

PENGARUH TAKARAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI CAISIM (*Brassica Juncea L*) DI POLIBAG

Ida Aryani¹, Musbik¹

¹ Dosen Fakultas Pertanian Universitas Palembang
Jalan Darmaphala No. 1A Bukit Besar Palembang, Sumsel, Indonesia.

email: idadeni10@yahoo.com

ABSTRAK

This study aimed to determine the effect of liquid organic fertilizer on improving growth and yield of mustard greens (*Brassica juncea, L.*), planted in randomized block design (RBD) with one treatment factor. Factors tested were dose Liquid Organic Fertilizer (LOC) which consists of cow dung A0 = control (no treatment), A1 = Liquid Organic Fertilizer Cattle manure 10 cc/liter of water, A2 = Liquid Organic Fertilizer Cattle manure 15 cc/liter of water, and A3 = Liquid Organic Fertilizer 20 cc/liter of water. The treatment level test was repeated 3 times to have 12 sets of experiment. Each set consisted of 12 mustard green plants . The data were further analyzed using variance procedure and continued using the Honest Significant Difference (HSD) test at the level of 0.05%. The results showed that, the application of Liquid Organic Fertilizer doses gave different responses in the growth and production of mustard greens. Organic Liquid Fertilizer of 15 cc/liter of water produces increased plant height, number and width of leaves and the wet weight of plants .

Keywords : Dose, liquid organic fertiliser, green mustard (Caisim), Yield.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman caisim (*Brassica juncea, L.*) merupakan tanaman sayuran daun, dimana konsumsi sayuran caisim akhir-akhir ini menunjukkan peningkatan, sesuai dengan pertumbuhan penduduk, meningkatnya daya beli, mudahnya sayuran ini ditemukan di pasar, serta untuk

memenuhi kebutuhan gizi. Caisim mengandung beragam zat gizi, dalam setiap 100 g basah terdapat 2.3 g protein, 0.3 g lemak, 4.0 g karbohidrat, 220.0 mg Ca, 38.0 mg P, 2.9 mg Fe, 1.940 mg vitamin A, 0.09 mg vitamin B, 102 mg vitamin C. Caisim sebagai sayuran yang berserat dapat memperbaiki dan memperlancar pencernaan, memperbaiki fungsi kerja ginjal dan pembersih darah,

sehingga caisim banyak digemari oleh masyarakat Indonesia (Haryanto, dkk., 2007).

Sebagai sayuran, caisim atau dikenal dengan sawi hijau mengandung berbagai khasiat bagi kesehatan. Kandungan yang terdapat pada caisim adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Menurut Margiyanto (2008) manfaat caisim atau sawi bakso sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan. Daun *B. juncea* berkhasiat untuk peluruh air seni, akarnya berkhasiat sebagai obat batuk, obat nyeri padatenggorokan dan peluruh air susu, bijinya berkhasiat sebagai obat sakit kepala (Anonim, 2008a).

Peningkatan pengembangan budidaya sawi hijau antara lain ditunjukkan oleh adanya keunggulan

komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut, disamping itu umur panen sawi hijau relatif pendek yakni 40-50 hari setelah tanam dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai (Rahman *at al*, 2008).

Pemupukan terhadap tanaman sawi caisim dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk padat dan pupuk cair. Pupuk organik cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur unsur di dalamnya sudah terurai. Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2006), pemupukan melalui daun memberikan pengaruh yang lebih cepat terhadap tanaman dibanding lewat akar. Kecepatan penyerapan hara juga dipengaruhi oleh status hara dalam tanah. Bila kadar hara dalam tanah rendah maka penyerapan unsur hara melalui daun relatif lebih cepat dan sebaliknya.

Widhayasa (2010) menyatakan bahwa pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi

tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Pupuk yang digunakan dalam penelitian adalah pupuk BioMethaGreen yang merupakan sistem pengolahan limbah yang dapat menghasilkan biogas dan pupuk cair. Biogas dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dan pupuk organik cair yang akan dapat menunjang penghijauan dan peningkatan produksi tanaman pangan.

Pupuk organik cair ini terbuat dari kotoran sapi. Pupuk dibuat dan diproduksi di daerah Cilongok, Kabupaten Banyumas. Bahan yang digunakan tergolong bahan organik lunak sehingga memudahkan dalam proses dekomposisi. Keunggulan pupuk organik yang digunakan dalam penelitian selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah juga dapat menghasilkan tanaman yang sehat untuk konsumen.

Tujuan penelitian untuk menguji dosis pupuk organik cair dengan berbagai tingkat perlakuan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi Caisim (*Brassica sinensis L.*).

METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Palembang pada bulan Mei sampai Juli 2017.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain, benih tanaman sawi caisim , pupuk kandang (kotoran ayam), pupuk organik cair Bio Green, Polibag

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor perlakuan. Faktor perlakuan penelitian adalah Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Bio Metha Green yang terdiri dari A0 = Kontrol (tanpa perlakuan), A1 = Pupuk Organik Cair Bio Green 10 cc/liter air, A2 = Pupuk Organik Cair Bio Green 15 cc/liter air, dan A3 = Pupuk Organik Cair Bio Green 20 cc/ liter air. Perlakuan taraf uji ini diulang

sebanyak 3 kali, Setiap perlakuan terdiri atas 10 tanaman sawi caisim. Data hasil penelitian dianalisis berdasarkan prosedur sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 0.05 %

Peubah yang diamati meliputi Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot basah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun sejak tanaman berumur 15 HST sampai 25 HST, sedangkan umur tanaman caisim 25 HST,

perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap peubah luas daun, dan untuk berat basah tanaman sawi menunjukkan perlakuan berpengaruh sangat nyata pada umur tanaman sawi 35 HST dapat dilihat pada Tabel 1.

Pengaruh pupuk organik cair terhadap peubah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot basah tanaman caisim sampai umur tanaman 25 HST, rata-rata nilai tertinggi dihasilkan dari perlakuan 15 cc/liter air (A2). Berdasarkan hasil uji BNJ0.05 perlakuan 15 cc/liter air berbeda nyata dengan perlakuan dosis 5 cc/liter air (A1) dan dosis 20 cc/liter air (A3) serta berbeda sangat nyata dengan control (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis keragaman perlakuan pemberian pupuk organic cair terhadap berbagai peubah yang diamati

No.	Peubah yang diamati	F Hitung		
		15 HST	25 HST	35 HST
1.	Tinggi Tanaman	**	**	-
2.	Jumlah daun	**	**	-
3.	Luas daun	-	**	-
4.	Bobot basah	-	-	**

Keterangan: tn = tidak berbeda nyata * = berbeda nyata, ** = berbeda sangat nyata

Pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun tanaman sawi caisim sampai 25 HST memperlihatkan untuk peubah pengamatan tinggi tanaman, dosis pupuk organik cair 15 cc/liter air (A2) dapat menaikkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 6 cm dari dosis 5 cc/liter air, 4 cm dari dosis 20 cc/liter air, dan 11 cm dari kontrol. Dosis pupuk 10 cc/liter air menaikkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 5 cm dari kontrol. Dosis pupuk 20 cc/liter air menaikkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 7 cm dari kontrol, sedangkan dosis 20 cc/liter air dapat menambah tinggi tanaman 2 cm dari perlakuan dosis 10 cc/liter air. Perbedaan jumlah daun tanaman caisim yang dihasilkan dari pengaruh perlakuan dosis pupuk organik cair yaitu pada, dosis 15 cc/liter air berbeda 1 helai daun dengan dosis 10 cc/liter air dan dosis 25 cc/liter air. Dosis 15 cc/liter air berbeda 2 helai daun dengan kontrol, sedangkan dosis 10 cc/liter air dan dosis 20 cc/liter air menghasilkan

perbedaan daun sebesar 1 helai dengan kontrol. Pada dosis 10 cc/liter air tidak menghasilkan perbedaan jumlah daun dengan dosis 20 cc/liter air atau jumlah helai daun adalah sama. Perbedaan luas helai daun tanaman caisim yang dihasilkan yaitu dosis 15 cc/liter air berbeda 5 cm dengan dosis 10 cc/liter air dan berbeda 4 cm dengan dosis 20 cc/liter air serta berbeda 11.1 cm dengan kontrol. Perlakuan dosis 10 cc/liter air berbeda 6.4 cm dengan dengan kontrol. Dosis pupuk 20 cc/ liter air berbeda 7. cm dengan kontrol serta berbeda dengan dosis 10 cc/liter air. Bobot segar tanaman caisim yang dihasilkan oleh setiap perlakuan dari pengaruh perlakuan dosis pupuk organik cair diantaranya, dosis 15 cc/liter air dengan dosis 10 cc/liter air dan berbeda 1 kg dengan dosis 20 cc/liter air serta dengan kontrol. Perlakuan dosis 10 cc/liter air dengan kontrol, dosis 20 cc/ liter air berbeda sebesar 1. kg dengan kontrol serta berbeda 1 kg dengan dosis 15 cc/liter air.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pemberian pupuk organik cair terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot basah

Perlakuan	Peubah Pengamatan			
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm)	Bobot basah (kg)
A0	28 c	9 c	21 c	2,7 c
A1	32 b	10 b	26 b	2,9 b
A2	38a	11a	31a	3,2 a
A3	34b	10b	28b	3,0b
BNJ 0,05	3,3	1,0	2,9	2,0

Keterangan: Angka dalam kolom dan baris yang sama yang diikuti dengan huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Respon perlakuan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun tanaman sawi hijau berdasarkan hasil penelitian berbeda nyata untuk setiap perlakuan. Hal ini diperkuat dengan uji BNJ yang menunjukkan perbedaan yang nyata pada masing-masing pemberian dosis pupuk. Dosis pupuk organik cair 15 cc/liter air menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi yaitu 38 cm sampai minggu ke 3 setelah tanam dan menghasilkan rata-rata jumlah daun tanaman yang terbanyak yaitu sebesar 11 helai daun sampai hari ke 25 setelah tanam, serta menghasilkan

indeks luas daun yang terbesar yaitu sebesar 31 cm sampai hari ke 25 setelah tanam (Tabel 2.). Pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun tanaman sawi ini diduga bahwa dengan pemberian pupuk organik cair dapat menyebabkan terdorongnya atau terpacunya sel-sel di ujung batang. Kekurangan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan caisim dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman caisim oleh karena itu dapat ditanggulangi melalui pemberian pupuk, baik pupuk organik maupun anorganik.

Penambahan unsur makro nitrogen dalam tanah dapat dilakukan dengan penambahan pupuk an-organik yang mengandung unsur nitrogen, sedangkan penambahan pupuk organik selain menambah unsur hara makro meskipun dalam jumlah yang sangat sedikit juga menambah unsur mikro dan mikroorganisme yang berguna untuk meningkatkan produktivitas tanah (Lingga dan Marsono, 2007).

Lakitan (1996), mengatakan bahwa adanya perbedaan laju pertumbuhan dan aktivitas jaringan meristematis yang tidak sama, akan menyebabkan perbedaan laju pembentukan yang tidak sama pada organ yang terbentuk. Selain itu pemberian pupuk organik cair yang lengkap kandungan haranya, akan menyebabkan laju pertumbuhan sintesis yang berbeda. Salisbury dan Ross (1995), mengatakan bahwa pupuk organik cair selain mengandung nitrogen yang menyusun dari semua protein, asam nukleat dan klorofil,

Poerwowidodo (2007), menyatakan bahwa protein merupakan penyusun utama

protoplasma yang berfungsi sebagai pusat proses metabolisme dalam tanaman yang selanjutnya akan memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Unsur hara nitrogen dan unsur hara mikro tersebut berperan sebagai penyusun klorofil sehingga meningkatkan aktivitas fotosintesis tersebut dan akan menghasilkan fotosintat yang mengakibatkan perkembangan pada jaringan meristematis daun. Pemberian pupuk organik cair pada tanaman sawi ini diperkirakan akan mempercepat sintesis asam amino dan protein sehingga mempercepat pertumbuhan tanaman.

Menurut Pranata (2010) penggunaan bahan-bahan alami mampu meningkatkan produksi sebanyak 25 ton/ha caisim segar per periode penanaman. Salah satu upaya peningkatan produksinya dapat dilakukan melalui penambahan bahan alami yang dapat mempercepat proses penyuburan tanah. Bahan yang dapat digunakan untuk proses tersebut cukup beragam, salah satu bahan organik yang

dapat mempercepat proses penyuburan tanah adalah POC (Pupuk Organik Cair).

Menurut Purwowidodo (2007), mengatakan bahwa pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel. Oleh penulis yang sama dikatakan bahwa unsur posfor berperan dalam menyimpan dan memindahkan energy untuk sintesis karbohidrat, protein, dan proses fotosintesis. Senyawa-senyawa hasil fotosintesis disimpan dalam bentuk senyawa organik yang kemudian dibebaskan dalam bentuk ATP untuk pertumbuhan tanaman. Asam humat dan asam sulfat serta zat pengatur tumbuh yang terkandung dalam pupuk organik cair akan mendukung dan mempercepat pertumbuhan tanaman. Berat basah

tanaman merupakan berat tanaman pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang secara langsung setelah panen, sebelum tanaman menjadi layu akibat kehilangan air (Lakitan, 1996). Perbedaan bobot basah tanaman disebabkan karena pupuk organik cair yang diberikan mampu memacu metabolisme pada tanaman sawi. Nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik cair kotoran sapi berperan sebagai penyusun protein sedangkan fosfor dan kalsium berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan daun yang akibatnya tingkat absorpsi unsur hara dan air oleh tanaman sampai batas optimumnya yang akan digunakan untuk pembelahan, perpanjangan dan diferensiasi sel. Kalium mengatur kegiatan membuka dan menutupnya stomata. Pengaturan stomata yang optimal akan mengendalikan transpirasi tanaman dan meningkatkan reduksi karbondioksida yang akan diubah menjadi karbohidrat. Unsur hara nitrogen,

fosfor dan kalium serta unsur mikro yang terkandung dalam pupuk organik cair akan meningkatkan aktivitas fotosintesis tanaman caisim sehingga meningkatkan karbohidrat yang dihasilkan sebagai cadangan makanan.

KESIMPULAN

Dosis Pupuk Organik Cair 15 cc/liter air menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas dan berat basah tanaman yang lebih baik dari perlakuan dosis lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2008a. *Brassica juncea* (L.) Chern.
<http://free.vlsm.org/v12/artikel>.

Bonner, J. and W. Galston, 1951. Principle of Plant Physiologi. Wh Freeman And Company, San Fransisko

Haryanto B, Suhartini T, Rahayu E, dan Sunarjo. 2007. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta

Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.

Penerbit Raja Grafindo Persada. Jakarta

Lingga.P. dan Marsono, 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

Margiyanto.E., 2009. Budidaya Tanaman Sawi. <http://zuldesains.wordpress.com/2008/01/11/budidaya-tanaman-sawi/>. Diakses 12 September 2017.

Parnata, A. 2010. Meningkatkan Hasil panen dengan pupuk organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Poewowidodo, 2007. Telaah Kesuburan Tanah. Penerbit Angkasa. Bandung.

Rukmana.R, 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Widhayasa, B. 2010. *Pupuk Hayati Mikoriza. Laporan Akhir. Mata Kuliah Teknologi Pupuk dan Pemupukan*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.