



AGRILAND

Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>

Respon pemberian pupuk organik cair dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.)

Response of liquid organic fertilizer and urea fertilizer on growth and yield of mustard greens (*Brassica juncea* L.)

Abdullah^{1*}, Elli Afrida¹, dan Fuad Balatif¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Al Washliyah UNIVA, Jl. Garu II A No.93, Sitirejo III, Kec. Medan Amplas, Indonesia. Email: Abdul.ido196@gmail.com; ellilubis@gmail.com; fbalatif@gmail.com

*Corresponding Author: Email: Abdul.ido196@gmail.com

ABSTRAK

Sawi merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Ditinjau dari aspek klimatologi, aspek teknis, ekonomis serta sosial juga sangat memungkinkan untuk diusahakan di Indonesia. Penelitian dilaksanakan di Lahan Balai Benih Induk (BIH) Medan Johor yang terletak pada ketinggian ± 25 m dpl dengan topografi datar. Penelitian dilaksanakan pada Oktober sampai Desember 2021. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga ulangan dan dua faktor perlakuan, yaitu dosis pupuk urea dan konsentrasi pupuk organik cair (POC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk urea 200 kg/ha mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau terbaik dibandingkan perlakuan tanpa pupuk urea dan urea 100 kg/ha. Aplikasi POC dengan konsentrasi 30 mL/L air hanya mampu memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tanaman sawi hijau perplot. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati.

Kata Kunci: POC, urea, sawi hijau

ABSTRACT

Mustard is a commodity that has good commercial value and prospects. Judging from the climatological aspect, technical, economic and social aspects are also very possible to be cultivated in Indonesia. The research was carried out at the Central Seed Center (BIH) Medan Johor which is located at an altitude of ± 25 m above sea level with a flat topography. The research was conducted from October to December 2021. The research method used a factorial randomized block design with three replications and two treatment factors, namely the dose of urea fertilizer and the concentration of liquid organic fertilizer (POC). The results showed that the application of 200 kg/ha urea was able to provide the best growth and yield of mustard greens compared to treatment without urea and 100 kg/ha urea. POC application with a concentration of 30 mL/L of water was only able to give a significant effect on the weight of mustard greens per plot. While the interaction between the two treatments has not been able to give a real influence on all observed variables.

Keywords: POC, urea, green mustard

Pendahuluan

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan jenis sayuran yang sudah tidak asing lagi dan sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, dan termasuk tanaman sayuran dari famili Brassicaceae. Sawi merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Ditinjau dari aspek klimatologi, aspek teknis, ekonomis serta sosial juga sangat memungkinkan untuk diusahakan di Indonesia (Edi dkk., dalam Supriadi 2010).

Dengan bertambahnya penduduk maka permintaan akan sayuran termasuk sawi terus meningkat untuk itu perlu usaha untuk dapat meningkatkan produksi. Usaha yang dilakukan adalah dengan pemupukan. Pemupukan merupakan salah satu proses penting dalam budidaya suatu tanaman. Karena proses pemupukan juga akan sangat menentukan keberhasilan produksi tanaman tersebut. Oleh karena itu selain kita harus mengetahui beberapa jenis pupuk dan proses penyerapan pupuk kita juga

harus tahu bagaimana cara mengaplikasikan pupuk pada tanaman sehingga proses tersebut bisa lebih efektif dan efisien.

Sawi hijau merupakan jenis sayuran yang sudah tidak asing lagi dan sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Sawi merupakan komoditas yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Upaya peningkatan produksi tanaman sawi perlu terus dilaksanakan guna memenuhi permintaan pasar.

Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk organik cair dan pupuk urea. Pemberian pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Sedangkan pupuk urea memiliki kelebihan seperti: Pupuk Urea membuat daun tanaman lebih hijau, rimbun, dan segar. Pupuk Urea juga mempercepat pertumbuhan tanaman. Kondisi tanaman akan makin tinggi, dengan jumlah anakan yang banyak. Pupuk Urea juga mampu menambah kandungan protein di dalam tanaman. Pupuk Urea juga baik untuk tanaman pangan, tanaman hortikultura, tanaman usaha perkebunan, tanaman di sekitar peternakan dan juga tanaman di sekeliling usaha perikanan.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Lahan Balai Benih Induk (BIH) Medan Johor yang terletak pada ketinggian ± 25 m dpl dengan topografi datar. Penelitian dilaksanakan pada Oktober sampai Desember 2021.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga ulangan dan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah aplikasi konsentrasi pupuk organik cair (C) terdiri dari 3 taraf yaitu: 0% (C0), 1.5% (15 mL/L air), dan 3.0% (30 mL/L air). Faktor kedua adalah dosis pupuk urea (U) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: tanpa pupuk urea (U0), 100 kg/ha (U1), dan 200 kg/ha (U2).

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan bobot tanaman perplot (g). Untuk mengetahui pengaruh perlakuan aplikasi pupuk organik cair dengan aplikasi pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau maka dilakukan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan Uji Duncan pada taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisa menunjukkan bahwa dosis pupuk urea berpengaruh nyata, tetapi dosis pupuk organik cair dan interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman sawi hijau (Tabel 1).

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) sawi hijau dengan perlakuan dosis urea dan konsentrasi POC

Perlakuan	Dosis Urea (kg/ha) (U)			Rataan (C)
	0	100	200	
Konsentrasi POC (C)				
0 mL/L air	40.18	47.72	48.97	45.62
15 mL/L air	46.32	47.05	49.10	47.49
30 mL/L air	48.25	48.25	49.27	48.59
Rataan (U)	44.92 ^b	47.67 ^b	49.11 ^a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Angka pada Rataan (C) diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Angka pada Rataan (U) tanpa huruf menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman sawi hijau. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan C2 (3.0%) yaitu 48.59 cm, yang diikuti perlakuan C1 (1.5%) yaitu 47.49 cm dan perlakuan C0 (0%) yaitu 45.62 cm.

Pemberian dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi hijau. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan U2 (200 kg urea/ha) yaitu 49.11 cm, yang berbeda nyata pada perlakuan U0 (0 kg urea/ha) yaitu 45.62cm, tetapi tidak berbeda nyata pada

perlakuan U1 (200 kg urea/ha) yaitu 47.67cm. Semakin tinggi dosis pupuk urea maka semakin meningkat pertumbuhan vegetatif dan hasil sawi, karena unsur N sangat berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif. Pemberian N akan memacu pertumbuhan vegetatif terutama daun yang berperan dalam proses fotosintesis.

Jumlah Daun (helai)

Hasil nalisis sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk urea berpengaruh nyata, tetapi dosis pupuk organik cair dan interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun sawi hijau (Tabel 2).

Tabel 2. Tinggi tanaman (cm) sawi hijau dengan perlakuan dosis urea dan konsentrasi POC

Perlakuan	Dosis Urea (kg/ha) (U)			Rataan (C)
	0	100	200	
Konsentrasi POC (C)				
0 mL/L air	7.33	8.83	9.33	8.50
15 mL/L air	8.67	9.00	9.33	9.00
30 mL/L air	8.50	9.50	10.33	9.44
Rataan (U)	8.17b	9.11b	9.66a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Angka pada Rataan (C) diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Angka pada Rataan (U) diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun sawi hijau. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan C2 (3.0%) yaitu 9.44 helai, yang diikuti perlakuan C1 (1.5) yaitu 9.00 helai dan perlakuan C0 (0%) yaitu 8.50 helai.

Konsentrasi pupuk organik cair NASA berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, namun dengan konsentrasi 3.0% (30 mL/L air) pemberian pupuk organik cair ini mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini karena pemberian pupuk organik cair yang lebih banyak akan mempermudah tanaman memperoleh dan menyerap unsur hara pada saat membutuhkan, dimana pupuk cair yang diberikan mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman, sehingga dampak yang ditimbulkan pada tanaman akan dengan mudah menyerap dan mentranslokasikan unsur yang diperolehnya keseluruh bagian tanaman (Lingga, 2013).

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah daun sawi hijau. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan U2 (200 kg urea/ha) yaitu 9.66 helai, yang berbeda nyata dengan perlakuan U0 (0 kg urea/ha) yaitu 8.17 helai, tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan U1 (200 kg urea/ha) yaitu 9.11 helai.

Pemberian dosis 200 kg/ha urea diperoleh jumlah daun terbanyak, karena dengan dosis tersebut akan tersedia banyak N untuk pembentukan daun. N dibutuhkan terutama untuk pertumbuhan vegetatif, termasuk pembentukan daun. Menurut Lakitan (2011) unsur yang paling berperan dalam perkembangan daun adalah N. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Noverita (2005) yang menunjukkan bahwa dengan pemberian N yang semakin meningkat akan diikuti oleh peningkatan jumlah daun tanaman.

Bobot Tanaman Perplot (g)

Hasil nalisis sidik ragam menunjukkan bahwa bahwa dosis pupuk organik cair dan pupuk urea berpengaruh nyata, tetapi interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tanaman perplot sawi hijau. (Tabel 3).

Tabel 3 menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman perplot sawi hijau. Bobot tanaman perplot terberat diperoleh pada perlakuan C2 (3.0%) yaitu 2022.22 g, yang berbeda nyata pada perlakuan C0 (0%) yaitu 1766.67 g, tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan C1 (1.5%) yaitu 2016.67 g. Hal ini karena pupuk organik cair yang digunakan mengandung unsur hara K, P, Ca, Mg, Na dan beberapa mineral lainnya, di mana setiap unsur hara ini sangat berperan

dalam pembentukan klorofil dan merupakan salah satu senyawa pembentuk klorofil yang sangat berperan terhadap proses fotosintesis. Dengan semakin banyaknya jumlah klorofil di daun, maka proses fotosintesis juga semakin meningkat yang akhirnya fotosintat juga akan semakin meningkat. Hasil temuan Husin (2012) menunjukkan bahwa penggunaan POC

NASA pada tanaman *Macroptilium Atropurpureum* memperlihatkan produksi lebih tinggi. Ditambahkan Winarso (2009) POC NASA juga mengandung unsur hara Mn, Fe dan Cu, apabila kekurangan unsur hara Mn, Fe dan Cu pada tanaman dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Tabel 3. Bobot tanaman perplot (g) sawi hijau dengan perlakuan dosis urea dan konsentrasi POC

Perlakuan	Dosis Urea (kg/ha) (U)			Rataan (C)
	0	100	200	
Konsentrasi POC (C)				
0 mL/L air	1200.00	1983.33	2116.67	1766.67b
15 mL/L air	1888.67	2000.00	2183.33	2016.67b
30 mL/L air	1800.00	2033.33	2233.33	2022.22a
Rataan (U)	1622.22b	2005.55b	2177.78a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Angka pada Rataan (C) diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Angka pada Rataan (U) diikuti huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan uji Duncan.

Tabel 3 dapat dilihat pula bahwa dosis pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman per plot sawi hijau. Bobot tanaman perplot terberat diperoleh pada perlakuan C2 (3.0%) yaitu 2022.22 g, yang berbeda nyata pada perlakuan C0 (0%) yaitu 1766.67 g, tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan C1 (1.5%) yaitu 2016.67 g.

Hal ini karena terdapat kaitan antara pertumbuhan vegetatif dengan hasil (produksi), karena sawi hijau yang dipanen adalah bagian vegetatifnya. Pemberian N akan memacu pertumbuhan vegetatif terutama daun yang berperan dalam proses fotosintesis. Pertumbuhan bagian tanaman yang lain tergantung pada penyediaan fotosintesis yang terdapat pada daun. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Saragih, et al., (2013) yang menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman dan produksi semakin meningkat. Hal ini berhubungan dengan kecukupan hara yang diberikan diserap oleh tanaman. Pada awal pertumbuhan tanaman membutuhkan unsur N dalam jumlah yang banyak untuk ditujukan ke pertumbuhan vegetatif awal.

Kesimpulan

Aplikasi pupuk urea 200 kg/ha mampu memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau terbaik dibandingkan

perlakuan tanpa pupuk urea dan urea 100 kg/ha.

Aplikasi POC dengan konsentrasi 30 mL/L air hanya mampu memberikan pengaruh nyata terhadap bobot tanaman sawi hijau perplot. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan belum mampu memberikan pengaruh nyata terhadap semua variabel yang diamati.

Daftar Pustaka

- PT. Natural Nusantara. 2015. Pupuk Organik Cair NASA. PT. Natural Nusantara, Pemalang, Indonesia.
- Andriani, E. 2014. Kajian Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Tani Plus Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Skripsi FP UNA, Kisaran.
- Haryanto dan E. Rahayu. 2012. Budidaya Sawi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryanto, E.T. Suhartini dan E. Rahayu. 2014. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hasibuan, B. E. 2014. Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan. 75 hal.
- Hernowo, B. 2011. Panduan Sukses Bertanam 20 Buah dan Sayuran. Cable Book, Klaten. 236 hal.
- Husin, M.N. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair NASA terhadap Nitrogen Bintil Akar

- dan Produksi *Macroptilium Atropurpureum*. *Agripet* 12(2) Oktober 2012. www.jurnal.unsyiah.ac.id (akses tanggal 15 Nopember 2020).
- Indrakusuma. 2015. *Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari*. Surya Pratama Alam.
- Kariada, I.K, M. Sunantara, dan I.B. Aribawa. 2016. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Urea dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo Di Lahan Kering. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali*. Denpasar.
- Lakitan, B. 2011. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.
- Lingga, P. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Marliah, A., Nurhayati dan H. Mutia. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Zat Pengatur Tumbuh Atonik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agrista* 14(3) : 94-99, 2010. <http://Journal.unsyiah.ac.id> (diakses tanggal 12 Desember 2020)
- Mindari, W., B. W. Widjajani dan Rossyda. 2017. *Kesuburan Tanah dan Pupuk*. CV Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Mayadewi, N.N.A. 2014. *Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis*. *Agriltrop* 26(4): 153-159.
- Munawar, A. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Bogor, IPB Press. 240 hal.
- Noerizal, Noeriwan, dan Soerjandono. 2016. Teknik Pelaksanaan Percobaan Pengaruh Aplikasi Pupuk N terhadap Populasi Tiga Jenis Gulma. *Buletin Teknik Pertanian* Vol. 9. Nomor 2, 2012. Bogor.
- Noverita, S. V. 214. Pengaruh Pemberian Nitrogen dan Kompos terhadap Komponen Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera*). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 3(3): 52-62. <http://repository.usu.ac.id>. (akses tanggal 16 Nopember 2020).
- Novizan. 2016. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Parnata, A.S. 2015. *Pupuk Organik Cair: Aplikasi & Manfaatnya*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Rajiman. 2020. *Pengantar Pemupukan*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Rosmarkam dan N. W. Yuwono. 2017. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Saragih, D., H. Hamim dan N. Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) Pioneer 27. *J. Agrotek Tropika*. ISSN. 1(1): 50-54. <http://fp.unila.ac.id>. (akses tanggal 16 Nopember 2020).
- Sulistiowati dan susanti, A. 2017. *Rancangan Percobaan Praktis untuk Bidang Pertanian*. Kanisius, Yogyakarta. Hal : 115.
- Satria, A.B. 2014. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.)*. Skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Sipayung, R. 2010. *Penggunaan Pupuk Cair dan Kascing pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa* L.) Organik*. *Jurnal Penelitian, Bidang Ilmu Pertanian*. Kopertis Wilayah I, Medan. 8(1): 14-20.
- Supriadi. 2010. *Sawi*. <http://warintek.progressio.or.id/pertanian/selada.htm>. (diakses 17 Februari 2010).
- Sudarma, I.H. 2013. *Pembibitan Palawija dan Hortikultura; Modal Mini Hasil Jumbo*. Bola Bintang Publishing, Klaten. 130 hal.
- Suleman dkk, M. M. 2013. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sutedjo, M.M dan AG. Kartasapoetra. 2011. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Edisi ke-5. Rineka Cipta, Jakarta.
- Widowati, L.R. 2018. *Peranan Pupuk Organik Terhadap Efisiensi Pemupukan dan Tingkat Kebutuhannya untuk Tanaman Sayuran pada Tanah Inceptisosis Ciherang*. Bogor. *Jurnal Tanah Tropika* 14(3): 221-228.
- Wibowo, A. 2017. *Penerapan Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi*. Dinas Pertanian dan Pangan. Magelang. <http://deptan.kotamagelang.go.id>. (diakses tanggal 19 Agustus 2020).
- Wijaya, A. 2015. *Kandungan Gizi dan Manfaat Sawi Hijau*. <http://permathic.blogspot.com> (diakses tanggal 9 Januari 2016).

Winarso, S. 2013. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gava Media, Yogyakarta.