

Efektifitas Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)

Effectiveness of Liquid Organic Fertilizer to the Growth of Green Mustard (*Brassica juncea* L.)

Febrianus Albert Viany Bela, Sukarman Hadi Jaya Putra, Mansur S

Universitas Nusa Nipa, Maumere, 8611, Indonesia

Abstrak. Pemanfaatan Pupuk Organik cair adalah salah satu cara dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Pemberian Pupuk Organik Cair pada media tanam dengan konsentrasi larutan yang berbeda dapat memberikan respon pertumbuhan yang berbeda pada tanaman sawi. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi larutan Pupuk Organik Cair terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 5 kali ulangan, perlakuan terdiri dari 2 faktor yaitu faktor 1 adalah Pupuk Organik Cair, sedangkan faktor 2 adalah penggunaan konsentrasi larutan Pupuk Organik Cair dengan konsentrasi yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu: K1= tanpa konsentrasi pupuk, K2 = perlakuan dengan konsentrasi 10% ml/ polibag, K3= perlakuan dengan konsentrasi 20% ml/polibag, K4= perlakuan dengan konsentrasi 30% ml/polibag, K5= perlakuan dengan konsentrasi 40% ml/polybag. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair dilihat dari faktor K1 menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$), sedangkan dilihat dari faktor K2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang paling tinggi yaitu 40% ml/polibag. Menunjukkan hasil yang relatif paling tinggi terhadap pertumbuhan tanaman sawi.

Kata kunci: pupuk organik cair, tanaman sawi.

1. Pendahuluan

Sayuran merupakan salah satu komoditas pertanian yang mempunyai potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia. Permintaan komoditas sayuran selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya karena penambahan jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi.

Sebagian masyarakat menginginkan produk sayuran yang lebih berkualitas, sehingga memerlukan penanganan yang optimal baik dari segi produksi, panen dan pasca panen, serta pemasarannya (Haryanto *et al.*, 2003; Irawan, 2008).

Ditinjau dari aspek klimatologis; teknis; ekonomis dan

sosial, sayuran daun layak diusahakan di Indonesia untuk memenuhi permintaan konsumen yang cukuptyinggi (Nurlenawati *et al.*, 2007).

Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sayuran dengan iklimsub-tropis, namun mampu beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Sawi hijau pada umumnya banyak ditanam dataran rendah, namun dapat pula didatarantinggi. Sawi hijau tergolong tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi (panas). Saat ini, kebutuhan akan sawi hijau semakin lama semakin meningkat seiring dengan peningkatan populasi manusia dan manfaat mengkonsumsi bagi kesehatan. Rukmana (1994) menyatakan sawi hijau mempunyai nilai ekonomi tinggi setelah kubis crop, kubis bunga dan brokoli.

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. Margiyanto (2008) manfaat sawi hijau sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembu 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 pada tenggorokan dan peluruh air susu, bijinya berkhasiat sebagai obat sakit kepala (Anonim, 2008a).

Permintaan masyarakat terhadap caisim semakin lama semakin meningkat. Dengan permintaan caisim yang semakin meningkat, maka untuk memenuhi kebutuhan konsumen, baik dalam segi kualitas maupun kuantitas,

perlu dilakukan peningkatan produksi. Salah satu upaya peningkatan hasil yang dapat dilakukan adalah melalui pemupukan. Dewasa ini pemupukan yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan melalui sistem organik sangat dianjurkan.

Rendahnya pengetahuan petani dalam penggunaan teknologi produksi yang mendukung pertanian berkelanjutan dan semakin berkurangnya sumber daya lahan yang subur karena penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus (Jumrawati, 2008). Pupuk organik merupakan pupuk yang berperan meningkatkan aktifitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Saat ini sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah yang banyak, padahal jika pupuk anorganik digunakan secara terus-menerus akan menimbulkan dampak negatif terhadap kondisi tanah (Rahmah *et al.*, 2014).

Pemupukan adalah penambahan bahan atau zat pada tanah untuk melengkapi kandungan unsur hara yang tidak mencukupi untuk pertumbuhan dan produksi hijauan pakan (Mulyani, 1999). Efisiensi pemupukan haruslah dilakukan, karena kelebihan dosis merupakan pemborosan yang berartimempertinggi pengeluaran disamping berpengaruh negatif terhadap kesuburan tanah. Kastono (1999) menyatakan bahwa pemupukan mempunyai dua tujuan utama, yaitu: mengisi perbekalan zat hara tanaman yang cukup dan memperbaiki atau memelihara keutuhan kondisi tanah, dalam hal struktur, kondisi pH, potensi pengikat terhadap zat hara tanaman dan sebagainya.

Pemupukan merupakan salah satu teknik budidaya yang harus diterapkan untuk mendapatkan produksi tanaman yang tinggi. Pemupukan digunakan untuk merangsang tanaman agar lebih cepat berbuah. Selain dilakukan melalui akar, pemberiannya dapat juga melalui daun dengan cara disemprotkan (Maryani *et al.*, 2013).

Pemberian pupuk dapat dilakukan melalui tubuh tanaman atau dikenal dengan istilah pupuk daun. Kelebihan yang diperoleh dari pemberian pupuk melalui daun adalah pupuk daun umumnya mengandung unsur hara yang lengkap terdiri atas

2. Metode

Penelitian dilaksanakan selama 1 bulan 12 hari yaitu mulai dari tanggal 11 November s/d 23 Desember 2019 di pekarangan rumah, di Geliting, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. Penelitian ini termasuk penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda memiliki pengaruh yang nyata ($\alpha <$

unsur makro dan unsur mikro, unsur hara lebih cepat larut sehingga cepat diserap tanaman (Manullang *et al.*, 2014). Pupuk organik merupakan hasil akhir dari penguraian sisa-sisa tanaman, limbah, seperti pupuk hijau (Sutedjo, 1995).

Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan padatanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi.

eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Variabel dalam penelitian ini adalah konsentrasi pupuk organik, pertumbuhan sawi hijau, varietas tanaman dan umur tanaman.

0,05) terhadap tinggi tanaman sawi pada setiap minggu pengukuran.

Tabel 1. Hasil Analisis Tinggi Tanaman Sawi

Tinggi tanaman minggu ke (cm)					
Perlakuan	I (0 hari)	1 (7 hari)	2 (14 hari)	3 (21 hari)	4 (28 hari)
Kontrol (1)	4.3 ^a	8 ^c	11.8 ^c	14.8 ^c	18.6 ^c
10% (2)	4 ^{ab}	12.5 ^{ab}	19 ^{ab}	22.4 ^b	25 ^b
20 % (3)	3.92 ^{ab}	13.7 ^{ab}	18.5 ^b	22.5 ^b	24.6 ^b
30 % (4)	4 ^{ab}	11 ^{bc}	16 ^b	23 ^b	24.7 ^b
40% (5)	4.24 ^{ab}	15.5 ^a	22 ^a	27.8 ^a	31 ^a

Jumlah daun tanaman sawi

Hasil analisis jumlah tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur

7 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$) pada setiap minggu pengukuran.

Tabel 2. Jumlah daun Tanaman Sawi

Hasil analisis jumlah daun sawi setelah diberikan pupuk cair dengan konsentrasi yang berbeda-beda					
Jumlah daun minggu ke- (helaian)					
Perlakuan	I (0 hari)	2 (7 hari)	3 (14 hari)	4 (21 hari)	5 (28 hari)
kontrol (1)	4 ^e	4 ^a	5 ^a	6 ^a	9.6 ^a
10 % (2)	4 ^d	4.6 ^a	6.2 ^a	6.6 ^a	8 ^a
20% (3)	4 ^c	4.4 ^a	6 ^a	6 ^a	9.2 ^a
30 % (4)	4 ^b	4.4 ^a	6.2 ^a	7.6 ^a	9.6 ^a
40 % (5)	4 ^a	4.8 ^a	5.6 ^a	7.2 ^a	9.6 ^a

Hasil analisis tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 7 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($\alpha < 0,05$) pada

setiap minggu pengukuran. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan hasil yang relatif paling tinggi yaitu, 15.5^a cm, terjadi penambahan tinggi tanaman sebanyak 7,5 cm dibandingkan

perlakuan kontrol pada pengukuran minggu 1.

Hasil analisis tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 14 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak beda nyata ($\alpha < 0,05$), tetapi jika dilihat dari faktor konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($\alpha < 0,05$). Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan hasil yang relatif paling tinggi, yaitu 22^a cm. penambahan tinggi tanaman sebanyak 10,2 cm dibandingkan perlakuan kontrol.

Hasil analisis tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 21 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha < 0,05$), begitu juga dilihat dari faktor konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($\alpha < 0,05$). Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan hasil yang relatif paling tinggi, yaitu 27,8^a cm. Terjadi penambahan tinggi tanaman sebanyak 10,2 cm dibandingkan perlakuan kontrol. Hasil analisis tinggi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 28 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak beda nyata ($\alpha < 0,05$), begitu juga dilihat dari faktor konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($\alpha < 0,05$). Pemberian pupuk organik

cair dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan hasil yang relatif paling tinggi, yaitu 31^a cm. Terjadi penambahan tinggi tanaman sebanyak 14,4 cm dibandingkan perlakuan kontrol.

Adanya perbedaan tinggi tanaman sawi pada setiap konsentrasi larutan pupuk organik cair disebabkan karena, pupuk organik cair mengandung unsur hara yang baik bagi pertumbuhan tinggi tanaman sawi. Pemberian konsentrasi pada setiap jenis pupuk organik cair menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ($\alpha < 0,05$) baik pada hari pengukuran hari ke 7 sampai pada hari ke 28. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 40 ml (K5) berbeda sangat nyata terhadap konsentrasi 30 ml/ L air (K4) ml/ L air, 20 ml/ L air (K3), 10 ml/ L air (K2), dan tanpa pupuk organik cair (K1) terhadap tinggi tanaman sawi umur 4 minggu setelah tanam. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 40 ml/ L air berupa hara makro dan mikro yang masuk melalui mulut daun (stomata) dapat dimanfaatkan tanaman selama periode pertumbuhan vegetatif, sehingga mampu memberikan tinggi tanaman terbaik dibandingkan konsentrasi di bawahnya.

Hasil analisis jumlah daun tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 7 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Pemberian pupuk dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan hasil yang relatif paling banyak 8 helaian. Hasil analisis jumlah

daun tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 14 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$), begitu juga dilihat dari faktor konsentrasi pupuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Pemberian pupuk dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan hasil yang relatif paling tinggi yaitu 9,2 helaian.

Hasil analisis jumlah daun tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 21 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$), begitu juga dilihat dari faktor konsentrasi pupuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Pemberian pupuk dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan relative paling tinggi yaitu 9,6 helaian. Hasil analisis jumlah daun tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) dilihat dari faktor konsentrasi larutan pupuk organik cair yang digunakan pada umur 28 hari setelah pemberian pupuk menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($\alpha > 0,05$), begitu juga dilihat dari faktor konsentrasi pupuk menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($\alpha > 0,05$). Pemberian pupuk dengan konsentrasi paling tinggi menunjukkan hasil yang relatif paling tinggi yaitu 9,6 helaian. organik cair mengandung unsur hara yang baik bagi pertumbuhan tinggi tanaman sawi.

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa, Perlakuan pupuk

organik cair dengan konsentrasi 1 mL/L (P1) dan 4 mL/L (P4) memiliki jumlah daun terbanyak. Hal ini dikarenakan adanya nitrogen yang dapat mempercepat proses fotosintesis sehingga pembentukan organ daun menjadi lebih cepat. Foth (1994) mengatakan bahwa kelimpahan nitrogen juga mendorong pertumbuhan yang cepat termasuk perkembangan daun, batang lebih besar dan berwarna hijau tua serta mendorong pertumbuhan vegetatif di atas tanah.

Adanya pengaruh yang terjadi pada setiap pengukuran disebabkan karena perbedaaan waktu dalam proses dekomposisi pada masing – masing konsentrasi pupuk organik cair. Selain itu, Bahan baku pupuk organik cair memiliki rasio C/N sebanyak 6,38 %. Sutanto (2002) menyatakan bahwa bahan organik yang mengalami proses pengomposan yang baik dan telah menjadi pupuk organik yang stabil mempunyai rasio C/N antara 10-15 %.

Kandungan karbon dari bahan baku pupuk organik cair adalah 0,83 %, nilai ini termasuk rendah. Syarat kandungan karbon yang umumnya digunakan pada tanaman adalah 9,8-32% (Sundari, dkk). Karbon merupakan hara makro yang berperan sebagai sumber energi yang dibutuhkan tanaman. Kandungan nitrogen dari bahan baku pupuk organik cair adalah 0,13 %. Nilai ini termasuk rendah dan belum dapat menunjukkan hasil optimal pada tanaman. Kandungan nitrogen yang seharusnya terdapat pada pupuk adalah 0,4 % (Sundari, dkk).

Simpulan

Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) yaitu pada tinggi tanaman sawi, tetapi tidak memiliki pengaruh pada jumlah daun tanaman sawi. Semakin tinggi konsentrasi pupuk yang diberikan menyebabkan pertambahan tinggi tanaman sawi relatif semakin tinggi. Konsentrasi 40 ml/ L (K5) adalah konsentrasi paling optimal dalam memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

Daftar Pustaka

1. AAK. 2012. *Kedelai*. Yogyakarta: Kanisius.
2. Abdulgani, IK. 2011. *Seluk benutuluk mengenai Kotoran Sapi serta Manfaat Praktisnya*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
3. Adisarwanto, T. 2014. *Kedelai Tropika Produktivitas 3 ton/ha*. Jakarta: Penebar Swadaya.
4. Adisarwanto. 2008. *Budidaya Kedelai Tropika*. Depok: Penebar Swadaya.
5. Anonim. 2004. *Buncis (Phaseolus vulgaris L.)*. <http://warintek.progressio.or.id/pertanian/buncis.htm>. Diakses tanggal 18 Januari 2006
6. Anonim-b. 2007. *Budidaya kentang*. http://id.search.yahoo.com/search;_ylt=A3xsfM0dQ2xKgy8BEqvLQwx.?p=budidaya+kentang&y=Cari&fr=. Minggu, 2007 Oktober 28
7. Aryulina, D., Choirul M., Syalinaf M., dan Endang W.W. 2009. *Biologi 3*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
8. Badan Pusat Statistik. 2018. *Data pertanian tanaman pangan dan palawija khususnya produksi kedelai*. Mumairoh. 2018. *Pertanian tanaman pangan dan palawija khususnya produksi kedelai 2018 - 2019*. BPS Kabupaten Sikka. NTT.
9. Dyah, K.S. 2014. *Respons Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (Glycine max L. (Merill)) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair*. Jurnal Online Agroekoteknologi. ISSN No. 2337-6597. Vol 2 No 2 :653-661, Maret 2014.
10. Fikar, S. dan Ruhyadi, D. 2010. *Pemanfaatan Limbah Ternak*. PT AgroMedia Pustaka: Jakarta.
11. Ginting, N. 2013. *Penuntun Praktikum Pengolahan Limbah Peternakan*, Sumatera: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
12. Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. PT. Agromedia, Pustaka, Jakarta.
13. Hanolo, W. 1997. *Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan*. Jurnal Agrotropika 1(1):25-29.
14. Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta.
15. Indrakusuma. 2000. *Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. PT Surya Pratama Alam. Yogyakarta
16. Irwan, A.W. 2006. *Budidaya Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merill)*. Laporan Penelitian. Universitas Padjajaran.
17. Jumrawati. 2008. *Efektifitas Inokulasi Rhizobium sp. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Tanah Jenuh Air*. LIPI Press. Jakarta.
18. Kastono, D. 1999. *Budidaya Tanaman Semusim: Bagian Tembakau*. Diktat Mata Kuliah Budidaya Tanaman Semusim. Fakultas Pertanian UGM. Yogyakarta.

19. Kementerian Pertanian. *Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian*. 2013. Bulletin Konsumsi Pangan Volume 3 Nomor 4. Jakarta
20. Manullang, G. S., A. Rahmi., P. Astuti. 2014. *Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Varietas Tosakan*. Jurnal Agrifor Volume XIII (1) Hal: 33-40, Maret 2014.
22. Maryani., P. Astuti., M. Napitupulu. 2013. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Dan Asal Bahan Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Stroberi (Fragaria sp)*. Jurnal Agrifor Volume XII (2) Hal: 160-175. Oktober 2013. dak dipublikasikan).
23. Mulyani, M.S. 1999. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Cetakan keenam. PT Rineka Cipta, Jakarta.
24. Pitojo, S. 2003. *Benih Kedelai*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
25. Pracaya dan Kahono, P.C.2010. *Kiat Sukses Budidaya Palawija*. Klaten: PT. Macanan Jaya Cermelang.