



**Prosiding Seminar Nasional Pertanian Pesisir (SENATASI) Jurusan
Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Bengkulu, 29 November 2023**

**RESPON PERTUMBUHAN JAGUNG (*Zea mays L.*) TERHADAP
APLIKASI DOSIS VERMIKOMPOS PADA LAHAN ENTISOL**

*Corn Growth Response (*Zea mays L.*) Against Application of Vermicompost Dosage on Entisol Land*

Berry Satria¹, Herry Gusmara², Sigit Sudjatmiko¹, Riwandi²

¹Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Bengkulu

²Dosen Program Studi Ilmu Tanah, Universitas Bengkulu

³Dosen Program Studi Agroekoteknologi, Universitas Bengkulu

*Corresponding author : riwandi@unib.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis pupuk vermicompos yang optimal terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada tanah entisol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 hingga Februari 2020 bertempat di Desa Kandang Mas, Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 7 perlakuan dosis vermicompos yaitu 0 ton ha^{-1} , 5 ton ha^{-1} , 10 ton ha^{-1} , 15 ton ha^{-1} , 20 ton ha^{-1} , 25 ton ha^{-1} , dan 30 ton ha^{-1} . Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga satuan percobaan pada penelitian ini berjumlah 21 petakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis vermicompos berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dan berpengaruh sangat nyata pada bobot segar (akar, tajuk dan berangkasan) dan bobot kering (akar, tajuk dan berangkasan). Dosis vermicompos 22,62 ton ha^{-1} akan menghasilkan pertumbuhan yang maksimal terlihat pada tingginya tinggi tanaman, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman seperti bobot akar, tajuk dan berangkasan.

Kata Kunci : Jagung, Vermicompos, Entisol

ABSTRACT

This study aims to determine the optimal dose of vermicompost fertilizer for the growth of corn plants on entisol soil. The research was conducted from August 2019 to February 2020 in Kandang Mas Village, Selebar District, Bengkulu City. This study used a Complete Group Randomized Design (RAKL) with 7 vermicompost dose treatments, namely 0 tons ha^{-1} , 5 tons ha^{-1} , 10 tons ha^{-1} , 15 tons ha^{-1} , 20 tons ha^{-1} , 25 tons ha^{-1} , and 30 tons ha^{-1} . Each treatment was repeated 3 times, so that the experimental units in this study amounted to 21 maps. The results showed that the dose of vermicompost had a real effect on plant height and had a very real effect on fresh weights (roots, canopy and pruning) and dry weights (roots, headers and pruning). A vermicompost dose of 22.62 tons ha^{-1} will

produce maximum growth seen in the height of the plant, the fresh weight of the plant and the dry weight of the plant such as the weight of roots, crown and pruning.

Key word : Corn, Vermicompost, Entisol

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman yang umumnya ditanam di wilayah dataran rendah, baik di tanah tegalan, sawah tadah hujan serta ditanam di dataran tinggi. Jagung sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi karena di beberapa daerah jagung masih merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras. Roesmarkam dan Yuwono (2002) menyatakan bahwa kebutuhan jagung di Indonesia untuk konsumsi meningkat sekitar 5,16% per tahun sedangkan untuk kebutuhan pakan ternak dan bahan baku industri naik sekitar 10,87% per tahun. Kementerian Pertanian (Kementan) menegaskan bahwa produksi jagung nasional tahun 2018 surplus dan bahkan telah melakukan ekspor ke Filipina dan Malaysia (Kementan, 2018). Produksi jagung di Bengkulu tahun 2013 sebanyak 93.988 ton dengan luas panen 18.257 ha dan produktivitas 5,51 ton ha⁻¹. Produksi jagung di tahun 2014 menurun, tercatat hanya 72.756 ton dengan luas panen 15.643 ha dan produktivitas 4,7 ton ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik Bengkulu, 2014). Selanjutnya pada tahun 2015 produksi jagung Provinsi Bengkulu mengalami penurunan yakni 6,62% dari tahun sebelumnya (BPS Provinsi Bengkulu, 2019).

Perluasan area lahan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan produksi jagung. Provinsi Bengkulu memiliki luasan lahan yang masih belum banyak dimanfaatkan seperti lahan Entisol. Menurut Suwardi (2007), Entisol merupakan lahan marginal yang memiliki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah yang kurang subur karena memiliki tekstur pasir, struktur lepas, permeabilitas cepat, daya menahan dan menyimpan air yang rendah, serta kandungan hara dan bahan organik rendah. Mulyani *et al.* (2010) menyatakan bahwa luas lahan Entisol di Provinsi Bengkulu seluas 24,453 ha. Entisol memiliki bahan organik rendah, ketersedian P, hara mikro, dan KTK rendah, serta kemasaman tanah tinggi, kejenuhan alumunium (Al), besi (Fe), dan mangan (Mn) yang dapat meracuni tanaman cukup tinggi. Salah satu upaya yang dapat membantu perbaikan sifat fisik dan kimia Entisol adalah dengan pemberian bahan organik (Karnilawati *et al.*, 2018).

Penggunaan pupuk organik dapat menjadi alternatif selain pupuk anorganik. Selain mengurangi penggunaan pupuk kimia, pupuk organik dapat memperbaiki sifat tanah (Purkayastha *et al.*, 2008). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah vermicompos. Vermicompos merupakan campuran kotoran cacing tanah (kascing) dengan sisa media atau pakan untuk budidaya cacing tanah. Vermicompos merupakan pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain yang dikenal selama ini (Karmakar *et al.*, 2012). Mengingat bahwa pemberian vermicompos belum banyak dilakukan pada jagung di lahan Entisol, maka perlu dilakukan penelitian ini pada pertumbuhan jagung di lahan

Entisol. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan dosis pupuk vermicompos yang optimal terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada tanah Entisol.

METODE PENELITIAN

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2019 hingga Februari 2020 bertempat di Desa Kandang Mas, Kecamatan Selebar, Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu dengan jenis tanah Entisol. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 1 faktor dan 3 ulangan, yang terdiri atas 7 dosis vermicompos yaitu : 0 ton ha^{-1} (V0), 5 ton ha^{-1} (V1), 10 ton ha^{-1} (V2), 15 ton ha^{-1} (V3), 20 ton ha^{-1} (V4), 25 ton ha^{-1} (V5), dan 30 ton ha^{-1} (V6). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 21 unit percobaan. Ukuran petakan 3 m x 1 m dan jarak tanam 20 cm x 75 cm (Riwandi, 2014) sehingga didapatkan 20 tanaman/petak. Pupuk vermicompos dan pupuk dasar diberikan di sekitar area lubang tanam sesuai perlakuan. Pupuk dasar meliputi Urea 175 kg ha^{-1} , TSP 100 kg ha^{-1} dan KCl 50 kg ha^{-1} diaplikasikan satu kali yakni pada awal penanaman dengan cara membuat lubang dengan jarak 10 cm dari lubang tanam. Pemberian vermicompos dan pupuk dasar dilakukan satu kali penanaman bertujuan untuk mengetahui efektifitas dari vermicompos.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm), luas daun (m^2), kehijauan daun, bobot segar akar (g), bobot segar tajuk (g), bobot segar berangkasan (g), bobot kering akar (g), bobot kering tajuk (g) dan bobot kering berangkasan (g).

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan analisis varians (ANOVA) pada taraf 5%. Bila analisis varian perlakuan dosis vermicompos berpengaruh nyata dilakukan uji *Polynomial Orthogonal* (PO) pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi Sidik Ragam

Perbedaan dosis vermicompos yang diberikan pada tanaman jagung berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman, berpengaruh sangat nyata pada variabel bobot segar akar, bobot segar tajuk, bobot segar berangkasan, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering berangkasan. Namun, perbedaan dosis vermicompos yang diberikan pada tanaman jagung tidak berpengaruh pada variabel diamater batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun, luas daun, dan kehijauan daun. Nilai koefisien keragaman (KK) untuk variabel yang diamati berkisar antara 3,39 – 31,3%. Murray dan Larry (2007) menyatakan bahwa koefesien keragaman merupakan ukuran yang digunakan untuk membandingkan tingkat variabilitas nilai – nilai observasi data dengan tingkat variabilitas nilai – nilai observasi data lainnya. Rangkuman hasil analisis sidik ragam untuk semua variabel pengamatan tanaman jagung disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi sidik ragam variabel pertumbuhan tanaman jagung

Variabel pengamatan	F hitung 5%
Tinggi tanaman	3,91 *
Diameter batang	2,91 ns
Jumlah daun	1,74 ns
Panjang daun	0,92 ns
Lebar daun	0,46 ns
Luas daun	1,07 ns
Kehijauan daun	0, 56 ns
Bobot segar akar	12,70 **
Bobot segar tajuk	20,36 **
Bobot kering berangkasan	21,26 **
Bobot kering akar	7,12 **
Bobot kering tajuk	11,83 **
Bobot segar akar	12,91 **

Ket: (**) berpengaruh sangat nyata, (*) berpengaruh nyata, dan (ns) tidak berpengaruh nyata (t) data hasil transformasi = $\sqrt{x+0,5}$

Pengaruh Perbedaan Dosis Vermicompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung

Berdasarkan analisis varian (Tabel 1), perbedaan dosis vermicompos berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman dan berpengaruh sangat nyata pada variabel bobot segar akar, bobot segar tajuk, bobot segar berangkasan, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering berangkasan dilakukan uji lanjut dengan polynomial orthogonal.

Tinggi Tanaman

Perbedaan dosis vermicompos mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung yang ditunjukkan dengan persamaan garis kuadratik $Y = -0,0782x^2 + 3,1661x + 158,48$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,4254$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa dosis optimum vermicompos diperoleh pada kisaran dosis 20,24 ton ha^{-1} .

Bobot Segar Akar

Pemberian dosis vermicompos yang berbeda mampu meningkatkan bobot segar akar tanaman jagung yang ditunjukkan dengan persamaan garis kuadratik $Y = -0,0782x^2 + 3,1661x + 158,48$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,4254$. Dari persamaan tersebut dapat diperoleh dosis optimum sebesar $24,58 \text{ ton ha}^{-1}$.

Bobot Segar Tajuk

Perbedaan dosis vermicompos mampu meningkatkan pertumbuhan bobot segar tajuk jagung yang ditunjukkan dengan persamaan garis kuadratik $Y = -0,7592x^2 + 34,583x + 112,56$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,7365$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa dosis optimum vermicompos diperoleh pada kisaran dosis $22,77 \text{ ton ha}^{-1}$.

Bobot Segar Berangkasan

Perbedaan dosis vermicompos mampu meningkatkan pertumbuhan bobot segar berangkasan yang ditunjukkan dengan persamaan garis kuadratik $Y = -0,8488x^2 + 38,99x + 127,49$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,7201$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa dosis optimum vermicompos diperoleh pada kisaran dosis $22,96 \text{ ton ha}^{-1}$.

Bobot Kering Akar

Pemberian dosis vermicompos yang berbeda mampu meningkatkan bobot kering akar tanaman jagung yang ditunjukkan dengan persamaan garis kuadratik $Y = -0,0137x^2 + 0,7798x + 2,6841$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,4523$. Dari persamaan tersebut dapat diperoleh dosis optimum sebesar $28,45 \text{ ton ha}^{-1}$.

Bobot Kering Tajuk

Pemberian dosis vermicompos yang berbeda mampu meningkatkan bobot kering tajuk tanaman jagung yang ditunjukkan dengan persamaan garis kuadratik $Y = -0,2165x^2 + 8,4026x + 17,774$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,6407$. Dari persamaan tersebut dapat diperoleh dosis optimum sebesar $19,40 \text{ ton ha}^{-1}$.

Bobot Kering Berangkasan

Perbedaan dosis vermicompos mampu meningkatkan pertumbuhan bobot kering berangkasan yang ditunjukkan dengan persamaan garis kuadratik $Y = -0,2302x^2 + 9,1824x + 20,458$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0,6274$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat dijelaskan bahwa dosis optimum vermicompos diperoleh pada kisaran dosis $19,94 \text{ ton ha}^{-1}$.

Kisaran dosis optimum untuk semua variabel tanaman yang meliputi tinggi tanaman, bobot segar akar, bobot segar tajuk, bobot segar berangkasan, bobot kering akar, bobot kering tajuk, dan bobot kering berangkasan adalah $19,40 \text{ ton ha}^{-1}$ hingga $28,45 \text{ ton ha}^{-1}$ dan rata-rata dosis optimum yang dihasilkan adalah sebesar $22,62 \text{ ton ha}^{-1}$. Hasil ini serupa dengan hasil penelitian Muktamar *et al.*, (2017) melaporkan bahwa dosis vermicompos 25 ton ha^{-1} memberikan pertumbuhan hasil terbaik bagi tanaman jagung manis pada sistem budidaya secara organik. Berbeda dengan penelitian Fahrurrozi *et al.*, (2019) yang melaporkan bahwa dosis 10 ton ha^{-1} vermicompos dapat meningkatkan produksi tanaman kentang sebesar 20% dengan sistem budidaya secara organik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vermicompos secara nyata dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dibandingkan tanpa diberi vermicompos. Terlihat dari variabel tinggi tanaman dapat mencapai tinggi maksimal hingga 200 m dengan dosis optimum 20,24 ton ha^{-1} . Hasil ini berbeda dengan penelitian Nurlailah dan Setyawan, (2019) bahwa pemberian vermicompos dosis 13,5 ton ha^{-1} dapat menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 195,5 m. Untuk komponen bobot segar tanaman seperti bobot akar, bobot tajuk dan bobot berangkasan terberat dicapai dosis optimum rata-rata sebesar 23,43 ton ha^{-1} . Hasil ini berbeda dengan penelitian Miftahilla *et al.*, (2022) bahwa dosis vermicompos 2,5 ton ha^{-1} menghasilkan bobot berangkasan segar terberat. Untuk komponen bobot kering tanaman (bobot akar, bobot tajuk dan bobot berangkasan) terberat dicapai oleh dosis optimum rata-rata sebesar 22,59 ton ha^{-1} . Fakta ini juga berbeda dengan penelitian Miftahilla *et al.*, (2022) bahwa dosis vermicompos 2,5 ton ha^{-1} menghasilkan bobot berangkasan kering terberat.

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang optimal dibutuhkan dosis vermicompos yang tinggi yaitu lebih dari 20 ton ha^{-1} dan jika dibandingkan dengan beberapa hasil penelitian lain. Secara umum penelitian lain membutuhkan dosis vermicompos dibawah 20 ton ha^{-1} untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil optimum bagi tanaman. Kenyataan ini membuktikan bahwa tanah entisol kekurangan hara, terbukti bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan jagung yang optimum membutuhkan dosis vermicompos yang tinggi. Fakta ini memberikan arti bahwa untuk tumbuh dan berkembang tanaman membutuhkan sumber nutrisi dan vermicompos mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Nurlailah dan Setyawan, (2019); Younas *et al.*, (2021) menyatakan bahwa vermicompos mengandung zat-zat humat yang merupakan bahan humus yang berperan dalam reaksi anorganik dalam tanah serta terlibat dalam reaksi kompleks baik secara langsung maupun tidak langsung yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Amir *et al.*, (2021) melaporkan bahwa vermicompos dapat meningkatkan kemampuan tanah menyimpan dan menyerap air, meningkatkan penyerapan nutrisi, memperbaiki struktur tanah dan mengandung sebagian besar nutrisi yang dibutuhkan tanaman dalam bentuk nitrat, fosfat, kalsium dan potassium.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian vermicompos berpengaruh terhadap pertumbuhan jagung di lahan entisol dengan membentuk persamaan kuadratik dengan rata-rata dosis optimum sebesar 22,62 ton ha^{-1} yang terlihat pada tingginya tinggi tanaman, bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman seperti bobot akar, tajuk dan berangkasan.

DAFTAR PUSTAKA

Amir, N., B. Palmasari, R. I. S. Aminah dan I. Paridawati. 2021. Peningkatan pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman *Zea mays saccharata* Sturt. melalui pemberian pupuk organik vermicompos. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Supoptimal*, 9, 187-193.

Badan Pusat Statistik. 2014. Data badan pusat statistik. www.bps.go.id. Diakses pada 28 Agustus 2019.

Badan Pusat Statistik. 2019. Provinsi Bengkulu Dalam Angka 2019. BPS Provinsi Bengkulu. 471 Hal.

Aprizal, Efian. 2020. Aplikasi vermicompos terhadap kadar P tanah dan kadar P jaringan serta hasil jagung di entisols. *Skripsi*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.

Fahmi, A., S. Syamsudin, S.N.H. Utami dan B. Radjagukguk. 2009. Peran pemupukan posfor dalam pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) di tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi*, 9(6), 745-750.

Fahrurrozi, F., D.N. Sari, E.R. Togatorop, U. Salamah, Z. Muktamar, N. Setyowati, M. Chozin dan S. Sudjatmiko. 2019. Yield performances of potato (*Solanum tuberosum* L.) as amended with liquid organic fertilizer and vermicompost. *International Journal of Agricultural Technology*, 15(6), 869-878.

Fatahillah. 2017. Uji penambahan berbagai dosis vermicompos cacing (*Lumbricus rubellus*) terhadap pertumbuhan vegetatif cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Biotek*, 5(2), 191-204.

Karmakar, S., K. Brahmachari, A. Gangopadhyay dan S.R. Choudhury. 2012. Recycling of different available organic waste through vermicomposting. *E-Journal of Chemistry*, 9, 801-806.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2018. Kementan Pastikan Produksi Jagung Nasional Surplus. www.pertanian.go.id. Diakses pada 2 September 2019.

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

Made, U. 2010. Respons berbagai populasi tanaman jagung manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) terhadap pemberian pupuk urea. *Jurnal Agroland*, 17(2), 138-143.

Mariana, P., R. Sipayung dan M. Sinuraya. 2012. Pertumbuhan dan pengaruh produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan pemberian vermicompos dan urine domba. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(1).

Miftahillah, A., M. Marliah dan Halimursyadah. 2022. Pengaruh pemberian pupuk vermicompos dan pupuk organik cair agrobost terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 128-137.

Muktamar, Z., S. Sudjatmiko, M. Chozin, N. Setyowati dan F. Fahrurrozi. 2017. Sweet corn performance and its major nutrient uptake following application of

vermicompost supplemented with liquid organic fertilizer. *Internatiomal Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, 7(2), 602-608.

Mulyani, A., A. Rachman dan A. Dairah. 2010. Penyebaran lahan masa, potensi dan ketersediaannya untuk pembangunan pertanian. Dalam Prosiding Simposium Nasional Pendayagunaan Tanah Masam. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Bogor. Hal 23-24.

Murray, R.S. dan H. Larry. 2007. Statistik. Erlangga. Jakarta 279 hlm.

Nugroho, B. dan A. Suyadi. 2013. Keragaan progeni pertama (S1) cultivar jagung lokal srowot dalam rangka perakitan jagung hibrida (*Zea mays* L.) lokal Banyumas. Agritech, 15(2), 52-59. Nurdin, N., C. M. Kusharto, I. Tanzaha dan M. Januwati. 2009. Kandungan klorofil berbagai jenis daun tanaman dan Cu-turunan klorofil serta karakteristik fisiko-kimianya. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 4(1), 13-19.

Nurlailah, N., N. Novi dan H.B. Setyawan. 2019. Pengaruh pupuk vermicompos terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung (*Zea mays* L). *Jurnal Bioindustri*, 2(1), 374-384.

Nusantara, A. D., C. Kusuma, I. Mansur, L.K. Darusman dan S. Soedarmadi. 2010. Pemanfaatan vermicompos untuk produksi biomassa legum penutup tanah dan inokulum fungi mikoriza arbuskula. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 12(1), 26-33.

Purkayastha, T. J., L. Rurappa, D. Singh, A. Swarup dan S. Badraray. 2008. Long term impact of fertilizer on soil organic carbon pool and sequestration rate in the maize-wheat-epeacropping system. *Indian Agricultural Research*, 1(1), 1-12.

Riwandi, M. Handajaningsih dan Hasanudin. 2014. Teknik Budidaya Jagung Dengan Sistem Organik Di Lahan Marginal. UNIB Press, Bengkulu.

Roesmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.

Sari, C. R., P. Yudhono dan T. Tohari. 2015. Pengaruh takaran urea terhadap pertumbuhan dan kandungan steviosida tanaman stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) pada berbagai umur panen di dataran rendah. *Vegetalika*, 4(1), 56-69.

Setiawan, I.G.P., A. Niswati, K. Hendarto dan S. Yusnaini. 2015. Pengaruh dosis vermicompos terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan perubahan beberapa sifat kimia tanah Ultisol Taman Bogo. *Jurnal Agrotek Tropika*, 3(1), 172-173

Silaholo, N.S., R. Nini dan A.P.P.P. Lollie. 2015. Respons pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai varietas detam 1 terhadap pemberian vermicompos dan pupuk P. *Jurnal Agroekoteknologi*, 3(4), 1591-1600.

Simanihuruk, B. W. 2010. Pola pertumbuhan dan hasil padi gogo yang disubtitusi bahan organik dengan manipulasi jarak tanam. *Agroekologi*, 26(2), 334-340.

Sujinah, S dan A. Jamil. 2016. Mekanisme respon tanaman padi terhadap cekaman kekeringan dan varietas toleran. *Iptek Tanaman Pangan*, 11(1), 1-8.

Suparno, B., A. Prasetya, T. Talkah dan S. Soemarno. 2013. Aplikasi vermicompos pada budidaya organik tanaman ubijalar (*Ipomoea batatas* L.). *Indonesian Green Technology Journal*, 2(1), 37-44.

Suwardi. 2007. Pemanfaatan zeolit untuk perbaikan sifat - sifat tanah dan peningkatan produksi pertanian. Semiloka Pemberah Tanah Menghemat Pupuk Mendukung Peningkatan Produksi Beras. Departemen Pertanian. Jakarta.

Wisnu, F. B. 2016. Komparasi pendapatan usahatani jagung hibrida dan manis di Kecamatan Curup Selatan Kabupaten Rejang Lebong. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

Wiyono, A. 2000. Pengaruh pemberian zeolit, vermicompos, inokulon endomikoriza dan *Gliocladium* sp dalam media tumbuh terhadap pertumbuhan bibit cabai. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Younas, M., H. Zou, T. Laraib, W. Abbas, M.W. Akhtar. M.N. Aslam, L. Amrao, S. Hayat, T.A. Hamid, A. Hameed, G.A. Kachelo, M.M Elseehy, A.M. El-Shehawi, A.T.K. Zaun, Y. Li, M.Arif. 2021. The influence of vermicomposting on photosynthetic activity and productivity of maize (*Zea mays* L.) crop under semi-arid climate. *Plos One*, 1-9.