuatan pupuk organik cair dari urine adalah sebaliknya dan pupuk organik cair dari urine sapi mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Selain itu POC juga mengandung asam humat, fulfat dan hormon tumbuh yang bersifat memacu pertumbuhan tanaman. Penelitian Mardalena (2007) perlakuan dengan menggunakan urin sapi berpengaruh nyata

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

terhadap umur berbunga, umur panen, jumlah cabang produktif, jumlah cabang tidak produktif, dan jumlah bunga betina tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lain pada tanaman mentimun.

Penelitian terdahulu oleh Suryawati *et al.* (2009) melaporkan pemberian pupuk urine sapi berpengaruh positif terhadap pertumbuhan stek cabe jamu, dimana air seni sapi fermentasi lebih baik pengaruhnya dibandingkan air seni sapi segar dan fermentasi air seni sapi dilakukan dengan cara mencampurkan dengan rata 10 ml EM4 dan 10 g gula pasir dengan 1 liter air seni sapi segar, kemudian dimasukkan kedalam wadah tertutup dan dibiarkan selama 3 minggu. Menurut Mardalena (2007) fermentasi urine sapi mempunyai sifat menolak hama atau penyakit pada tanaman, hama penyakit bisa saja datang, tetapi langsung pergi, bukan musnah tetapi hanya menyingkir dari tanaman, pemupukan dengan menggunakan urine sapi yang telah di fermentasikan selama ± 1 bulan dapat meningkatkan produksi tanaman. Pemupukan dengan menggunakan urin sapi yang telah difermentasi dapat meningkatkan produksi tanaman sayuran. Urine sapi mengandung unsur N, P, K dan Ca yang cukup tinggi dan dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan penyakit (Phrimantoro, 2002). Menurut Naswir (2003) fermentasi urine sapi dapat di pergunakan untuk sayuran dan hortikultura biasanya fermentasi urine sapi dapat di aplikasikan lewat daun. Menurut penelitian Rizki *et al.* (2014) urine sapi yang difermentasi dapat dijadikan sebagai pupuk alternatif dalam budidaya sawi hijau serta pemberian urine sapi yang difermentasi meningkatkan kandungan unsur hara di dalam tanah sehingga dapat meningkatkan volume akar sawi hijau, hal ini diduga dengan peningkatan konsentrasi urine sapi yang di fermentasi akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga volume akar tanaman menjadi lebih besar untuk menyerap unsur hara, serta dapat memperbaiki struktur tanah.

Menurut Purwanto *et al.* (2013) urine sapi konsentrasi 10% dibuat dengan mencampur 100 ml urine sapi diencerkan dengan 900 ml air bersih, urine sapi konsentrasi 20% dibuat dengan mencampur 200 ml urine sapi diencerkan dengan 800 ml air bersih, dan urine sapi konsentrasi 30% dibuat dengan mencampur 300 ml urine sapi diencerkan dengan 700 ml air bersih. Affandi (2008) mengatakan bahwa beberapa sifat urine sapi yang difermentasi terlihat adanya peningkatan



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

komposisi jumlah dari unsur yang dikandung dibandingkan dengan yang tidak difermentasi dan juga urine sapi yang telah difermentasi dapat dijadikan sebagai nutrisi tanaman yang sebelumnya perlu dilakukan pengenceran.

Tabel 2.1 Beberapa Sifat Urine Sapi Sebelum dan Sesudah Difermentasi

Perbandingan	N	P	K	Warna	Bau
Sebelum	1,1%	0,5%	0,9%	Kuning	Menyengat
Sesudah	2,7%	2,4%	3,8%	Coklat kehitaman	Kurang menyengat

Sumber: Affandi (2008)

Berdasarkan hasil pengamatan pada urine yang belum difermentasi dan urine yang sudah difermentasi terdapat perbedaan kandungan diantara keduanya. Kandungan nitrogen pada saat sebelum difermentasi yang memiliki kandungan unsur hara N, P, K adalah 1,1%; 0,5%; 0,9% dan saat urine sapi setelah difermentasi terjadi peningkatan kandungan jumlah unsur hara N, P, K, menjadi 2,7%; 2,4%; 3,8%. Pada proses fermentasi urine sapi terdapat kelebihan jika dibandingkan dengan urine sapi yang tidak difermentasi, yaitu meningkatkan kandungan hara yang terdapat pada urine sapi tersebut yang dapat menyuburkan tanaman. Selain itu, bau urine sapi yang telah difermentasi menjadi kurang menyengat jika dibandingkan dengan bau urine sapi yang belum difermentasi (Martinsari *et al.*, 2010).