

Aplikasi Dosis Vermikompos dan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt)

Application of Vermicompost Dose and Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) on the Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt)

IWAN SAPUTRA^{1)*}, YENNI MARNITA¹⁾, RISKY RIDHA¹⁾ DAN SAHAT HERYANTO BERUTU¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Jln. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh, Langsa, Aceh, Indonesia. Tel/Fax: 081360402267, *email: iwansaputra@unsam.ac.id

Manuscript received: April 02, 2026 Revision accepted: June 18, 2026

ABSTRACT

This study aimed to determine the effects of vermicompost dosage, arbuscular mycorrhizal fungi (AMF), and their interaction on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt). The research was conducted at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Universitas Samudra, Langsa City, Aceh Province, from April to August 2025. The experiment employed a factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors. The first factor was vermicompost dosage consisting of four levels: V0 (0 kg/plot), V1 (0.715 kg/plot), V2 (1.485 kg/plot), and V3 (2.255 kg/plot). The second factor was AMF dosage consisting of four levels: M0 (0 g/plant), M1 (20 g/plant), M2 (30 g/plant), and M3 (40 g/plant). A total of 16 treatment combinations were replicated three times, resulting in 48 experimental units. The observed parameters included plant height, number of leaves, stem diameter, ear weight with husk, ear weight without husk, ear diameter with husk, ear diameter without husk, and root length. The results showed that vermicompost dosage had a highly significant effect on most growth and yield parameters of sweet corn, whereas AMF application had a highly significant effect only on root length. The interaction between vermicompost and AMF had significant to highly significant effects on several growth and yield parameters, particularly plant height at 30 days after planting (DAP), number of leaves at 45 DAP, stem diameter at 30 and 45 DAP, ear weight with husk, and ear weight without husk. These findings indicate that sweet corn responses to the combination of vermicompost and AMF varied depending on the observed growth and yield parameters.

Keywords: arbuscular mycorrhizal fungi, sweet corn, vermicompost

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis vermikompos dan fungi mikoriza arbuskular (FMA) serta interaksi keduanya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt). Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Kota Langsa, Provinsi Aceh, pada bulan April sampai Agustus 2025 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis vermikompos yang terdiri dari empat taraf, yaitu V0 (0 kg/plot), V1 (0,715 kg/plot), V2 (1,485 kg/plot), dan V3 (2,255 kg/plot). Faktor kedua adalah dosis mikoriza yang terdiri dari empat taraf, yaitu M0 (0 g/tanaman), M1 (20 g/tanaman), M2 (30 g/tanaman), dan M3 (40 g/tanaman). Terdapat 16 kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol berkelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis vermikompos berpengaruh sangat nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan dan hasil jagung manis, sedangkan FMA berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar. Interaksi antara vermikompos dan FMA berpengaruh nyata hingga sangat nyata pada beberapa parameter pertumbuhan dan hasil, terutama tinggi tanaman umur 30 HST, jumlah daun umur 45 HST, diameter batang umur 30 dan 45 HST, bobot tongkol berkelobot, serta bobot tongkol tanpa kelobot. Hal ini menunjukkan bahwa respons tanaman terhadap kombinasi vermikompos dan FMA berbeda-beda pada setiap parameter yang diamati.

Kata kunci: fungi mikoriza arbuskular, jagung manis, vermikompos

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Tanaman ini tidak hanya dimanfaatkan sebagai bahan pangan segar, tetapi juga digunakan sebagai bahan baku berbagai industri makanan dan minuman, seperti gula jagung, sirup, pati, serta bahan tambahan pada industri farmasi. Tingginya permintaan jagung manis mendorong peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan konsumsi dan industri. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa produksi jagung di Indonesia pada tahun 2024 mencapai 15.138.912 ton dengan luas panen sekitar 2.548.654 ha. Data tersebut menunjukkan bahwa jagung masih menjadi komoditas penting dalam sektor pertanian nasional. Namun demikian, produksi jagung di beberapa daerah masih mengalami fluktuasi. Di Provinsi Aceh, produksi jagung pada tahun 2023 tercatat sebesar 66.363 ton dengan luas panen 11.728 ha, namun mengalami penurunan pada tahun 2024 menjadi 52.249 ton dengan luas panen 10.090 ha. Penurunan ini menunjukkan adanya kendala dalam budidaya yang dapat mempengaruhi produktivitas tanaman. Beberapa faktor yang mempengaruhi rendahnya produksi jagung antara lain teknik budidaya yang belum optimal, khususnya dalam pengelolaan pemupukan, serta adanya serangan hama dan penyakit tanaman.

Pemupukan merupakan salah satu aspek penting dalam budidaya jagung karena tanaman ini tergolong responsif terhadap ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Menurut Zikri *et al.* (2023), peningkatan produktivitas jagung dapat dilakukan melalui pengelolaan pemupukan yang tepat untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman selama masa pertumbuhan. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah pemanfaatan pupuk organik, yang tidak hanya menyediakan unsur hara tetapi juga mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Penggunaan pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah secara berkelanjutan sekaligus mendukung sistem pertanian yang ramah lingkungan. Salah satu jenis pupuk organik yang berpotensi meningkatkan pertumbuhan tanaman adalah vermikompos. Vermikompos merupakan pupuk organik hasil penguraian bahan organik oleh aktivitas cacing tanah. Proses dekomposisi oleh cacing tanah mampu mempercepat penguraian bahan organik dan menghasilkan pupuk dengan kandungan unsur hara yang lebih tersedia bagi tanaman. Selain itu, vermikompos juga mengandung hormon pertumbuhan yang dapat merangsang perkembangan tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Filardi *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pemberian vermikompos dengan dosis tertentu mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, serta mempercepat pertumbuhan vegetatif pada tanaman jagung manis. Selain pemupukan organik, pemanfaatan mikroorganisme tanah juga dapat meningkatkan efisiensi penyerapan hara oleh tanaman. Salah satu mikroorganisme yang berperan penting adalah Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). FMA merupakan kelompok fungi tanah yang membentuk hubungan simbiosis mutualisme dengan akar tanaman. Melalui asosiasi ini, FMA membantu meningkatkan penyerapan unsur hara, terutama fosfor dan unsur hara mikro lainnya, serta meningkatkan ketahanan tanaman terhadap berbagai kondisi stres lingkungan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aplikasi FMA dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil beberapa tanaman budidaya, termasuk tanaman legum dan serealia (Yunedi & Perdana, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, penggunaan vermikompos dan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) diduga dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis vermikompos terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis, mengetahui pengaruh dosis FMA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis, serta mengetahui pengaruh interaksi antara dosis vermikompos dan dosis FMA terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt)

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra selama lima bulan, yaitu dari April hingga Agustus 2025. Bahan yang digunakan meliputi benih jagung manis varietas Bonanza F1, pupuk kandang, cacing tanah *Lumbricus rebellus*, pupuk anorganik (Urea, SP-36, dan KCl), Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA), sisa sayuran organik, tanah, jerami padi, dan kotoran sapi, sedangkan alat yang digunakan antara lain cangkul, garu, gembor, tali rafia, kamera, serta alat pendukung penelitian lainnya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah dosis vermikompos yang terdiri atas empat taraf yaitu V0 (kontrol), V1 (0,715 kg/plot), V2 (1,485 kg/plot), dan V3 (2,255 kg/plot). Faktor kedua adalah dosis FMA yang terdiri atas empat taraf yaitu M0 (kontrol), M1 (20 g/tanaman), M2 (30 g/tanaman), dan M3 (40 g/tanaman). Kedua faktor tersebut menghasilkan 16 kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Setiap plot terdiri atas enam tanaman dengan total populasi 288 tanaman penelitian. Data dari setiap parameter pengamatan dianalisis menggunakan

analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5% dan 1%. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian

Vermikompos dibuat dari bahan organik berupa sisa sayuran, jerami, dan kotoran ternak yang dipotong kecil untuk mempercepat proses dekomposisi. Bahan tersebut dimasukkan ke dalam wadah yang memiliki lubang aerasi dan drainase, dengan lapisan dasar berupa jerami atau daun kering untuk menjaga sirkulasi udara. Selanjutnya cacing tanah *Lumbricus rebellus* dimasukkan ke dalam media dengan kepadatan sekitar 1 kg cacing per 1 m² media. Bahan organik diberikan secara bertahap setebal 2–3 cm, sementara kelembapan media dijaga sekitar 70–80% agar aktivitas cacing tetap optimal. Media dirawat dengan menjaga kondisi tetap lembap, teduh, dan tidak tergenang air serta sesekali diaduk untuk memperbaiki aerasi. Setelah proses dekomposisi berlangsung selama sekitar 2–3 bulan, vermikompos yang telah matang dipanen dengan cara memisahkan cacing dari kompos menggunakan metode pengumpulan pakan baru pada salah satu sisi wadah (Artati *et al.*, 2023). Penelitian lapangan diawali dengan pembersihan lahan dari gulma dan sisa tanaman, kemudian dilakukan pengolahan tanah sebanyak dua kali hingga tanah menjadi gembur. Plot percobaan dibuat berukuran 2 m × 1 m dengan jarak antarplot 50 cm dan jarak antarulangan 100 cm sesuai standar umum budidaya jagung manis dan untuk memudahkan pemeliharaan serta pengamatan tanaman. Vermikompos diaplikasikan sesuai dosis perlakuan satu minggu sebelum tanam dengan cara dicampurkan merata pada lapisan tanah atas. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor, sehingga aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) diberikan sesuai taraf perlakuan pada setiap unit percobaan. Pupuk dasar SP-36 dan KCl diberikan satu minggu sebelum tanam, sedangkan pupuk Urea diaplikasikan dua kali yaitu sebelum tanam dan pada umur 5 minggu setelah tanam. Penanaman menggunakan benih jagung manis varietas Bonanza F1 dengan jarak tanam 70 × 30 cm dan kedalaman lubang 3–5 cm, dua benih per lubang. Penjarangan dilakukan pada umur 10 hari setelah tanam dengan menyisakan satu tanaman terbaik pada setiap lubang tanam.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi dari permukaan tanah sampai daun terpanjang pada tanaman menggunakan meteran. Tinggi tanaman diukur dari patok standar setinggi 2 cm di atas permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi yang ditegakkan ke atas. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 Hari Setelah Tanam (HST).

Jumlah daun Tanaman (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST. Jumlah daun diamati dengan cara menghitung jumlah daun tanaman yang telah terbuka sempurna pada setiap tanaman.

Diameter Batang (mm)

Pengamatan diameter batang dilakukan pada tanaman sampel di ambil pada jarak 10 cm dari pangkal batang dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada ruas pertama di atas permukaan tanah, ruas tengah dan ujung batang. Pengamatan diameter batang dilakukan pada tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST.

Bobot Tongkol Berkelobot per Plot (kg)

Pengamatan bobot tongkol berkelobot dilakukan pada saat panen, dengan menimbang setiap tongkol pada masing-masing satuan percobaan menggunakan timbangan digital. Kemudian dilakukan pencatatan hasil data.

Bobot Tongkol tanpa kelobot per Plot (kg)

Pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot dilakukan pada saat panen, dengan menimbang setiap tongkol pada masing-masing satuan percobaan menggunakan timbangan digital. Kemudian dilakukan pencatatan hasil data.

Diameter Tongkol Berkelobot (mm)

Pengukuran diameter tongkol berkelobot dilakukan setelah panen pada 6 tanaman sampel setiap plot menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada bagian pangkal, tengah, dan ujung tongkol, kemudian hasilnya dirata-ratakan.

Diameter Tongkol Tanpa Kelobot (mm)

Diameter tongkol tanpa kelobot diukur dengan cara mengukur pada bagian tongkol, yaitu pangkal, tengah, dan ujung tongkol yang telah dikupas seluruh kelobot dan dibersihkan dari rambutnya. Hasil dari perhitungan tersebut dirataratakan, pengukuran dilakukan pada tanaman sampel dengan menggunakan jangka sorong yang dilakukan setelah panen. Pengukuran ini dilakukan pada 6 tanaman sampel yang diukur kemudian dirata-ratakan.

Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan cara membasahi daerah akar tanaman menggunakan air dengan tujuan melembabkan tanah agar memudahkan proses mencabut tanaman agar akar tidak terputus dan diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung akar kemudian akar tersebut dicuci dan difoto dengan latar kain untuk memperjelas penampang akar pada proses dokumentasi. kegiatan ini dilakukan setelah pemanenan buah jagung manis. Pengamatan panjang akar dilakukan pada 3 tanaman sampel per plot yang dipilih secara acak sebagai representasi pertumbuhan akar pada setiap perlakuan.

HASIL DAN DISKUSI

Faktor Dosis Vermikompos

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30, dan 45 HST seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
V ₀	30,46 a	87,08 a	163,19 a
V ₁	31,02 a	89,63 a	180,53 b
V ₂	32,99 b	95,27 b	186,29 b
V ₃	34,36 b	97,49 b	188,99 b
BNT _{0,05}	1,94	4,85	2,17
KK%	7,23	6,30	7,73

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi tanaman pada umur 15, 30, dan 45 HST akibat pemberian dosis vermikompos diperoleh pada V₃ (2,255 kg/plot). Berdasarkan hasil uji BNT ($p < 0,05$) pada tinggi tanaman jagung 15 dan 30 HST akibat pemberian dosis vermikompos menunjukkan bahwa perlakuan V₃ berbeda nyata dengan perlakuan V₀ dan V₁ namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₂. Pada 45 HST perlakuan V₃ (2,255 kg/plot) berbeda nyata dengan perlakuan V₀ namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₁ dan V₂. Peningkatan dosis vermikompos meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung karena vermikompos menyediakan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam bentuk yang lebih tersedia bagi tanaman selama fase vegetatif. Unsur nitrogen berperan penting dalam pembentukan klorofil dan jaringan vegetatif (batang dan daun), fosfor berfungsi dalam pembelahan sel serta perkembangan akar, sedangkan kalium membantu proses fotosintesis dan translokasi hasil asimilasi (Dohaish, 2020).

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 15, 30, dan 45 HST seperti disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada umur 15,30, dan 45 HST akibat pemberian dosis vermikompos terbanyak diperoleh pada V₃ (2,255 kg/plot). Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Terkecil ($p < 0,05$) pada jumlah daun tanaman jagung 15, 30 dan 45 HST akibat pemberian dosis vermikompos menunjukkan bahwa perlakuan V₃ berbeda nyata dengan perlakuan V₀ dan V₁, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₂. Peningkatan dosis vermikompos mampu meningkatkan jumlah daun tanaman jagung karena vermikompos menyediakan unsur hara makro, terutama nitrogen (N), yang berperan penting dalam pembentukan klorofil dan peningkatan aktivitas fotosintesis. Proses fotosintesis yang berlangsung optimal akan mendukung pembentukan jaringan vegetatif dan perkembangan daun baru. Kandungan nitrogen dalam vermikompos sebesar 1,58% berkontribusi terhadap peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya

jumlah daun. Hal ini sejalan dengan penelitian Pratama (2022) yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman dalam mendukung pertumbuhan daun.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST
V ₀	4,76 a	9,12 a	10,79 a
V ₁	4,87 a	9,14 a	11,11 a
V ₂	5,01 b	9,59 b	11,62 b
V ₃	5,15 b	10,07 b	11,94 b
BNT _{0,05}	0,16	0,35	0,37
KK%	4,10	4,53	3,99

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf _{0,05}

Diameter Batang (mm)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang pada umur 15, dan 30 HST, namun berpengaruh tidak nyata pada 45 HST seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
V ₀	4,16 a	12,75 a	20,40
V ₁	4,24 a	13,18 a	20,91
V ₂	4,59 b	14,94 b	22,11
V ₃	4,69 b	15,56 b	21,29
BNT _{0,05}	0,25	1,14	-
KK%	7,05	9,74	6,15

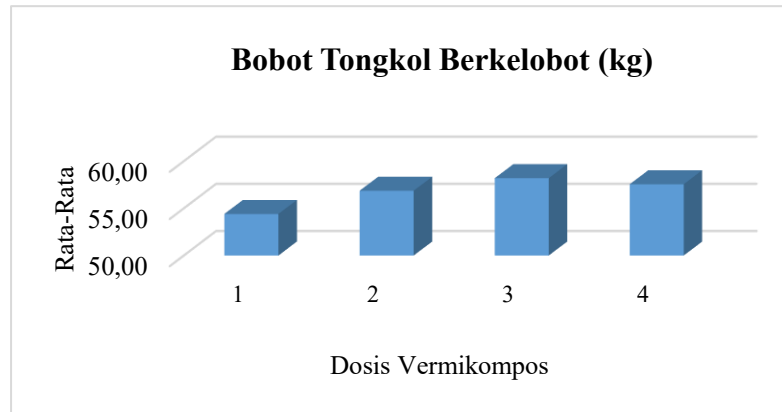
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang terbesar pada umur 15, 30, dan 45 HST akibat pemberian dosis vermikompos diperoleh pada perlakuan V₃ (2,255 kg/plot). Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Terkecil ($p < 0,05$) pada diameter batang tanaman jagung 15 dan 30 HST perlakuan V₃ berbeda nyata dengan perlakuan V₀ dan V₁, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₂. Pemberian vermikompos meningkatkan diameter batang tanaman jagung karena mampu menyediakan unsur hara, terutama fosfor (P) dan kalium (K), dalam bentuk yang lebih tersedia bagi tanaman. Fosfor berperan dalam proses respirasi, fotosintesis, transfer energi, serta pembelahan dan pembesaran sel sehingga mendukung perkembangan jaringan batang. Ketersediaan fosfor yang cukup menyebabkan aktivitas pembelahan sel berlangsung lebih optimal sehingga diameter batang meningkat (Dahlia dan Setiano, 2020). Selain menyediakan unsur hara, vermikompos juga memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur, aerasi, dan kelembapan serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang membantu proses mineralisasi hara. Namun, peningkatan dosis vermikompos yang terlalu tinggi tidak selalu menghasilkan pertumbuhan diameter batang yang lebih baik karena efisiensi penyerapan hara tanaman memiliki batas optimum.

Bobot Tongkol Berkelobot (kg)

Dari hasil pengamatan bahwa respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap pemberian dosis vermikompos memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot tongkol berkelobot yang disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata bobot tongkol berkelobot tertinggi akibat pemberian dosis vermikompos diperoleh pada perlakuan V₂ (1,485 kg/plot). Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Terkecil ($p < 0,05$) pada bobot tongkol berkelobot akibat pemberian dosis vermikompos menunjukkan bahwa perlakuan V₂ berbeda nyata dengan perlakuan V₀ namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₁ dan V₃. Kandungan unsur hara pada dosis vermikompos sudah mencukupi kebutuhan pertumbuhan dan pembentukan tongkol. Kandungan unsur hara makro N, P, dan K yang berperan penting dalam pembentukan bunga, pengisian biji, dan berat tongkol. Sejalan dengan penelitian Filardi *et al.*, (2021) pemberian dosis yang berlebih dapat menurunkan kemampuan dalam serapan hara akibat ketidakseimbangan ketersediaan unsur hara makro, salah satunya N dan K. Pemberian dosis

pupuk organik perlu disesuaikan dengan kemampuan tanah dalam mengikat dan melepaskan unsur hara untuk dimanfaatkan oleh tanaman secara efektif (Riwandi, *et al.*, 2020).



Gambar 1. Diagram Bobot Tongkol Berkelobot

Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (kg)

Dari hasil pengamatan bahwa respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap pemberian dosis vermikompos memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos

Perlakuan	Bobot Tongkol Tanpa Berkelobot (kg)
V ₀	255,27 a
V ₁	295,47 b
V ₂	318,18 b
V ₃	310,82 b
BNT _{0,05}	33,49
KK%	13,62

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi akibat pemberian dosis vermikompos diperoleh pada perlakuan V₂ (1,485 kg/plot) yaitu 318,18. Berdasarkan hasil uji BNT (p < 0,05) pada bobot tongkol tanpa kelobot akibat pemberian dosis vermikompos menunjukkan bahwa perlakuan V₂ berbeda nyata dengan perlakuan V₀ namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₁ dan V₃. Pemberian dosis vermikompos menengah memberikan hasil terbaik terhadap bobot tongkol tanpa kelobot, daripada dosis yang lebih tinggi kecenderungan mengalami penurunan hasil. Sejalan dengan penelitian Novi *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa ada pengaruh dosis pupuk vermikompos terhadap berat tongkol jagung per tanaman.

Diameter Tongkol Berkelobot (mm)

Dari hasil pengamatan bahwa respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap pemberian dosis vermikompos memberikan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol berkelobot yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Diameter Tongkol Berkelobot Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos

Perlakuan	Diameter Tongkol Berkelobot (mm)
V ₀	54,41a
V ₁	56,86b
V ₂	58,20b
V ₃	57,56b
BNT _{0,05}	2,32
KK%	4,91

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

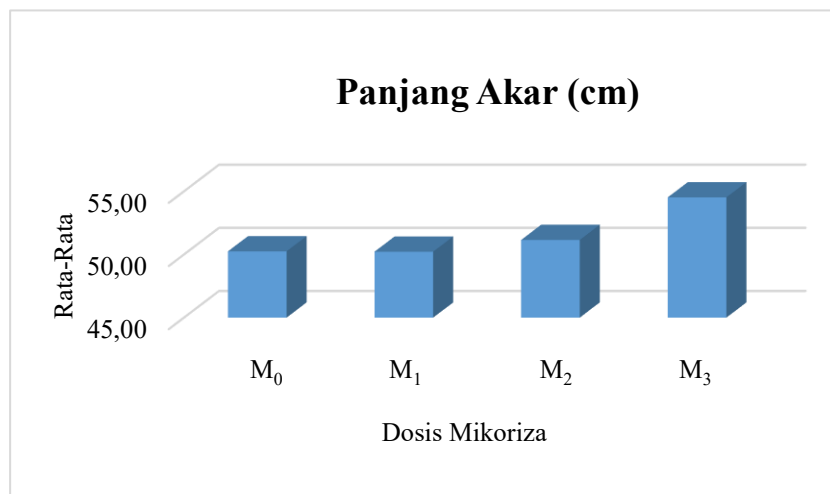
Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata diameter tongkol berkelobot terbesar akibat pemberian dosis vermikompos diperoleh pada perlakuan V₂ (1,485 kg/plot) yaitu 58,20 mm. Berdasarkan hasil uji BNT (p < 0,05) pada bobot tongkol tanpa kelobot akibat pemberian dosis vermikompos menunjukkan bahwa perlakuan V₂ berbeda nyata dengan perlakuan V₀ namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₁ dan V₃. Menurut Fitriani

dan Lestari (2023), pengaruh pupuk organik seperti vermikompos terhadap pertumbuhan generatif tanaman akan tampak jelas apabila tanah memiliki kandungan hara rendah atau mengalami degradasi struktur. Pada tanah yang sudah subur, tambahan bahan organik lebih banyak berfungsi mempertahankan kesuburan dibandingkan meningkatkan pertumbuhan secara langsung. Selain itu, Yuliani *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa pupuk organik memiliki sifat pelepasan hara yang lambat (*slow release*), sehingga efeknya terhadap parameter hasil seperti diameter tongkol sering kali tidak langsung terlihat pada satu musim tanam. Unsur hara yang dilepaskan secara bertahap lebih berperan dalam memperbaiki aktivitas mikroba tanah, porositas, serta kemampuan menahan air dibandingkan memberikan peningkatan ukuran organ generatif dalam jangka pendek.

Faktor Dosis Mikoriza

Panjang Akar (cm)

Dari hasil pengamatan bahwa respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap pemberian dosis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar seperti disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram panjang akar

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata panjang akar akibat perlakuan dosis mikoriza tertinggi adalah M₃ (40 g/tanaman) dengan nilai 54,52. Berdasarkan hasil uji BNT ($p < 0,05$) pada bobot tongkol tanpa berkelebot akibat pemberian dosis mikoriza menunjukkan bahwa M₃ berbeda nyata dengan perlakuan M₀, M₁, dan M₂. Penggunaan dosis mikroba mencukupi kebutuhan nutrisi dalam meningkatkan pertumbuhan akar. Sesuai dengan pendapat Tang *et al.*, (2023) peningkatan pemberian dosis memperluas penyerapan perakaran pada fase vegetatif. Tanaman yang diberi mikoriza akan menghasilkan akar yang panjang dan juga jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi mikoriza. Jangkauan akar yang terinfeksi mikoriza akan diperluas akibat adanya hifa pada akar sehingga (Oktavia *et al.*, 2022).

Pengaruh Interaksi Antara Pemberian Dosis Vermikompos dan Pemberian Dosis Mikoriza Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza disajikan pada Tabel 6. Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada umur 15 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza tertinggi diperoleh pada perlakuan V₃M₁ (2,255 kg/plot dan 20 gr/tanaman). Pada 30 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza tertinggi diperoleh pada perlakuan V₃M₀ (2,255 kg/plot dan 0 gr/tanaman). sedangkan pada 45 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza tertinggi diperoleh pada perlakuan V₃M₂ (2,255 kg/plot dan 30 gr/tanaman). Berdasarkan hasil uji BNT ($p < 0,05$) pada rata-rata tinggi tanaman 30 HST akibat perlakuan interaksi antara dosis vermikompos dan pemberian dosis mikoriza menunjukkan bahwa perlakuan V₃M₀ berbeda nyata dengan perlakuan V₀M₁, V₀M₂, V₀M₃, V₁M₀, V₁M₁, V₁M₂ dan V₂M₃. Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₀M₀, V₁M₃, V₂M₁, V₂M₂, V₃M₀, V₃M₁, V₃M₂ dan V₃M₃. Interaksi dosis vermikompos yang tinggi dengan dosis mikoriza yang optimal memberikan sinergi yang baik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dalam penyerapan unsur hara. Kombinasi pengaplikasian vermikompos dan mikoriza meningkatkan aktivitas enzim tanah (fosfatase dan dehidrogenase) yang mendukung pertumbuhan vegetatif

tanaman. Sejalan dengan Kusuma *et al.*, (2024) pengaplikasian vermikompos dan mikoriza dalam menyediakan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang dibutuhkan selama fase vegetatif serta meningkatkan biomassa tanaman.

Tabel 6. Rata-Rata Tinggi Tanaman 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos Dan Dosis Mikoriza

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45HST
V ₀ M ₀	32,61	99,34 d	172,33
V ₀ M ₁	30,60	87,79 ab	169,38
V ₀ M ₂	30,24	83,10 a	152,73
V ₀ M ₃	28,40	78,08 a	158,32
V ₁ M ₀	32,01	83,36 a	166,30
V ₁ M ₁	32,32	92,55 c	184,78
V ₁ M ₂	28,78	87,00 ab	178,99
V ₁ M ₃	30,98	95,60 d	192,06
V ₂ M ₀	33,66	101,95 d	184,79
V ₂ M ₁	32,96	94,73 cd	189,19
V ₂ M ₂	31,81	95,23 cd	195,84
V ₂ M ₃	33,53	89,16 b	175,35
V ₃ M ₀	34,53	98,52 d	192,32
V ₃ M ₁	36,45	95,45 cd	176,42
V ₃ M ₂	32,98	97,82 d	199,15
V ₃ M ₃	33,50	98,16 d	188,08
BNT _{0,05}	-	4,85	-
KK%	7,23	6,30	7,73

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 45 HST, namun berpengaruh tidak nyata pada 15 dan 30 HST seperti disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-Rata Jumlah Daun 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos Dan Dosis Mikoriza

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	15 HST	30 HST	45HST
V ₀ M ₀	4,89	9,72	11,17 a
V ₀ M ₁	4,89	9,16	10,94 a
V ₀ M ₂	4,72	8,89	10,77 a
V ₀ M ₃	4,55	8,72	10,27 a
V ₁ M ₀	4,83	8,78	10,55 a
V ₁ M ₁	4,94	9,27	11,44 b
V ₁ M ₂	4,72	8,78	10,77 a
V ₁ M ₃	5,00	9,72	11,66 bc
V ₂ M ₀	4,94	9,78	11,39 abc
V ₂ M ₁	5,00	9,50	11,72 c
V ₂ M ₂	4,94	9,61	11,66 c
V ₂ M ₃	5,17	9,50	11,72 c
V ₃ M ₀	5,11	10,00	12,16 c
V ₃ M ₁	5,33	9,99	11,44 b
V ₃ M ₂	5,11	10,05	12,28 c
V ₃ M ₃	5,05	10,22	11,88 c
BNT _{0,05}	-	-	0,37
KK%	4,10	4,53	3,99

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada umur 15 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza tertinggi diperoleh pada perlakuan V₃M₁ (2,255 kg/plot dan 20 gr/tanaman). Pada 30 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza tertinggi diperoleh pada perlakuan V₃M₃ (2,255 kg/plot dan 40 gr/tanaman). sedangkan pada 45 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza tertinggi diperoleh pada perlakuan V₃M₂ (2,255 kg/plot dan 30 gr/tanaman). Berdasarkan hasil uji BNT (p < 0,05) pada rata-rata jumlah daun 45 HST akibat perlakuan interaksi antara dosis vermikompos dan pemberian

dosis mikroiza menunjukkan bahwa perlakuan V₃M₂ berbeda nyata dengan perlakuan V₀M₀, V₀M₁, V₀M₂, V₀M₃, V₁M₀, V₁M₁, V₁M₂ dan V₃M₁. Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₁M₃, V₂M₀, V₂M₁, V₂M₂, V₂M₃, V₃M₀ dan V₃M₃. Kombinasi kedua bahan ini bermanfaat meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah, memperbaiki struktur fisik tanah, serta meningkatkan pengurangan unsur hara oleh akar tanaman. Penelitian Zhou *et al.*, (2023) bahwa kombinasi antara bahan organik dan mikoriza memperkuat sisten perakaran, meningkatkan serapan air, dan memperbaiki aktivitas fotosintesis, yang semuanya mendukung terhadap peningkatan jumlah daun pada tanaman jagung.

Diameter Batang (mm)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang pada umur 45 HST, kemudian berpengaruh nyata pada 30 HST dan berpengaruh tidak nyata pada 15 HST seperti disajikan pada Tabel 8.

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang pada umur 15 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza terbesar diperoleh pada perlakuan V₃M₁ (2,255 kg/plot dan 20 gr/tanaman). Pada 30 dan 45 HST akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza tertinggi diperoleh pada perlakuan V₂M₀ (1,485 kg/plot dan 0 gr/tanaman). Berdasarkan hasil uji BNT ($p < 0,05$) pada rata-rata diameter batang 30 dan 45 HST akibat perlakuan interaksi antara dosis vermikompos dan pemberian dosis mikroiza menunjukkan bahwa perlakuan V₂M₀ berbeda nyata dengan perlakuan V₀M₁, V₀M₂, V₀M₃, V₁M₀ dan V₁M₂. Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₀M₀, V₁M₁, V₁M₃, V₂M₁, V₂M₂, V₂M₃, V₃M₀, V₃M₁, V₃M₂ dan V₃M₃. Kemudian berdasarkan hasil uji BNT ($p < 0,05$) pada rata-rata diameter batang 45 HST akibat perlakuan interaksi antara dosis vermikompos dan pemberian dosis mikroiza menunjukkan bahwa perlakuan V₂M₀ berbeda nyata dengan perlakuan V₀M₁, V₀M₂, V₀M₃, V₀M₀, V₁M₁, V₁M₀, V₁M₂, V₂M₁, V₂M₂, V₂M₃, V₃M₀, V₃M₁, V₃M₂ dan V₃M₃. Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₁M₃. Kemungkinan kondisi tanah sudah relatif subur dan banyak bahan organik sehingga tanpa pemberian mikoriza sudah memberikan keuntungan fisiologis tertentu. Diameter batang yang meningkat berhubungan dengan ketersediaan unsur hara N, P, dan K yang berguna dalam pembentukan jaringan struktural tanaman. Bahan organik yang dihasilkan dari vermikompos yang membantu meningkatkan penyerapan N dan P oleh akar (Sari *et al.*, 2024). Menurut pendapat Tian *et al.*, (2024) bahwa kandungan yang kaya bahan organik dalam dosis sedang sudah menencukupi nutrisi tanaman, pada penyerapan unsur hara peran mikoriza dalam menjadi berkurang.

Tabel 8. Rata-Rata Diameter Batang Pada Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Perlakuan Dosis Vermikompos Dan Dosis Mikoriza

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	15 HST	30 HST	45HST
V ₀ M ₀	4,51	15,46b	22,30 b
V ₀ M ₁	4,09	12,80a	21,70 a
V ₀ M ₂	4,07	11,88a	19,49 b
V ₀ M ₃	3,97	10,86a	18,11 b
V ₁ M ₀	4,26	11,82a	19,17 a
V ₁ M ₁	4,41	13,62ab	20,80 ab
V ₁ M ₂	3,99	12,41a	20,52 a
V ₁ M ₃	4,29	14,86b	23,15 c
V ₂ M ₀	4,55	16,49b	23,56 c
V ₂ M ₁	4,55	14,79b	21,67 b
V ₂ M ₂	4,58	14,40b	22,39 ab
V ₂ M ₃	4,68	14,10ab	20,82 ab
V ₃ M ₀	4,72	15,85b	22,09 a
V ₃ M ₁	4,88	15,26b	20,25 b
V ₃ M ₂	4,54	15,71b	22,02 ab
V ₃ M ₃	4,64	15,42b	20,79 b
BNT _{0,05}	-	1,14	2,17
KK%	7,05	9,74	6,15

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

Bobot Tongkol Berkelobot (kg)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol berkelobot seperti disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-Rata Bobot Tongkol Berkelobot Akibat Perlakuan Pemberian Dosis Vermikompos Dan Dosis Mikoriza

Perlakuan	Bobot Tongkol Berkelobot (kg)
V ₀ M ₀	375,16 ab
V ₀ M ₁	384,61 bc
V ₀ M ₂	331,11 a
V ₀ M ₃	291,77 a
V ₁ M ₀	322,33 a
V ₁ M ₁	418,61 bc
V ₁ M ₂	396,33 bc
V ₁ M ₃	447,83 c
V ₂ M ₀	413,05 bc
V ₂ M ₁	455,77 c
V ₂ M ₂	458,77 c
V ₂ M ₃	381,66 bc
V ₃ M ₀	427,39 bc
V ₃ M ₁	353,94 ab
V ₃ M ₂	441,94 c
V ₃ M ₃	375,16 bc
BNT _{0,05}	41,01
KK%	12,43

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan bahwa rata-rata bobot tongkol berkelobot akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza terbesar diperoleh pada perlakuan V₂M₂ (1,485 kg/plot/ 30 gr/tanaman). Berdasarkan hasil uji BNT ($p < 0,05$) pada rata-rata bobot tongkol berkelobot akibat perlakuan interaksi antara dosis vermikompos dan pemberian dosis mikoriza menunjukkan bahwa perlakuan V₂M₂ berbeda nyata dengan perlakuan V₀M₀, V₀M₂, V₀M₃, V₁M₀ dan V₃M₁. Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₀M₁, V₁M₁, V₁M₂, V₁M₃, V₂M₀, V₂M₁, V₂M₃, V₃M₀, V₃M₂ dan V₃M₃. Adanya hubungan antara ketersediaan unsur hara dari vermikompos dan penyerapan unsur hara akibat mikoriza sehingga mendukung pembentukan dan pengisian tongkol. Unsur hara yang tersedia dari vermikompos menyediakan energi dan nutrisi untuk pembentukan organ generatif, salahsatunya tongkol dan pengisian biji (Sari *et al.*, 2024). Mikoriza yang optimal memperluas daerah penyerapan dalam meningkatkan penyerapan unsur hara P dan air. Kegunaan P penting dalam pembentukan biji dan tongkol serta pengisian pati. Kombinasi kedua bahan ini mempengaruhi peningkatan fotosintesis dan translokasi hasil fotosintat ke organ generatif. Menurut Rahmawati *et al.*, (2023) menjelaskan bahwa perbaikan kondisi tanah akibat bahan organik meningkatkan serapan N dan P berperan penting dalam pembentukan protein dan energi, sehingga pertumbuhan tongkol menjadi maksimal.

Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (kg)

Dari hasil pengamatan respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza, berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot seperti disajikan pada Tabel 10.

Berdasarkan Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot akibat pemberian dosis vermikompos dan dosis mikoriza terbesar diperoleh pada perlakuan V₂M₂ (1,485 kg/plot/ 30 gr/tanaman). Berdasarkan hasil uji BNT ($p < 0,05$) pada rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot akibat perlakuan interaksi antara dosis vermikompos dan pemberian dosis mikoriza menunjukkan bahwa perlakuan V₂M₂ berbeda nyata dengan perlakuan V₀M₀, V₀M₃, V₁M₀, dan V₃M₁. Namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan V₀M₁, V₀M₂, V₁M₁, V₁M₂, V₁M₃, V₂M₀, V₂M₁, V₂M₃, V₃M₀, V₃M₂ dan V₃M₃. Pemberian dosis yang optimal meningkatkan kemampuan serapan hara tanpa terjadinya kompetisi mikroba di rizosfer (Fan *et al.*, 2024). Kombinasi bahan ini dapat memperbaiki proses fotosintesis dan translokasi hasil fotosintat ke tongkol. Kondisi ini menyebabkan pengisian biji berlangsung sempurna sehingga menghasilkan tongkol yang lebih padat dan berat (Rahmawati *et al.*, 2023).

Tabel 10. Rata-Rata Bobot Tongkol Tanpa Kelobot Akibat Perlakuan Pemberian Dosis Vermikompos dan Dosis Mikoriza

Perlakuan	Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (kg)
V ₀ M ₀	273,05a
V ₀ M ₁	291,83ab
V ₀ M ₂	241,39a
V ₀ M ₃	214,83a
V ₁ M ₀	242,66a
V ₁ M ₁	315,55b
V ₁ M ₂	295,28b
V ₁ M ₃	328,39b
V ₂ M ₀	291,55ab
V ₂ M ₁	341,51b
V ₂ M ₂	339,72b
V ₂ M ₃	299,94b
V ₃ M ₀	327,33b
V ₃ M ₁	271,39a
V ₃ M ₂	339,72b
V ₃ M ₃	304,83b
BNT _{0,05}	33,49
KK%	13,62

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata uji (BNT) pada taraf 0,05

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian vermikompos berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang umur 15 dan 30 HST, bobot tongkol berkelobot, serta bobot tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis. Perlakuan vermikompos terbaik secara umum diperoleh pada dosis V₂ (1,485 kg/plot). Pemberian fungi mikoriza arbuskula (FMA) berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar, namun tidak berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter pertumbuhan dan hasil lainnya. Interaksi antara vermikompos dan FMA berpengaruh terhadap beberapa parameter pertumbuhan dan hasil tanaman, namun tidak menunjukkan satu kombinasi perlakuan yang secara konsisten memberikan hasil terbaik pada seluruh parameter pengamatan. Oleh karena itu, efektivitas kombinasi perlakuan bergantung pada parameter pertumbuhan atau hasil yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R., dan Rahadian, D. 2021. Peran hormon alami dalam pupuk organik terhadap pertumbuhan sistem perakaran tanaman pangan. *Jurnal Bioteknologi dan Pertanian*, 9(2): 66–74.
- Artati, Y., Fatharizki, K., dan Wirayuda, I. 2023. Pembuatan vermikompos dengan memanfaatkan limbah organik rumah tangga di Kecamatan Loa Janan Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlis Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*, 9(02): 140–141.
- Dahlia, I., dan Setiono. 2020. Pengaruh pemberian kombinasi dolomit + SP36 dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill). *Jurnal Sains Agro*, 5(1): 1–9.
- Dohaish, E.J. 2020. Effect of vermicompost on soil fertility and plant growth. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 23(4): 501–509
- Fan, L. 2024. Effects of AMF on maize root growth and yield formation under different soil conditions. *Plants*, 13(6): 1124.
- Fan, L., Chen, R., and Wang, Q. 2024. Optimizing mycorrhizal inoculum levels to balance nutrient efficiency and microbial activity in maize rhizosphere. *Applied Soil Ecology*, 198: 105716.
- Ferreira, P.A.A., Marchezan, C., Scopel, G., Schwab, N.T., da Silva, E.P., Soares, C.R.F.S., Brunetto, G., dan Stürmer, S.L. 2024. Field application of mycorrhizal inoculant influences growth, nutrition, and physiological parameters of corn plants and affects soil microbiological attributes. *Agronomy*, 14(12): 3006.
- Filardi, F., Astuti, L.P., dan Nugroho, W.H. 2021. Pengaruh dosis vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada berbagai jenis tanah. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 6(2): 55–63.
- Fitriani, S., dan Lestari, D. 2023. Pengaruh berbagai dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 12(1): 45–52.
- Gunawan, R., Ningsih, T., dan Prasetyo, D. 2022. Faktor lingkungan dan fisiologis yang mempengaruhi pembentukan tongkol jagung manis di lahan tropika basah. *Jurnal Agrosains Terapan*, 7(2): 77–86.

- Khan, W. 2024. Above and below ground feedback loop of maize is jointly regulated by AMF under drought conditions. *Science of the Total Environment*, 923: 171408.
- Kusuma, A.P., Hidayat, T., dan Nurhalimah, S. 2024. Application of vermicompost and its impact on nutrient availability and maize growth in tropical soils. *Indonesian Journal of Agricultural Science*, 29(1): 44–53.
- Oktavia, S.P., Nainggolan, N., Waluyo, A., Wijayani, A., dan Hardiastuti, S. 2022. Pemberian mikoriza arbuskula dan frekuensi penyiraman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar (IRWNS)*, 13(1): 13–14.
- Pratama, A.Y. 2022. Pengaruh eco-enzyme dan vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Skripsi. Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Putri, D.A., Nurhidayati, N., dan Puspitasari, D. 2023. Respon pertumbuhan tanaman kedelai terhadap pupuk organik dan mikoriza. *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1): 25–33.
- Rahman, T., Alam, M.M., and Chowdhury, M.H. 2024. Influence of AMF inoculation on nutrient acquisition, water use efficiency, and yield traits in *Zea mays* L. *Agronomy*, 14(3): 512.
- Rahmawati, N., Prasetyo, T., and Handayani, D. 2023. Effect of vermicompost dosage on maize vegetative growth and nutrient balance in Andisol soil. *Indonesian Journal of Soil Science*, 58(2): 145–154.
- Riwandi, R., Handoko, R., dan Wicaksono, D. 2020. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terhadap pemberian pupuk organik pada berbagai dosis. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 22(1): 23–32.
- Sari, D.P., Wibowo, H., dan Nuraini, E. 2022. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan akar dan hasil tanaman jagung di tanah latosol. *Jurnal Agrotek Prima*, 8(3): 145–153.
- Sari, P.D., Utomo, W.H., and Nugraha, B. 2024. Vermicompost enhances nutrient uptake and stem development of maize (*Zea mays* L.) under moderate fertility soils. *Agricultural Research Communications*, 14(1): 67–76.
- Sari, R.P. 2021. Respon tanaman jagung terhadap pemberian vermikompos dan mikoriza. *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(1): 10–18.
- Smith, S.E., and Smith, F.A. 2023. Roles of arbuscular mycorrhizas in plant phosphorus nutrition: progress and challenges. *Plant and Soil*, 493(1–2): 15–29.
- Suhastyo, A., Handayanto, E., dan Utami, S.N.H. 2020. Pengaruh vermikompos dan mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(2): 45–52.
- Tang, X., Zhou, L., and Zhao, Y. 2023. Mycorrhizal inoculation improves maize root morphology and drought tolerance through enhanced nutrient and water acquisition. *Agronomy Journal*, 115(2): 812–823.
- Tian, L., Zhang, J., and Huang, X. 2024. Interaction between organic amendments and arbuscular mycorrhizal fungi on maize nutrient uptake and root colonization. *Applied Soil Ecology*, 199: 105721.
- Wu, Y. 2024. Inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi improves plant N and P acquisition: a meta-analysis. *BMC Plant Biology*, 24(1): 250.
- Yuliani, N., Sari, R., dan Putra, A. 2021. Respon pertumbuhan dan hasil jagung (*Zea mays* L.) terhadap aplikasi pupuk organik dan anorganik pada tanah inceptisol. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(2): 101–108.
- Yunedi, S., dan Perdana, A. 2023. Pemberian fungi mikoriza arbuskula dan biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada tanah ultisol. *Jurnal Agroteknologi*, 14(1): 33–42.
- Zhou, L., Tang, X., and Zhao, Y. 2023. Synergistic effect of organic fertilizer and arbuscular mycorrhizal fungi on maize growth and soil fertility improvement. *Agronomy Journal*, 115(2): 812–823.
- Zhou, Y., Liu, W., and Chen, L. 2023. Responses of maize growth and yield to arbuscular mycorrhizal fungi under varying phosphorus levels. *Frontiers in Plant Science*, 14: 1142875.
- Zikri, A., Widodo, W., Utami, K., Anggraini, S., & Suprijono, E. (2023). *Growth and Yield of Corn Plants Against Vermicompost Dosage in Degraded Ultisols*. TERRA: Journal of Land Restoration, 6(2), 57–64.