

Pengaruh Pupuk Kompos Berbahan Dasar Eceng Gondok dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Fisiologi Tumbuhan

Lale Agiet Safitri^{1*}, Prapti sedijani¹, Ahmad Raksun¹, Lau Japa¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Article History

Received : May 12th, 2023

Revised : May 20th, 2023

Accepted : May 30th, 2023

*Corresponding Author: **Lale Agiet Safitri**,

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email: laleagiet07@gmail.com

Abstract Unsur hara merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi tanaman yang bisa didapatkan dari pupuk. Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Pemupukan dengan pupuk anorganik secara terus menerus mengakibatkan tanah menjadi keras serta keseimbangan unsur hara pada tanah menjadi terganggu sehingga tanah tidak mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara normal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos berbahan dasar eceng gondok, pupuk NPK, dan kombinasinya terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit, serta mengetahui dosis pupuk terbaik terhadap respon pertumbuhan tanaman cabai rawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 2 faktor. Jenis pupuk dan dosis pupuk dengan masing-masing 4 taraf pemupukan dan 3 kali ulangan. Hasil analisis data menggunakan uji ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos berbahan dasar eceng gondok; pupuk NPK; dan kombinasinya dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering pada tanaman cabai rawit. Uji DMRT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan terbaik terhadap tinggi tanaman, berat basah dan berat kering adalah dosis 400 gr kompos dan 0 gr NPK, sementara perlakuan terbaik terhadap jumlah daun adalah dosis 200 gr kompos dan 0,4 gr NPK dan perlakuan terbaik terhadap luas daun adalah dosis 0 gr kompos dan 0,4 gr NPK.

Kata Kunci: Pupuk Kompos, Eceng Gondok, Pupuk NPK, Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit

Pendahuluan

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menyebabkan tanah menjadi keras dan keseimbangan unsur hara tanah terganggu. Salah satu cara yang bisa dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan sistem pertanian organik (Parnata,

2010).

Eceng gondok (*Eichornia crassipes* Solm.) merupakan tanaman yang dianggap sebagai gulma atau tanaman pengganggu diperairan, karena dapat mengakibatkan pendangkalan, mengganggu transportasi perairan, dan mengurangi produksi ikan

(Yuliatun, 2022). Alternatif yang bisa digunakan untuk mengatasi limbah eceng gondok adalah dengan menjadikan eceng gondok sebagai pupuk organik yang dapat di manfaatkan oleh tanaman. Eceng gondok mengandung bahan organik 78,47%, C organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,0011%, dan K total 0,016%. Kandungan itu berpotensi sebagai pupuk organik karena memenuhi unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Ismawan, 2022). Produktivitas tanaman cabai rawit di pulau Lombok rata-rata sebesar 9.400 kg/ha, sementara resiko produksi cabai rawit tergolong rendah dengan koefisien variasi rata-rata 0,38 dan resiko harga tergolong tinggi dengan koefisien variasi sebesar 0,6. Berdasarkan hal itu, maka usaha peningkatan produksi cabai rawit harus dilakukan baik dengan cara perbaikan teknik budidaya maupun dengan penggunaan varietas yang sesuai. Salah satu usaha peningkatan produksi yaitu dengan perbaikan teknik budidaya seperti penggunaan pupuk organik (Siddik et al., 2022).

Metode

Pendekatan penelitian yang digunakan di dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Sementara untuk jenis penelitian adalah jenis penelitian eksperimen. Variabel bebas penelitian ini adalah pemberian pupuk kompos berbahan dasar eceng gondok, dan pupuk NPK. Sementara variabel terikat penelitian ini adalah pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) yang parameternya meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), berat basah (gr) dan berat kering (gr), dari daun dan batang tanaman cabai rawit. Populasi adalah seluruh tanaman cabai rawit varietas sigantung. Terdapat 480 tanaman yang ditanam pada penelitian ini (1 *polybag* berisi 10 tanaman cabai rawit). Sampel adalah seluruh tanaman cabai rawit varietas sigantung yang sudah diseleksi dan dijadikan obyek penelitian. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 48 tanaman cabai rawit karena setiap *polybag* yang berisikan 10 tanaman diseleksi dan disisakan 1 tanaman cabai rawit dengan kualitas terbaik dan homogen.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil uji DMRT taraf 5% pada perlakuan kombinasi antara pupuk kompos berbahan dasar eceng gondok dan pupuk NPK menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering pada tanaman cabai rawit. Pemberian dosis 0 gr kompos dan 0 gr NPK memberikan hasil yang paling rendah terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman cabai rawit. Sementara pengaruh perlakuan E1N1 (200 gr kompos/8 kg tanah dan 0,4 gr NPK/ 100 ml air) terhadap semua parameter yang diukur pada tanaman cabai rawit memiliki nilai yang sama besar dengan perlakuan dosis yang lebih tinggi. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Kurniawati et al., (2015) bahwa pemberian pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan membantu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk. Wardhani et al., (2018) juga menyatakan bahwa pemberian konsentrasi pupuk organik berbahan eceng gondok pada berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah varietas Gada MK F1.

No	Parameter Pertumbuhan	Nilai P (sig)		
		Pupuk Kompos Eceng Gondok	Pupuk NPK	Pupuk Kompos Eceng Gondok*NPK
1	Tinggi Tanaman	0,003*	0,000*	0,000*
2	Jumlah Daun	0,006*	0,000*	0,001*
3	Luas Daun	0,000*	0,000*	0,047*
4	Berat Basah	0,000*	0,000*	0,000*
5	Berat Kering	0,005*	0,000*	0,000*

Keterangan:*:Berpengaruh signifikan pada taraf uji 5%

Hasil uji Two Way ANOVA pada Tabel 4.1 memperlihatkan bahwa semua faktor utama dan faktor interaksi memperoleh nilai p (sig) < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor utama pupuk kompos eceng gondok dan faktor utama pupuk NPK, serta faktor interaksi pupuk

kompos eceng gondok dan pupuk NPK memberikan pengaruh yang signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) yang diamati.

Pembahasan

Pemupukan dengan pupuk kompos eceng gondok atau pupuk NPK maupun pemupukan dengan kombinasi antar keduanya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit. Kompos eceng gondok dapat menyuburkan tanah karena menambah unsur hara dan juga mampu memperbaiki keadaan fisik tanah. Kandungan mineral eceng gondok yang telah dijadikan kompos adalah 0,9-25% N, 0,15% P dan 0,16% K (Isnaini dan Maryati, 2021). Sedangkan menurut Yassar et al., (2022), dari hasil pembuatan pupuk kompos yang telah dilakukan dan diuji di laboratorium kimia tanah dan tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, maka di dapatkan hasil bahwa pupuk organik kompos yang berbahan dasar eceng gondok memiliki nilai yang lebih baik dari nilai standar nasional (SNI) pupuk kompos yakni diperoleh hasil N sebesar 0,88%, P sebesar 0,81% dan K sebesar 1,39%. Sedangkan hasil analisis kandungan hara eceng gondok menurut Masganti, (2018), yakni 2,32% N, 0,24% P, 1,95% K dan C/N ratio=22,01. Dedak padi sendiri memiliki kandungan hara 0,07 K, 1,50 P (Widodo, 2010). Nutrisi pada dedak padi terdapat bahan kering 88,64%, bahan organik 93,24% (Yogiastuti, 2019). Kandungan kalsium 0,06-0,07% dan fosfor total sebesar 0,00-1,5% serta fosfor tersedia 0,22-0,80% (Widodo, 2017). Adapun limbah pertanian sekam padi memiliki nilai C organik sebesar 33,54% (Yassar et al., 2022).

Kesimpulan

Pemberian pupuk kompos berbahan dasar eceng gondok, pupuk NPK, dan kombinasinya memperoleh hasil yang dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman cabai rawit.

Ucapan terima kasih

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan berbagai pihak. Khususnya

diri sendiri yang sudah sangat berjuang dalam menyelesaikan semua rintangan, orang tua serta teman-teman yang sudah memberikan waktu, tenaga dan doa terbaiknya.

Referensi

- Ahyan, M., Sofyan, A., & Gazali, A. (2019). Pengaruh Bokashi Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.) Varietas Hiyung pada Fase Vegetatif. *Agroekotek View*, 2(3), 58–62.
- Akhadi, M. (2022). *Ketahanan Pangan Dunia*. Yogyakarta: Cv. Budi Utama.
- Ali, F., Devy, P., U.& Nur, A., K. (2018). Pengaruh Penambahan EM4 dan Larutan Gula pada Pembuatan Pupuk Kompos Industri *Crumb rubber*. *Jurnal Teknik Kimia*. 2(24), 47-55.
- Ali, M. (2015). Pengaruh dosis pemupukan NPK terhadap produksi dan kandungan capsaicin pada buah tanaman cabe rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Agrosains: Karya Kreatif Dan Inovatif*, 2(2), 171–178.
<http://uim.ac.id/jurnal/index.php/pertanian/article/viewFile/256/194>
- Anastasia, I., Izatti, M., & Suedy, S. W. A. (2014). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik Padat dan Organik Cair Terhadap Porositas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amarantus tricolor* L.). *Jurnal Akademika Biologi*, 3(2), 1–10.
- Asfar, A., M., Andi, M., I., Sharma, T., Ady, K., Andi, N., & Sartika, S., D. (2021). *Transformasi Sekam Padi (Pirolisis)*. Jawa Barat: CV Jejak.
- Asril, M., Yogi, N., Tioner, P., La, M., Adriani, S., Efbertias, S., Junairah,

- Tatuk, T., S., Triastuti, N., S., Mahyati & Mazlina. (2022). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis.
- Darmayani, S., Ichlas, T., Bulkis, M., Dodi, S., Waode R., Nunuk, H., Erma, S.S., Rivandi, P. P., Rahmawati, Fathan, M., & Nurvita, C. (2021). *Kimia Lingkungan*. Erlangga: Jakarta.
- Hadisuwito, S. (2012) *Membuat Pupuk Organik Cair*. PT. Agro Media Pustaka: Jakarta Selatan.
- Hayati, E. H., Mahmud, T. M. T., & Fazil, R. (2012). Pengaruh jenis pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai (*Capsicum annum L.*). *Jurnal Floratek*, 7(2), 173–181.
- Hermawan, Agus. (2003). Pengaruh Pemberian Kompos Isi Rumen-Abu Sekam Padi dan Pupuk NPK terhadap Beberapa Karakteristik Kimia Tanah Ultisols dan Keragaan Tanaman Kedelai. *Jurnal Tanah Tropika*. 8(15), 7-13.
- Indrianai, Y., H. (2012). *Membuat Kompos Secara Kilat*. Jakarta: Erlangga.
- Irwan, A., W., & Wicaksono, F., Y. (2017). Perbandingan Pengukuran Luas Daun Kedelai dengan Metode Gravimetri, Regresi dan Scanner. *Jurnal Kultivasi*. 16(3), 425-429.
- Iskandar, Askar, J., Rini, W., & Zaini. (2022). *Statistik Pendidikan Teori dan Aplikasi SPSS*. PT. Nasya Expanding Management. Jawa Tengah.
- Ismawan, B. (2022). *Jurus Maksimalkan Laba Cabai*. Yogyakarta: PT. Trubus Swadaya.
- Isnaini, S., & Maryati. (2021). *Bahan Organik Tanah sawah*. CV Budi Utama: Yogyakarta.
- Juliani, R., Ronauli Simbolon, R. F., Sitanggang, W. H., & Aritonang, J. B. (2017). Pupuk Organik Enceng Gondok Dari Danau Toba. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 23(1), 218-220. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v23i1.6637>
- Kurniawan, J., D., & Miftachul, C., (2021). *Penerapan Kombinasi Pupuk Organik Dinosaurus dan Pupuk Kimia terhadap Pertumbuhan Padi Varietas IN PARI 32*. Jawa Timur: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.
- Kurniawati, H. Y., Karyanto, A., & Rugayah. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk Npk (15:15:15) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1), 30-35.
- Kusrinah, Alwiyah, N., & Nur, H. (2016). Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) Menjadi Pupuk Kompos Cair Untuk Mengurangi Pencemaran Air dan Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Karangimpul Kelurahan Kaligawe Kecamatan Gayamsari Kotamadya Semarang. *Jurnal Walisongo*. 16(1), 1-9.
- Lumbangaol, P. (2011). *Pedoman Pembuatan Dosis Pupuk Kelapa Sawit*. Jakarta: Erlangga.
- Maharani, L. (2021). *Produktivitas Tanaman Cabai Rawit di Kabupaten Situbondo (Capsicum frutescens L .)*

- Effectivness Of Hyacinth Compost (Eichornia crassipes) Against The Productivity Of Cayenne Pepper Plants In Situbondo Regency* 3(2), 56-62.
- Mansyur, N., Eko, H., & Aditya, M. (2021). *Pupuk Dan Pemupukan*. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh.
- Marjenah & Justina. (2021). Pengomposan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes Solms*) Dengan Metode Semi Anaerob Dan Penambahan Aktivator EM4. Pengomposan Eceng Gondok (*Eichornia Crassipes Solm.*) dengan Metode Semi Anaerob dan Penambahan Aktivator *EM4*, XX, 257–270.
- Masganti, Smith, S., Muhammad, A., Ani, M., Muhammad, N., Mukhlis, Hendri, S., & Maulia, A., S. (2018). *Inovasi Teknologi Lahan Rawa Mendukung Kedaulatan Pangan*. PT Raja Grafindo Persada: Depok.
- Mulyani, H. (2014). *Buku Ajar Kajian Teori dan Aplikasi Optimalisasi Perancangan Model Pengomposan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Munawar, A. (2011). *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. PT. Penerbit IPB Press. Bogor.
- Ngatimin, S., Rudi, S., & Ahmad, R. (2020). *Rintihan Benih Dalam Dekapan Lumbung Penyimpanan*. CV. Fawwaz Mediactipta. Yogyakarta.
- Nirmalasari, Y., & Yovita Y. (2020). *Sistem Pemupukan Anorganik Pada Tanaman Pangan*. Cv. Media Sains Indonesia. Jawa barat.
- Nugrahaini, D., L., Endang, K., Udi, T., & Heru, P. (2017). Identifikasi Kandungan Senyawa Kimia Cuka Kayu dari Sekam Padi. *Jurnal BIOMA*. 19(1), 30-37.
- Nuryani, E., Haryano, G., & Historiawati. (2019). Pengaruh Dosis dan saat Pemberian Pupuk P terhadap Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Tipe Tegak. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 4(1), 14-17.
- Nuryanti, Tien, M., & Roni, A., S. (2020). Efek Konsentrasi Larutan Nutrisi dan Dosis Formula Amelioran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) Varietas Sigantung. *Jurnal Pertanian*. 1(3), 1-10.
- Parnata, A., S. (2010). *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Patra, M., Kartini, N. L., & Soniari, N. N. (2019). Pengaruh Pupuk Organik Eceng Gondok dan Pupuk Hayati Terhadap Sifat Biologi Tanah, Pertumbuhan, dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*). *Agroekoteknologi Tropika*, 8(1), 118–126.
- Peraturan Menteri Pertanian. (2011). *Pupuk Organik, Pupuk Hayati dan Pembenah Tanah*. nomor 70/pementan/SR.140/10/2011.
- Pitojo, S. 2003. *Benih Cabai*. Kanisius. Yogyakarta: UB Press.
- Purnama, R. H., Sartono, J. S., & Sri, H. (2013). Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Eceng Gondok dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) *Jurnal Inovasi Pertanian*. 12(2), 95-107.

- Putri, D., N. (2020). *Rancangan Penelitian Bidang Teknologi Pangan*. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Rahmawati, N., Nasir, M., & Ariyansyah, A. (2019). Pengaruh Pemberian Kompos Enceng Gondok (*Eichornia crassipes Solm*) Terhadap laju Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens L.*). *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8(1), 21–25. <https://doi.org/10.33627/oz.v8i1.161>
- Sasdi, A., Safwat, A., Hanum, S., Rangga A. (2021). *Kasus-Kasus Manajemen Perusahaan Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sembiring, M. Y., Setyobudi, L., Yogi, D. (2017). Pengaruh Dosis Pupuk Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tomat . *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(1), 132–139.
- Setiadi, (2011). *Bertanam Cabai di Lahan dan Pot*. Penebar swadaya. Jakarta.
- Setiawan, B., S. (2014). *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Yogyakarta: PT. Niaga Swadaya.
- Siddik M., Bambang D., Dwi P., S., & Anwar. (2021). Analisis Risiko Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Cabai Rawit pada Berbagai Ketinggian Tempat di Pulau Lombok. *LPPM Universitas Mataram*. 4(2), 172-184.
- Soetanto, H., & Kusmartono. (2021). *Ilmu Nutrisi Ternak Ruminansia*. UB Press: Malang.
- Sudirjo, E., & Muhammad, N. (2018). *Pertumbuhan Dan Perkembangan Motorik*. UPI Sumedang Press. Jawa barat.
- Supartha, I., Wijana, G., & Adnyana, G. (2012). Aplikasi Jenis Pupuk Organik Pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 1(2), 98–106.
- Tjitrosoepomo, G. (2013). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Usman, M. (2004). *Sukses Membuahkan Lengkeng dalam Pot*. Agro Media Pustaka: Jakarta.
- Wahid, N. A., Laude, S., & Baharudin. (2015). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agrotekbis*. 3(5), 571-578.
- Wardhani, M., K., Fida, R., & Herlina, F. (2018). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Berbahan Eceng Gondok Terfermentasi dengan Berbagai Konsentrasi terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah Varietas Gada MK F1. *Jurnal Lentera Bio*. 7(2), 148-152.
- Wasis, B., & Nur, F. (2010). Pengaruh Pupuk NPK dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina (*Gmelina arborea Roxb.*) Pada Media tanah Bekas Tambang Emas (Tailing). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 16 (2), 123-129.
- Widodo, E. (2010). *Nutrisi dan Teknik Pemeliharaan Ayam Organik*. Indonesia: UB Press.

Yassar, M., Jon, D., Husaini, Y., Muhammad, Y., & Fardelin H., I. (2022). *Asterisma Naggroe Pikiran dan Gagasan Intelektual Muda Islam Aceh*. Syiah Kuala University Press: Banda Aceh.

Yogiasuti, R. (2019). *Hidup Sehat Bersama Bekatul*. Malang: Media Nusa Creative.

Yuliatun, S. (2022). *Panduan Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Memanfaatkan Mikroorganisme Lokal*. Bekasi: Makro Media Teknologi.

Zein, S., Yasyifa L., Khozi, R., Harahap, E., Badruzzaman, F., H., & Darmawan, D. (2019). Pengolahan dan Analisis Data Kuantitatif Menggunakan Aplikasi SPSS. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*. 4 (1), 1-7.