

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN POC ENCENG GONDOK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)

Sulardi dan Zulbaidah
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Pembangunan Panca Budi Medan

ABSTRAK

Untuk mendapatkan bawang merah organik dan hasil yang baik dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang sapi dan POC enceng gondok. Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas pemberian pupuk kandang sapi dan POC enceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan. Faktor pertama yaitu pupuk kandang sapi (K) terdiri dari 4 taraf yaitu K0 = kontrol, K1 = 1 kg/plot, K2 = 2 kg/plot, K3 = 3 kg/plot. Faktor kedua yaitu pemberian POC enceng gondok (C) terdiri dari 4 taraf yaitu C0 = kontrol, C1 = 300 ml/plot, C2 = 600 ml/plot, C3 = 900 ml/plot. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per plot, berat basah umbi per sampel dan berat kering umbi per sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Efektivitas pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter. Pemberian POC enceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter. Interaksi antara Efektifitas Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi per plot, berat basah per sampel, dan berat kering per sampel yang diamati, namun tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.

Kata kunci : Pupuk kandang, POC, Enceng gondok, Bawang merah, Produksi

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) adalah tanaman semusim yang tingginya berkisar 15 - 40 cm. Bawang merah tumbuh membentuk rumpun, dengan akar serabut serta memiliki daun berbentuk silinder berongga dan memiliki umbi yang berlapis. Umbi bawang merah terbentuk dari lapisan - lapisan daun yang melebar dan menyatu (Dewi, 2012).

Bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran penyedap yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat di Indonesia. Aroma bawang merah yang khas, maka sayuran ini banyak dimanfaatkan sebagai penyedap masakan atau dengan istilah "Sayuran Rempah". Selain menjadi bumbu penyedap masakan, bawang merah dapat dijadikan sebagai obat untuk menyembuhkan beberapa penyakit seperti batuk, masuk angin dan sembelit. Oeh sebab itu

nilai ekonomi dari bawang merah ini sangat tinggi (Dewi, 2012).

Untuk meningkatkan produksi bawang merah yang optimal dapat dilakukan dengan pemilihan umbi dari varietas yang unggul, salah satunya "Bima Brebes" yang produktivitasnya tinggi. Bibit yang berasal dari umbi, daya hasilnya relatif berubah. Salah satu teknik budidaya tanaman yang penting adalah pemupukan. Aplikasi pemupukan pada tanaman bawang merah dapat menggunakan pupuk alami atau organik. Pupuk organik kaya akan unsur hara sehingga dapat memenuhi unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman (Lingga, 2010).

Enceng gondok (*Eichornia crassipes* (Mart.) Solms.) adalah salah satu tanaman air yang mampu beradaptasi sehingga perkembang biakannya sangat cepat pada lingkungan baru,

hal inilah yang mengakibatkan enceng gondok menjadi gulma utama di perairan. Selain mengganggu transportasi di wilayah perairan, laju pertumbuhan dan laju reproduksi enceng gondok dapat mempercepat proses pendangkalan air di wilayah perairan tersebut. Sehingga kelangsungan hidup di ekosistem tersebut terganggu. Upaya penanggulangan dari hal ini adalah dengan memanfaatkan tumbuhan enceng gondok tersebut, yang ternyata sudah dikaji terlebih dahulu pemanfaatan enceng gondok menjadi pupuk organik (Juarni, 2017).

Untuk membuat POC (Pupuk Organik Cair) digunakan starter yang berupa EM4. EM4 merupakan bioaktivator yang mengandung banyak sekali mikroorganisme. Pemecahan bahan - bahan organik serta mikroorganisme dapat meningkatkan penyerapan unsur hara, karena mikroorganisme dapat meningkatkan penyerapan karbohidrat dan beberapa unsur lainnya, selain itu EM4 juga dapat membantu mempercepat proses pembuatan dari pupuk organik cair itu sendiri yang dapat meningkatkan kualitas pupuk organik tersebut (Wahyuningati, 2017).

Unsur hara makro maupun mikro yang bersumber dari pupuk kandang berada dalam keadaan seimbang. Unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, dan lain-lain sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara mikro seperti Mn, Co, dan lain - lain tidak terdapat dalam pupuk lain namun tersedia di dalam pupuk kandang (Jumini *dkk*, 2010).

Menggunakan bahan organik adalah upaya untuk mengembalikan kesuburan tanah. Menambahkan pupuk kandang sapi menjadi solusi alternatif dalam memperbaiki unsur hara tanah. Selain dapat menyuburkan tanah, petani juga sangat mudah mendapatkan limbah kotoran sapi. Dalam satu hari sapi dewasa dapat menghasilkan 30 kg kotorannya (feses) (Fathurrohman *dkk*, 2015). Pupuk kotoran sapi mengandung unsur N, P, dan K yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, diantaranya kemantapan agregat, total ruang pori, dan daya ikat air (Riyani *dkk*, 2015).

Dalam melakukan budidaya bawang merah, menambahkan pupuk kandang sapi sangat baik karena selain dapat memenuhi kebutuhan unsur hara, pupuk kandang sapi juga dapat

memperbaiki sifat fisik tanah yang akan mempermudah perkembangbiakan umbi bawang merah sehingga hasilnya akan lebih besar. Pada pertanian lahan kering, mengaplikasikan pupuk kandang sapi merupakan kunci keberhasilannya. Selain mudah didapat, harganya juga relatif lebih murah bila dibandingkan dengan pupuk an-organik yang beredar dipasaran. Hal ini yang mendorong beralihnya para petani menggunakan pupuk organik dibandingkan pupuk buatan (Wiskandar, 2012).

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jl T. Amir Hamzah Gg. Ikhlas, Kelurahan Jati Makmur, Kecamatan Binjai Utara, Kota Madya Binjai, Provinsi Sumatera Utara. Tinggi tempat \pm 28 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan Februari 2020.

Metode penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 perlakuan.

- a. Faktor I adalah pemberian Pupuk Kandang Sapi (K) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:
K₀ = Kontrol
K₁ = 1 kg/ plot
K₂ = 2 kg/ plot
K₃ = 3 kg/ plot
- b. Faktor II adalah POC Enceng Gondok (C)
C₀ = Kontrol
C₁ = 300 ml/liter air/plot
C₂ = 600 ml/liter air/plot
C₃ = 900 ml/liter air/plot

Pengamatan Parameter

Tinggi tanaman (cm)
Jumlah daun (helai)
Jumlah umbi (buah)
Berat basah umbi (g)
Berat kering umbi (g)

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis statistik diketahui bahwa efektivitas pemberian pupuk kandang sapi, POC Eceng gondok dan interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah tidak berpengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Jumlah Umbi (umbi), Berat Basah Umbi (gr) dan Berat Kering Umbi (gr) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Eceng Gondok Terhadap Tanaman Bawang Merah.						
Perlakuan		Parameter Diamati				
		T. Tanaman	Jumlah Daun	Berat Umbi/plot	Berat Basah	Berat Kering
Pupuk Kandang Sapi (K)						
K0	Kontrol	40.55 aA	29.4 aA	87.00 aA	36.5 aA	29.13 aA
K1	1 kg/plot	41.75 aA	34.6 aA	95.00 aA	44.2 aA	34.96 aA
K2	2 kg/plot	42.55 aA	33.35 aA	96.25 aA	43.15 aA	34.49 aA
K3	3 kg/plot	41.9 aA	33.3 aA	96.75 aA	46.2 aA	35.99 aA
POC Eceng Gondok (C)						
C0	Kontrol	40.75 aA	33.45 aA	96.00 aA	43.9 aA	35.06 aA
C1	300 ml/liter air/plot	40.65 aA	33.9 aA	94.00 aA	43.2 aA	34.21 aA
C2	600 ml/liter air/plot	42.6 aA	30.75 aA	88.00 aA	37 aA	29.53 aA
C3	900 ml/liter air/plot	42.75 aA	32.55 aA	97.00 aA	45.9 aA	35.76 aA
Keterangan :		Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama Menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % (huruf kecil)				

Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)

Hasil analisis data secara statistika menunjukkan bahwa efektivitas pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Hal ini berkaitan kadar unsur hara, dimana kadar unsur hara pada pupuk kandang sapi yaitu 1,36% N, 0,27% P dan 0,44% K. Sementara itu, menurut (Berlian, 2009) Tanaman bawang merah membutuhkan nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup besar, yaitu N 2,5%, P 2%, dan K 2 %. Dengan demikian unsur hara pada pupuk kandang sapi belum memenuhi kebutuhan unsur hara pada bawang merah. Ketersediaan unsur hara dari penggunaan pupuk kandang kotoran sapi lambat, dikarenakan hara yang berasal dari bahan organik memerlukan kegiatan mikrobial tanah untuk mengubah bentuk ikatan kompleks organik yang tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman menjadi bentuk senyawa organik dan anorganik sederhana yang dapat diserap oleh tanaman.

Menurut (Neltriana 2015) bahwa penggunaan dosis 0 ton/ha sampai dengan 15 ton/ha pupuk kandang kotoran sapi tidak

memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan panjang batang tanaman ubi jalar. Hal ini disebabkan karena kandungan hara yang terdapat pada pupuk kandang kotoran sapi belum cukup tersedia sehingga unsur hara yang disediakan pupuk tersebut belum terserap secara sempurna untuk mendorong pertumbuhan tanaman terutama pada pertumbuhan panjang batang. Semakin tinggi dosis pupuk kandang kotoran sapi semakin banyak unsur hara seperti N, P, dan K yang tersedia bagi tanaman. Unsur hara N berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Sementara unsur P berfungsi sebagai memacu pertumbuhan akar dan pembentukan sistem perakaran yang baik sehingga tanaman dapat mengambil unsur hara lebih banyak dan pertumbuhan tanaman menjadi sehat serta kuat. Unsur K berfungsi untuk mengaktifkan enzim-enzim yang mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik (Novizan, 2012).

Kotoran sapi banyak mengandung mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanah, mampu menyediakan haratanaman melalui proses daur ulang serta membentuk struktur tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Mikroorganisme yang menguntungkan dan senyawa organik lainnya yang terdapat dalam pupuk kandang sapi dapat meningkatkan keanekaragaman serta aktivitas mikroba dalam tanah sehingga mampu meningkatkan unsur hara dan menunjang pertumbuhan tanaman (Soplanit, 2012).

Efektivitas Pemberian POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)

Hasil analisis data secara statistika menunjukkan bahwa efektivitas pemberian POC Eceng Gondok terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Hal ini karena waktu pemberian POC eceng gondok dilakukan pada minggu ke 2 dan ke 5 setelah tanam atau pada fase vegetatif tanaman bawang merah. Interval waktu 3 minggu kurang ideal dalam pemberian POC Eceng Gondok. Berdasarkan hasil uji laboratorium diketahui bahwa kandungan unsur

hara yang terdapat pada POC eceng gondok N 0,24%, P 0,30% dan K 1,24%. Hal ini juga mengakibatkan kurang tercukupinya unsur hara pada tanaman bawang merah dimana menurut (Berlian, 2009) Tanaman bawang merah membutuhkan nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang cukup besar, yaitu N 2,5%, P 2%, dan K 2 %. Hal ini sesuai dengan pernyataan Schorth dan Sinclair (2003) dalam jurni dkk, (2012) yang menyatakan bahwa tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang optimum serta waktu yang tepat maka akan tumbuh dan berkembang secara maksimal.

Interaksi Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L*)

Berdasarkan hasil analisis secara statistik diketahui bahwa interaksi antara efektivitas pemberian pupuk kandang sapi dan POC eceng gondok terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L*) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun 2, 4 dan 6 MST. Hal ini dikarenakan tidak adanya dukungan antara faktor pemberian pupuk kandang sapi dan POC eceng gondok terhadap fase pertumbuhan bawang merah (*Allium ascalonicum L*)

Sedangkan pada parameter jumlah umbi, berat basah umbi, dan berat kering umbi interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan POC eceng gondok terhadap bawang merah (*Allium ascalonicum L*) berpengaruh sangat nyata hal ini disebabkan karena kedua interaksi faktor perlakuan memberikan respon masing - masing sebagai faktor tunggal tanpa adanya interaksi pada pertumbuhan, namun sangat memberikan interaksi yang baik pada produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L*). Menurut Damanik et. al (2011) kebutuhan tanaman akan unsur hara ditentukan oleh macam - macam bagian tanaman atau produksi yang diharapkan. Bila interaksinya tidak nyata, dapat disimpulkan bahwa faktor - faktornya bertindak bebas satu sama lain dalam batas batas keragaman acak.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Efektivitas pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L*) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Pemberian POC Eceng Gondok terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L*) berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Interaksi antara Efektivitas pemberian Pupuk Kandang Sapi dan POC Eceng Gondok terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum L*) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun 2, 4 dan 6 MST, dan sangat berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per plot, berat basah umbi dan berat kering umbi per sampel.

DAFTAR PUSTAKA

- Berlian. 2009. Bawang Merah Mengenal Varietas Unggul dan Cara Budidaya Secara Kontinyu. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Damanik, M. Madjid, B. Hasibuan, B. E, Fauzi, Sarifuddin, dan Hanum, H. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU. Press. Jakarta.
- Dewi, N. 2012. Untung Segunung Bertanam Aneka Bawang. Yogyakarta :Pustaka Baru Press.
- Fathurrohman, A., M. Aniar, A. Zukhriyah, dan M.A. Adam. 2015. *Persepsi Peternak Sapi dalam Pemanfaatan Kotoran Sapi menjadi Bio-gas di Desa Sekarmojo Purwosari asuruan. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.* 25 (2) : 36-42.
- Hakiki, A.N. 2015. *Kajian Aplikasi Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) pada Beberapa Komposisi Media*

- Tanam Berbahan Organik*. (Skripsi). Universitas Jember. Jember. 42 hlm.
- Hanafiah. M. K. 2010. Rancangan Percobaan. Persada. Jakarta
- Juarni. 2017. *Pengaruh Pupuk Cair Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Terhadap Pertumbuhan anaman Seledri (Apium graveolens)*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Ar-Rainry Darussalam. Banda Aceh
- Jumini, H.A.R. Harsinah, dan Armis. 2012. Pengaruh interval waktu pemberian Pupuk Organik Cair Enviro terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas mentimun (*Cucumis sativus* L) Floratek 7:133-140.
- Julaily, N., Mukarlina & Setiawati, T. R. 2013. Pengendalian Hama pada Tanaman Sawi (*Brasica juncea* L.) menggunakan ekstrak daun pepaya (*Carica papaya* L.) . Jurnal protobiont, 2 (3) : 171-175.
- Kursinah, Alwiyah, N., Nur, H. 2016. *Pelatihan dan Pendmpinngan Pemanfaatan Eceng Gondok (Eichornia crassipes) Menjadi Pupuk Kompos Cair Untuk Mengurangi Pencemaran Air dan Peningkatkan Ekonom Masyarakat Desa 48 Karangimpul Kelurahan Klaigawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya. Semarang* . Semarang.
- Lingga . 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Neltriana. N. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar *Ipomea Batatas* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Novizan, 2012. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Riyani, N., T. Islami, dan T. Sumarni. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang dan *Crotalaria juncea* L. pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Gycine maxL.*). Jurnal Produksi Tanaman.3 (7) : 556-563
- Rahayu, 2009. Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarief. 2016. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sheila A. J. W. 2012. Kajian Pemberian Pupuk Hijau Eceng Gondok pada Tanah Gambut Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.).Anterior Jurnal, Vol. XII, No. 1, 2012.
- Soplanit. 2012. Pengaruh bokashi Kotoran Sapi pada berbagai tingkat kematangan dan pupuk Sp-36 terhadap serapan P dan pertumbuhan jagung (*ZeamaysL.*) pada Tanah Ultisol. Agrologia.
- Sumarni, N. Rosliana, S. Basuki, RS. dan Hilman Y., 2012. Pengaruh Varietas, Status K-Tanah, dan Dosis Pupuk Kalium terhadap Pertumbuhan, Hasil Umbi, dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah., J.Hort. 22(3):233241, 2012.
- Syukur A. 2008. Kajian pengaruh pemberian macam pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe di insepticol Karanganyar. Ilmu Tanah Lingkungan 6: 124-131.
- Wiskandar. 2012. Pemanfaatan pupuk kandang untuk memperbaiki sifat fisik tanah di lahan kritis yang telah diteras. Kongres Nasional VII.
- Wibowo, 2009. Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay, Penebar swadaya, Jakarta.
- Wahyuningati, T. P. 2017. Pengaruh Perbedaan Komposisi Limbah Ampas Tahu dan Kulit Ari Kacang Kedelai Terhadap Kadar Nitrogen Pupuk Organik Cair dengan Pe-nambahan EM-4. Skripsi. Univer-sitas Sanata Dharma

Yogyakarta. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Yogyakarta.