
**PENGARUH METODE DAN DOSIS APLIKASI VERMIKOMPOS POWDER
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays Saccharata Sturt*)**

**THE EFFECT OF METHODS AND DOSAGES OF POWDER
VERMICOMPOST ON THE GROWTH AND RESULTS OF SWEET CORN
(*Zea mays Saccharata Sturt*)**

M Nadhim Ardiansyah¹, Nurhidayati^{1*}, Abdul Basit¹

Depertemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang
Jl. MT. Haryono No. 193 Malang 65144. Jawa Timur, Indonesia

Korespondensi*: nurhidayati@unisma.ac.id

ABSTRACT

This research is an experimental study with a randomized block design with factorial (RBD Factorial) consisting of 2 factors and 3 replications. Factor 1: Vermicompost powder application method which consists of three levels, namely: M1= solid, M2= liquid, M3= solid combination and liquid. Factor 2: Dosage of vermicompost powder which consists of three levels, namely: V1= 100 grams/pot, V2= 200 grams/pot, V3= 300 grams/pot. From these two factors, nine treatment combinations were obtained plus one treatment using inorganic fertilizer as a comparison. All treatments were repeated 3 times. There were 3 plant samples for each treatment, so the total number of experimental pots was 90. The results of this study showed that the interaction between the application method and the dose of vermicompost powder generally had no significant effect on plant growth. However, both treatments had a significant interaction effect on the yield of sweet corn plants, where the M3V1 treatment (liquid and solid powder vermicompost fertilizer + 100 gram powder vermicompost/pot) was the best treatment. Another treatment that provides the same high yield was M1V3 (solid vermicompost fertilizer with +300 gram powder vermicompost/pot). The results of this research suggest that to produce high yields of organic sweet corn it is recommended to use a combination of solid and liquid vermicompost powder fertilizer at a dose of 100 grams/pot.

Keywords: Organic Fertilizer, Sweet Corn, Vermicompost Powder.

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan acak kelompok dengan faktorial (RAK Faktorial) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan yaitu Faktor 1: Metode aplikasi vermikompos powder yang terdiri dari tiga level yaitu: M1= padat, M2= cair, M3= kombinasi padat dan cair. Faktor 2: Dosis vermikompos powder yang terdiri dari tiga level yaitu: V1= 100 gram/pot, V2= 200 gram/pot, V3= 300 gram/pot. Dari kedua faktor tersebut diperoleh sembilan kombinasi perlakuan ditambah satu perlakuan dengan menggunakan pupuk anorganik sebagai pembanding. Seluruh perlakuan diulang 3 kali. Setiap perlakuan ada 3 sampel tanaman, sehingga total pot percobaan sebanyak 90. Hasil penelitian ini menunjukkan

bahwa interaksi antara metode aplikasi dan dosis vermikompos powder secara umum tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman. Namun pada kedua perlakuan memberikan pengaruh interaksi yang nyata terhadap hasil tanaman jagung manis, dimana perlakuan M3V1 (Pupuk vermikompos powder cair dan padat+dosis 100 gram) merupakan perlakuan yang terbaik. Perlakuan lain yang memberikan hasil yang sama tingginya adalah M1V3 (pupuk vermikompos padat dengan+dosis 300gram). Hasil penelitian ini menyarankan bahwa dalam untuk menghasilkan hasil jagung manis organik yang tinggi disarankan menggunakan kombinasi pupuk vermikompos powder padat dan cair dengan dosis 100 gram/pot.

Kata kunci : Pupuk Organik, Jagung Manis, Vermikompos Powder.

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) merupakan tanaman pangan yang menduduki urutan ketiga setelah gandum dan padi. Di Indonesia jagung merupakan makanan pokok kedua setelah padi. Selain digunakan untuk bahan pangan, jagung juga digunakan sebagai pakan ternak dan bahan baku industri pakan. Di samping itu, jagung mempunyai peranan cukup besar dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat karena memiliki karbohidrat yang cukup tinggi (Novira, 2015).

Jagung manis salah satu jenis jagung yang layak dijadikan komoditas unggulan agrobisnis, karena banyak dikonsumsi masyarakat dari semua kalangan karena rasanya yang manis dan enak. Masyarakat gemar mengkonsumsi jagung manis dalam bentuk jagung rebus, jagung bakar, perkedel, kue dan bahan campuran pada sayuran. Prospek pengembangan usaha tani jagung manis sangat cerah dalam rangka meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Permintaan konsumen terhadap jagung manis terus meningkat, dimana produksi jagung manis dari tahun 2014 hingga 2018 selalu mengalami peningkatan, pada tahun 2014 yaitu 19 juta ton, tahun 2015 yaitu 19,61 juta ton, tahun 2016 yaitu 23,57 juta ton, tahun 2017 yaitu 28,92 juta ton dan tahun 2018 yaitu 30,05 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019). 8,92 juta ton dan tahun 2018 yaitu 30,05 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Untuk memenuhi kebutuhan jagung manis di Indonesia perlu upaya peningkatan produksi dan kualitas jagung manis melalui teknik budidaya yang ramah lingkungan untuk mempertahankan keberlanjutan system produksi jagung manis agar tidak terjadinya kelangkaan stok produktifitas tanaman jagung manis.

Salah satu teknik budidaya tanaman jagung manis yang mendapatkan perhatian adalah pemupukan karena tanaman jagung sangat responsif terhadap kekurangan hara (Pemmy Tumewu, *dkk.* 2017). Unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman jagung manis adalah Nitrogen, Fosfor, dan Kalium. Kebutuhan unsur hara N berkisar 31,41 – 39,39 kg/ha, unsur hara P berkisar 6,03 -12,54 kg/ha, dan unsur hara K berkisar 37,50 – 41,70 kg/ha Priyanto, 2016.

Kecenderungan petani saat ini adalah menggunakan pupuk kimia dengan alasan mudah diaplikasikan dan memberikan efek yang cepat terhadap tanaman. Penggunaan pupuk kimia mempunyai beberapa kelemahan yaitu antara lain selain harganya relatif mahal, juga penggunaan dosis yang berlebihan secara terus menerus dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan penurunan produktivitas lahan Nurhidayati *et al.*, 2015; Damanik *et al.*, 2011; Suliasih dan Widawati, 2015. Untuk mengatasi dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia dan mengurangi ketergantungan petani terhadap pupuk kimia dibutuhkan pupuk organik yang mampu menyediakan hara secara cepat serta dapat memperbaiki sifat tanah. Menurut Ayu, 2017 Pemberian pupuk organik ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, menyuburkan tanah dan menambah unsur hara, menambah humus, mempengaruhi kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah, disamping dapat meningkatkan kapasitas mengikat air tanah. Meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah, menciptakan lebih banyak ruang udara dan retensi air di dalam tanah dan meningkatkan kandungan nitrogen tanah, ketersediaan unsur hara, meningkatkan mobilisasi unsur hara. Pupuk organik bisa memperbaiki pertumbuhan akar karena tanaman menjadi lebih baik, merangsang pembentukan agregat tanah dan meningkatkan kapasitas tukar kation. Pupuk organik bertindak sebagai agen penyangga terhadap fluktuasi pH tanah yang tidak diinginkan. Aplikasi pupuk organik menciptakan keseimbangan antara sistem yang saling berhubungan seperti organisme tanah, tumbuhan, hewan dan manusia Pupuk organik menyediakan kebutuhan proses biologis tanaman dan juga menekan populasi hama tanaman. Dengan adanya kondisi tanah yang lebih baik maka akan berdampak pada peningkatan pertumbuhan dan hasil kualitas tanaman Nurhidayati *et al.* 2016; 2017;

2018. Pupuk organik pun sering diaplikasikan oleh petani dikarenakan pupuk organik tidak dapat melakukan proses pemberian unsure hara pada tanaman dengan cepat pada pertumbuhan tanaman dikarenakan proses dekomposisi untuk tanaman berlangsung cukup lama terlebih pada tanah yang dikategorikan mengalami kerusakan karena penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Vermikompos merupakan pupuk organik yang ramah lingkungan dan memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan dengan kompos lain yang kita kenal selama ini. Casting merupakan kotoran cacing yang dapat berguna untuk pupuk. Casting ini mengandung partikel-partikel kecil dari bahan organik yang dimakan cacing dan kemudian dikeluarkan lagi. Kandungan casting tergantung pada bahan organik dan jenis cacingnya. Namun umumnya casting mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, mineral, vitamin. (Prasetyo dan Eliza, 2011).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Rumah Plastik yang berlokasi di Jalan MT. Haryono no. 198, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, dengan ketinggian tempat 550 mdpl dengan suhu rata-rata 22-28°C. Pembuatan vermikompos dilaksanakan di laboratorium kompos Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2022 sampai dengan 10 November 2022, dan untuk pembuatan pupukvermikompos powder cair dilakukan pada tanggal 26 Agustus 2022. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung, pupuk vermikompos powder ,molase, Em-4, urea, ponska dan tanah. Sedangkan untuk alat dalam penelitian menggunakan, skop, polybag, alat penyiraman, gelas ukur, timbangan, penggaris, isolasi dan gunting. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan acak kelompok dengan factorial (RAK Faktorial) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan yaitu Faktor 1 : Metode aplikasi vermikompos powder dengan uraian sebagai berikut M1= padat, M2= cair, M3= padat+cair Kombinasi padat dan cair dan Faktor 2 : Dosis vermikompos powder dengan uraian sebagai berikut V1= 100 gram/pot, V2= 200 gram/pot, V3= 300 gram/pot. Dari kedua faktor tersebut diperoleh Sembilan kombinasi perlakuan

ditambah satu perlakuan dengan menggunakan pupuk anorganik dengan menggunakan urea dan phonska. Seluruh perlakuan diulang 3 kali. Setiap perlakuan ada 3 sampel tanaman. Sehingga total pot percobaan sebanyak 90 pot percobaan. Aplikasi vermikompos powder terdiri dari tiga macam. Untuk aplikasi vermikompos powder yang padat dilakukan dengan cara ditaburkan di area penanaman benih jagung dengan diameter kurang lebih 10 cm dan kedalaman 10 cm. Aplikasi vermikompos powder padat dilakukan pada saat satu hari sebelum tanam. Sedangkan vermikompos powder cair dilakukan pada umur 10 HST dengan interval seminggu sekali sampai dengan umur tanaman 50 HST dan untuk metode campuran dilakukan dengan cara kombinasi dari kedua metode aplikasi, dimana dosisnya dibagi dua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara perlakuan berbagai metode aplikasi vermikompos powder dan dosis aplikasi terhadap variabel tinggi tanaman. Namun secara terpisah perlakuan metode aplikasi vermikompos memberikan pengaruh yang nyata. Rata-rata hasil uji BNJ 5% tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Secara Terpisah pada Perlakuan Berbagai Metode Aplikasi Vermikompos Powder dan Dosis Aplikasi

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis (cm)					
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
M ₁	29,18	63,71 a	95,99 a	143,59 a	176,32 a	213,09 a
M ₂	30,52	65,99 a	109,44 b	149,46 a	180,44 a	217,26 a
M ₃	30,10	69,80 b	107,18 b	160,54 b	191,07 b	233,70 b
BNJ 5%	TN	3,40	6,86	7,74	7,70	9,94
V ₁	30,41	66,86	107,50	154,85	188,01	221,74
V ₂	29,59	66,49	103,12	148,83	179,70	221,31
V ₃	29,79	66,16	102,00	149,91	180,12	220,99
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. HST: hari setelah tanam. TN: Tidak Nyata.

Secara terpisah hasil uji lanjut BNJ 5% pada variabel tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan M₃ (Metode aplikasi kombinasi vermikompos powder

cair dan padat) merupakan perlakuan terbaik dibanding dengan perlakuan M_1 (vermikompos powder padat) dan M_2 (vermikompos powder cair) pada umur 14 hingga 35 HST, namun pada umur 21 HST perlakuan M_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan M_2 , sedangkan pada perlakuan dosis aplikasi pada semua umur pengamatan tidak memberikan perbedaan yang nyata. Penggunaan vermikompos mampu meningkatkan hasil dan kualitas tanaman karena kandungan unsur hara yang ada dalam vermikompos lebih unggul daripada kompos konvensional serta unsur hara yang seimbang dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyediakan hormon pertumbuhan tanaman (Lazcano dan Dominues, 2011). Hasil penelitian yang telah dilakukan Nurhidayati *et al.* (2015) menyebutkan bahwa aplikasi vermikompos mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy. Sedangkan pada perlakuan dosis aplikasi tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga dosis aplikasi tersebut memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman jagung manis.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan metode dan dosis aplikasi vermikompos powder terhadap variabel jumlah daun pada umur 42 HST (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Berbagai Metode Aplikasi Vermikompos Powder dan Dosis Aplikasi

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis (helai)
	42 HST
M_1V_1	10,00 ab
M_1V_2	11,22 b
M_1V_3	10,33 ab
M_2V_1	11,22 b
M_2V_2	9,89 a
M_2V_3	10,33 ab
M_3V_1	9,78 a
M_3V_2	10,22 ab
M_3V_3	10,44 ab
NPK	10,56
BNJ 5%	1,27

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. HST: hari setelah tanam.

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan M_1V_2 dan M_2V_1 merupakan perlakuan baik ada umur 42 HST. Sedangkan secara terpisah metode aplikasi vermikompos powder memberikan pengaruh yang nyata pada umur 14 dan 21 HST. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Secara Terpisah Pada Perlakuan Berbagai Metode Aplikasi Vermikompos Powder dan Dosis Aplikasi.

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis (helai)					
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
M_1	3,81	6,19 a	7,59 a	8,85	9,93	10,52
M_2	3,93	6,89 b	8,33 b	9,22	10,30	10,48
M_3	3,81	6,33 a	7,89 a	9,07	9,96	10,15
BNJ 5%	TN	0,37	0,41	TN	TN	TN
V_1	3,74	6,52	7,81	8,85	9,85	10,33
V_2	3,89	6,56	8,00	9,11	10,04	10,44
V_3	3,93	6,33	8,00	9,19	10,30	10,37
BNJ 5%	TN	TN	TN	TN	TN	TN

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. HST: hari setelah tanam. TN: Tidak Nyata.

Tabel 4 hasil uji lanjut BNJ 5% pada umur 14 dan 21 HST perlakuan perlakuan M_2 (metode aplikasi vermikompos powder cair) merupakan perlakuan terbaik dibandingkan dengan perlakuan M_1 (metode aplikasi vermikompos powder padatan) dan M_3 (metode aplikasi kombinasi padatan dan cairan). Sedangkan pada perlakuan dosis aplikasi (V) tidak berpengaruh nyata pada semua umur pengamatan. Aplikasi pupuk cair memberikan ketersediaan hara yang cepat dalam media tanam. Namun, tidak semua hara yang tersedia tersebut dapat diserap oleh tanaman. Pada kondisi ini sangat ditentukan oleh sinkronisasi antara kebutuhan hara tanaman dengan pelepasan unsur hara dari pupuk organik yang diaplikasikan (Blouin *et al.* 2019). Vermikompos padat memberikan sinkronisasi yang lebih besar karena pelepasan haranya berlangsung secara bertahap sesuai dengan kebutuhan hara tanaman. Vermikompos tidak hanya menyuplai unsur hara yang lengkap bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi media tumbuh yang lebih baik dan sehat (Setiawan, *et al.*, 2015).

Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa ada interaksi yang nyata antara perlakuan metode aplikasi vermikompos powder dengan perlakuan dosis aplikasi pada umur 35 HST. Secara terpisah perlakuan metode aplikasi vermikompos powder memberikan pengaruh yang nyata pada umur 7 HST sampai 21 HST, sedangkan pada perlakuan dosis aplikasi memberikan pengaruh yang nyata pada umur 28 HST. Hasil uji BNJ 5% pada variabel luas daun tanaman jagung manis disajikan pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4 Rata-rata Luas Daun Tanaman Jagung Manis Pada Perlakuan Berbagai Metode Aplikasi Vermikompos Powder dan Dosis Aplikasi

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun Tanaman Jagung Manis (cm ²)	
	35 HST	
M ₁ V ₁	815,28 ab	
M ₁ V ₂	821,74 ab	
M ₁ V ₃	760,89 ab	
M ₂ V ₁	740,92 a	
M ₂ V ₂	789,11 ab	
M ₂ V ₃	866,76 b	
M ₃ V ₁	787,02 ab	
M ₃ V ₂	824,11 ab	
M ₃ V ₃	878,65 b	
NPK	801,86	
BNJ 5%	134,73	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. HST: hari setelah tanam. TN: Tidak Nyata.

Tabel 5 Rata-rata Luas Daun Secara Terpisah Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Berbagai Metode Aplikasi Vermikompos Powder dan Dosis Aplikasi

Perlakuan	Rata-rata Luas Daun Tanaman Jagung Manis (cm ²)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
M ₁	89,68 a	286,12 a	503,84 a	631,09
M ₂	102,87 b	333,80 ab	546,94 ab	637,14
M ₃	101,17 b	346,11 b	577,30 b	671,74
BNJ 5%	7,34	36,22	44,79	TN
V ₁	103,89	354,65	571,74	693,48 b
V ₂	97,49	317,20	525,52	625,06 a
V ₃	92,33	294,19	530,82	621,41 a
BNJ 5%	TN	TN	TN	41,89

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. HST: hari setelah tanam. TN: Tidak Nyata.

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ 5% pada variabel luas daun di umur 35 HST menunjukkan bahwa perlakuan M_3V_3 (Pupuk vermikompos powder cair dan padat + dosis 300 gram) merupakan perlakuan baik dengan nilai rata-rata 878,65 cm² namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M_2V_3 , M_1V_3 , M_3V_1 , M_2V_2 , Kontrol, M_1V_1 , M_1V_2 , dan M_3V_2 . Secara terpisah berdasarkan table 5 di atas menunjukkan pada perlakuan metode aplikasi vermikompos powder perlakuan M_3 (Pupuk vermikompos powder cair dan padat) merupakan perlakuan baik pada umur 7 HST sampai 21 HST namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M_2 (Pupuk vermikompos powder cair), sedangkan pada perlakuan dosis aplikasi perlakuan V_1 (dosis 100 gram) merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata 693,48 cm² dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Nurhidayati *et al.* (2020) aplikasi vermikompos padat memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada hijau karena dalam bentuk padat kandungan unsur hara N,P,K lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan hara vermikompos cair berdasarkan hasil analisis laboratorium. Pemberian dosis vermikompos yang optimum dapat memperbaiki pertumbuhan dan kualitas hasil pertanian karena aktivitas mikroorganisme di dalam tanah (Dewi *et al.*, 2012).

Bobot Basah dan Bobot Kering

Hasil analisis ragam pada parameter bobot basah dan kering tanaman jagung manis menunjukkan terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan metode aplikasi vermikompos powder dan dosis aplikasi. Rata-rata hasil bobot basah dan kering tanaman jagung manis setelah diuji BNJ 5% disajikan pada Tabel 6 di bawah.

Tabel 6 Rata-rata Bobot Basah dan Bobot Kering Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Berbagai Metode Aplikasi Vermikompos Powder dan Dosis Aplikasi

Perlakuan	Rata-rata Bobot Basah Tanaman Jagung Manis (gram)	Rata-rata Bobot Kering Tanaman Jagung Manis (gram)
M ₁ V ₁	502,00 ab	103,96 a
M ₁ V ₂	580,20 bc*	132,40 ab*
M ₁ V ₃	695,67 cd*	142,14 bc*
M ₂ V ₁	489,33 ab	100,95 a
M ₂ V ₂	546,03 ab*	114,45 ab
M ₂ V ₃	582,00 bc*	125,26 ab*
M ₃ V ₁	735,67 d*	173,93 c*
M ₃ V ₂	579,00 bc*	131,28 ab*
M ₃ V ₃	603,00 bcd*	130,71 ab*
NPK	434,00	100,46
BNJ 5%	133,12	35,36
DUNNET 5%	86,12	22,88

Keterangan: * = berbeda nyata lebih besar dari kontrol berdasarkan uji lanjut Dunnet taraf 5%.. Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. HST: hari setelah tanam. TN: Tidak Nyata.

Pada uji lanjut BNJ 5% menunjukkan perlakuan M₃V₁ (Pupuk vermikompos powder cair dan padat+dosis 100 gram) merupakan perlakuan yang terbaik dengan nilai rata-rata berat basah tanaman jagung sebesar 735,67 gram namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M₁V₃ (Pupuk vermikompos powder padat+dosis 300 gram) dan perlakuan M₃V₃ dengan nilai rata-rata masing-masing 695,67 gram dan 603,00 gram pada bobot basah tanaman jagung manis, sedangkan pada bobot kering perlakuan M₃V₁ (Pupuk vermikompos powder cair dan padat+dosis 100 gram) merupakan perlakuan yang memberikan hasil yang tinggi namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan perlakuan M₁V₃ (Pupuk vermikompos powder padat+dosis 300 gram). Hasil penelitian (Ogi *et al.*, 2023) menambahkan bahwa aplikasi vermikompos pada dosis 100 gram/polybag memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini karena pupuk vermikompos memiliki kandungan kascing yang berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia, serta biologi di dalam tanah sehingga mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman. Wihartati *et. al.*, (2022) menambahkan vermikompos memiliki beberapa kelebihan untuk tanah yaitu dapat meningkatkan kapasitas mengikat air dan kemampuan menyerap unsur hara,

memiliki jumlah mikroorganisme yang banyak dan memiliki kemampuan memperbaiki struktur pada tanah. Penelitian yang dilakukan Sirappa dan Razak (2007) juga menunjukkan bahwa pemberian vermikompos untuk memperbaiki sifat fisik tanah dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini di tunjukkan dengan data rerata tinggi tanaman, jumlah daun, bobot kering total tanaman yang lebih baik.

Bobot Tongkol dengan kelobot dan Bobot Tongkol Tanpa kelobot

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan metode aplikasi vermikompos powder dengan dosis aplkasi memberikan penaruh interaksi yang nyata pada bobot tongkol dengan kelobot dan tanpa kelobot tanaman jagung manis. Namun pada uji Dunnet perbandingan perlakuan dengan kontrol parameter bobot tongkol dengan kelobot tidak memberikan pengaruh yang nyata. uji BNJ 5% disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7 Rata-rata Bobot Tongkol dengan Kelobot dan Tanpa Kelobot Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Berbagai Metode Apikasi Vermikompos Powder dan Dosis Aplikasi

Perlakuan	Rata-rata Bobot Tongkol dengan Kelobot Tanaman Jagung Manis (gram)	Rata-rata Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Jagung manis (gram)
M ₁ V ₁	175,33 a	129,00 a
M ₁ V ₂	179,00 a	148,00 ab*
M ₁ V ₃	219,00 ab	168,67 cd*
M ₂ V ₁	189,00 ab	156,00 bc*
M ₂ V ₂	181,00 a	146,67 ab*
M ₂ V ₃	185,33 ab	144,67 ab
M ₃ V ₁	237,67 b	188,00 d*
M ₃ V ₂	171,67 a	147,67 ab*
M ₃ V ₃	169,00 a	137,67 ab
NPK	173,33	132,67
BNJ 5%	44,84	19,60
DUNNET 5%	TN	12,68

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ taraf 5%. TN: Tidak Nyata.

Hasil uji lanjut BNJ 5% pada bobot tongkol dengan klobot tanaman jagung manis menunjukkan bahwa perlakuan M₃V₁ (Pupuk vermikompos powder cair dan padat+dosis 100 gram) merupakan perlakuan yang terbaik namun tidak berbeda nyata

dengan perlakuan M_1V_3 (Pupuk vermikompos powder padat+dosis 300 gram), M_2V_1 (Pupuk vermikompos powder cair+dosis 100 gram), dan M_2V_3 (Pupuk vermikompos powder cair+dosis 300 gram) dengan nilai rata-rata 237,67 gram. Kandungan N pada pupuk vermikompos cukup tinggi untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia pada tanaman jagung. Sedangkan hasil uji BNJ 5% pada parameter bobot tongkol tanpa kelobot menunjukkan bahwa perlakuan M_3V_1 (Pupuk vermikompos powder cair dan padat+dosis 100 gram) merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata 188 gram berat tongkol tanpa klobot namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M_1V_3 (Pupuk vermikompos powder padat+dosis 300 gram). Ibrahim *et al.* (2014), semakin tinggi kandungan N, semakin rendah kuantitas pupuk yang dibutuhkan untuk memenuhi tingkat yang direkomendasikan. Selain itu, vermikompos mempunyai struktur yang remah, sehingga dapat mempertahankan kestabilan dan aerasi tanah. Pada aplikasi vermikompos padat mampu memberikan kondisi fisik media tumbuh yang baik untuk perkembangan perakaran tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi vermikompos dapat memperbaiki kondisi fisik media tanam sehingga akar dapat berkembang secara optimal. Vermikompos memberikan pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap pertumbuhan tanaman. Pengaruh langsung ditunjukkan oleh peningkatan ketersediaan unsur hara, sedangkan pengaruh tidak langsung dapat memperbaiki sifat fisik dan biologis media tanam (Lazcano dan Dominguez 2011)

KESIMPULAN

Perlakuan metode aplikasi dan dosis vermikompos powder secara umum tidak memberikan pengaruh yang nyata pada variabel tinggi tanaman. Interaksi kedua perlakuan ditemukan pada variabel jumlah daun dimana pada aplikasi vermikompos powder padat memberikan jumlah daun yang tinggi pada dosis 200 g/pot, metode aplikasi vermikompos cair memberikan jumlah daun terbaik pada dosis 100g/pot, sedangkan metode aplikasi vermikompos powder cair dan padat memberikan luas daun tertinggi pada dosis 300 gram. Interaksi kedua perlakuan memberikan hasil yang tertinggi pada perlakuan vermikompos powder cair dan padat dengan dosis 100 g/pot. Secara umum perlakuan dengan menggunakan pupuk organik (vermikompos

powder) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk anorganik (NPK). Metode aplikasi kombinasi vermikompos powder padat dan cair merupakan metode yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Dosis vermikompos powder sebesar 100 g/pot merupakan dosis aplikasi yang paling efisien. Hasil ini menyarankan bahwa dalam budidaya tanaman jagung manis aplikasi kombinasi pupuk vermikompos powder padat dan cair dengan dosis 100 gram/pot. Hasil penelitian perlu diuji pada kualitas dari tanaman jagung manis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada laboratorium terpadu Universitas Islam Malang dan Laboratorium terapan Agroteknologi yang telah memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2019. Data Produksi dan Produktivitas Jagung di Indonesia. <http://www.bps.go.id>
- Dewi WS, S, Sumarno, Rossati. 2012. Potensi cacing tanah eksotik endogenik *Pontiscolex corethrurus* untuk produksi vermikompos granul (Vermigran) berbasis bahan organik lokal. *Jurnal Caraka Tani*. 27(1): 100-104
- Novira, F., Husnayetti, dan S. Yoseva. 2015. Pemberian pupuk limbah cair biogas dan urea, TSP, KCL terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jom Faperta* 2(1): 1-18.
- Nurhidayati, Djuhari, & Rahmawati, N. U. S. (2021). Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Hasil Panen Tanaman Tomat yang ditanam Secara Hidroponik Menggunakan Vermikompos. *Kongres Ke III APTS-IPi Dan Seminar Nasional* , 24–34.
- Nurhidayati, M. Machfudz, dan N.U.S. Rahmawati . 2020. Pengaruh Aplikasi Vermikompos terhadap Pertumbuhan, Kandungan Hara serta Hasil Tanaman Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.) pada Budidaya Tanpa Tanah. *J. Hort.* Vol 30 (2): 115-124
- Nurhidayati, Machfudz, M., Basit, A., & Handoko, R. N. S. (2020). Effectiveness of vermicompost with additives of various botanical pesticides in controlling *Plutella xylostella* and their effects on the yield of cabbage (*Brassica oleracea* L.var. Capitata). *Asian Journal of Agriculture and Biology*, 8(3), 223–232. <https://doi.org/10.35495/AJAB.2019.10.436>
- Nurhidayati, N., Ali, U., & Murwani, I. (2016). Yield and Quality of Cabbage (*Brassica oleracea* L. var. Capitata) Under Organic Growing Media Using

-
- Vermicompost and Earthworm *Pontoscolex corethrurus* Inoculation. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 11, 5–13.
<https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2016.12.002>
- Nurhidayati, N., Ali, U., & Murwani, I. (2017). Chemical Composition of Vermicompost Made from Organic Wastes through the Vermicomposting and Composting with the Addition of Fish Meal and Egg Shells Flour. *The Journal of Pure and Applied Chemistry Research*, 6(2), 111–120.
<https://doi.org/10.21776/ub.jpacr.2017.006.02.309>
- Nurhidayati, U. Ali, & I. Murwani. 2015. Influence Of The Kind Of Vermicompost Material And Earthworm *Pontoscolex corethrurus* Population On The Yield And Quality Of Phak-Coi Mustard (*Brassica rapa* L.) With Organic Potting Media. in *Proceeding The First International Conference on Life Science and Biotechnology Exploration And Conservation Of Biodiversity*, pp. 168–176.
- Nurhidayati. (2020). Hasil Dan Kualitas Buah Melon (*Cucumis melo* L.) Yang Ditanaman Secara Hidrokanik Menggunakan Vermikompos. In N. J. Mubarakati, G. E. Jayanti, & S. I. Tito (Eds.), *Life Sciences and Biotechnology* (pp. 81–88). Universitas Negeri Malang.
- Nurhidayati. (2022). *Kesuburan dan kesehatan tanah : suatu pengantar penilaian kualitas tanah menuju pertanian berkelanjutan*. Intimedia (Lini Intrans Publishing).
- Pemmy Tumewu dkk, 2017. Aplikasi Formulasi Pupuk Organik Untuk Efisien Penggunaan Pupuk Anorganik NPK Phonska Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Fakultas Pertanian Universitas Samratulangi Manado.
- Wihartati, E. A. M Purnawanto dan A. P Santosa. 2022. Pengaruh Pemberian Vermikompos dan Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.). *Proseeding Series on Physical & Formal Science*. 3(2): 61-65
- Yusuf, Alfian.D. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Kompos Cacing Tanah Tanah Datar Pasang Surut terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi INPARA 8 (*Oryza sativa*).Skripsi. Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.