

PENGARUH KOMBINASI PUPUK ANORGANIK (N, P, K) DAN PUPUK KASCING TERHADAP TERUNG UNGU (*Solanum melongena* L.)

Erlina Rahmayuni^{1)*}, Tsasya Halimatu Syadiyah², Welly Herman³

^{1)*}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta, email: erlina.rahmayuni@umj.ac.id

²⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta, , email: tsasyahalimatu@gmail.com

³⁾Program Studi Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, email: wellyherman@unib.ac.id

*Penulis Korespondensi: email: erlina.rahmayuni@umj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh kombinasi pupuk anorganik (N, P, K) dan pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). Penelitian dilaksanakan pada September–Desember 2024 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas lima dosis pupuk kascing (0, 50, 100, 150, dan 200 g/tanaman) dikombinasikan dengan pupuk anorganik 100% dan diulang sebanyak lima kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, diameter buah, panjang buah, jumlah buah, dan bobot buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pupuk kascing meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman terung. Dosis 200 g kascing per tanaman menghasilkan pertumbuhan terbaik, dengan tinggi tanaman rata-rata 71,20 cm, jumlah daun 57,47 helai, jumlah buah 6 buah, dan bobot buah rata-rata 109,71 g atau setara 3,13 ton/ha. Meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, tren peningkatan berbagai parameter mengindikasikan adanya efek sinergis antara pupuk anorganik dan kascing dalam meningkatkan produktivitas tanaman serta kesuburan tanah pada lahan Oxisol. Kombinasi pupuk anorganik dan kascing direkomendasikan sebagai strategi pemupukan berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura di lahan masam.

Kata kunci: NPK, Kascing, Oxisol, Terung

PENDAHULUAN

Terung (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting di Indonesia, dengan permintaan pasar yang terus meningkat seiring pertumbuhan populasi dan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya konsumsi sayuran. Meskipun memiliki potensi tinggi untuk dibudidayakan, produktivitas terung di tingkat petani masih berfluktuasi dan umumnya berada di bawah potensi

optimal. Salah satu faktor utama penyebab rendahnya produktivitas terung adalah ketidakseimbangan ketersediaan unsur hara dalam tanah, yang umumnya disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik secara intensif dan rendahnya kandungan bahan organik pada sistem budidaya.

Keberlanjutan dalam sistem pertanian menjadi aspek penting yang perlu diwujudkan melalui penerapan praktik pertanian ramah lingkungan (Rahmayuni et al., 2025). Penggunaan

pupuk anorganik berlebihan dapat menyebabkan pengasaman tanah yang berdampak negatif terhadap ketersediaan hara (Wang et al., 2025). Selain itu, kandungan bahan organik yang rendah menghambat ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal terung. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi terbukti meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui perbaikan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Palayukan et al., 2022). Sebaliknya, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dalam jangka panjang dapat menurunkan kesuburan tanah dan mengganggu keseimbangan mikroorganisme tanah (Li et al., 2017).

Tanaman terung diketahui responsif terhadap perlakuan organik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik seperti pupuk kandang dan vermikompos secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung dibandingkan dengan sistem yang hanya mengandalkan pupuk anorganik (Guedes et al., 2018; Hasibuan, 2023). Pupuk organik tidak hanya berfungsi sebagai sumber hara, tetapi juga memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas retensi air, serta mendorong aktivitas mikroba yang berperan penting dalam menjaga kesehatan tanah.

Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah akibat akumulasi garam, degradasi struktur, dan berkurangnya aktivitas mikroorganisme tanah, sehingga menurunkan kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara esensial (Hikmah et al., 2021). Sebaliknya, penggunaan pupuk organik seperti kascing (*vermicompost*) berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kascing mampu meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbaiki struktur tanah, serta merangsang aktivitas mikroba yang berperan dalam penyediaan hara (Karyawati et al., 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik dan anorganik memberikan efek sinergis terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura. Aplikasi pupuk organik bersamaan dengan dosis rendah pupuk anorganik terbukti meningkatkan ketersediaan unsur hara seperti N, P, dan K (Kartika et al., 2022; Santoso & Maghfoer, 2022). Hendarto et al. (2024) juga melaporkan bahwa penambahan bahan organik seperti kascing dapat meningkatkan kapasitas retensi air yang penting untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman pada tanah berkualitas rendah.

Meskipun manfaat pupuk organik telah banyak dilaporkan, penerapannya di tingkat petani masih terbatas karena kecenderungan petani bergantung pada pupuk anorganik yang dianggap memberikan hasil lebih cepat. Bertham et al. (2022) menegaskan bahwa ketergantungan tersebut dapat menyebabkan degradasi kesuburan tanah dan menurunkan produktivitas jangka panjang. Oleh karena itu, penerapan strategi pemupukan terpadu yang memadukan penggunaan pupuk anorganik dan organik sangat diperlukan untuk mencapai keseimbangan antara ketersediaan hara yang cepat dan perbaikan kualitas tanah secara berkelanjutan (Wayan et al., 2023).

Penelitian ini memiliki urgensi dalam menemukan kombinasi paling efektif antara pupuk anorganik (N, P, K) dan kascing untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung. Pendekatan ini sejalan dengan konsep *Integrated Nutrient Management* (INM), yang bertujuan mengoptimalkan produktivitas tanaman sekaligus menjaga kesehatan dan keberlanjutan ekosistem tanah (Bolly & Apelabi, 2022). Penelitian ini bertujuan mengevaluasi sinergi antara pupuk NPK dan kascing terhadap pertumbuhan vegetatif dan hasil generatif tanaman terung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2024 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jakarta, yang terletak pada ketinggian ± 25 mdpl dengan jenis tanah Oxisol. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan kombinasi pupuk anorganik dan pupuk kascing, masing-masing diulang lima kali sehingga terdapat 25 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas tiga tanaman, sehingga jumlah keseluruhan tanaman yang diamati sebanyak 75 tanaman. Pupuk anorganik diberikan sesuai rekomendasi Sulardi et al., (2022), yaitu Urea 110 kg/ha, SP-36 250 kg/ha, dan KCl 175 kg/ha, yang setara dengan Urea 0,55 g/polybag, SP-36 1,25 g/polybag, dan KCl 0,88 g/polybag. Perlakuan yang diterapkan terdiri atas P0 = pupuk anorganik 100% (kontrol), P1 = pupuk anorganik 100% + kascing 50 g/tanaman, P2 = pupuk anorganik 100% + kascing 100 g/tanaman (Sinaga et al., 2023), P3 = pupuk anorganik 100% + kascing 150 g/tanaman, dan P4 = pupuk anorganik 100% + kascing 200 g/tanaman.

Media tanam yang digunakan merupakan campuran tanah lapisan atas dan pupuk kascing sesuai perlakuan dengan perbandingan 1:1 (v/v), yang dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 40 × 40 cm dengan bobot ± 10 kg/polybag. Pemupukan dilakukan tiga kali, yaitu pada saat tanam dengan dosis Urea 0,18 g/polybag, SP-36 1,25 g/polybag, dan KCl 0,88 g/polybag; pemupukan kedua pada umur 4 minggu setelah tanam (MST) dan pemupukan ketiga pada umur 6 MST masing-masing menggunakan pupuk Urea 0,18 g/polybag. Pemupukan dilakukan dengan cara membuat lubang ± 5 cm dari batang tanaman, kemudian lubang ditutup kembali agar pupuk tidak menguap.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah

cabang, waktu berbunga, panjang buah, diameter buah, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, dan apabila terdapat perbedaan yang nyata, analisis dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf signifikansi 5% menggunakan perangkat lunak statistik yang umum digunakan dalam penelitian eksperimental pertanian.

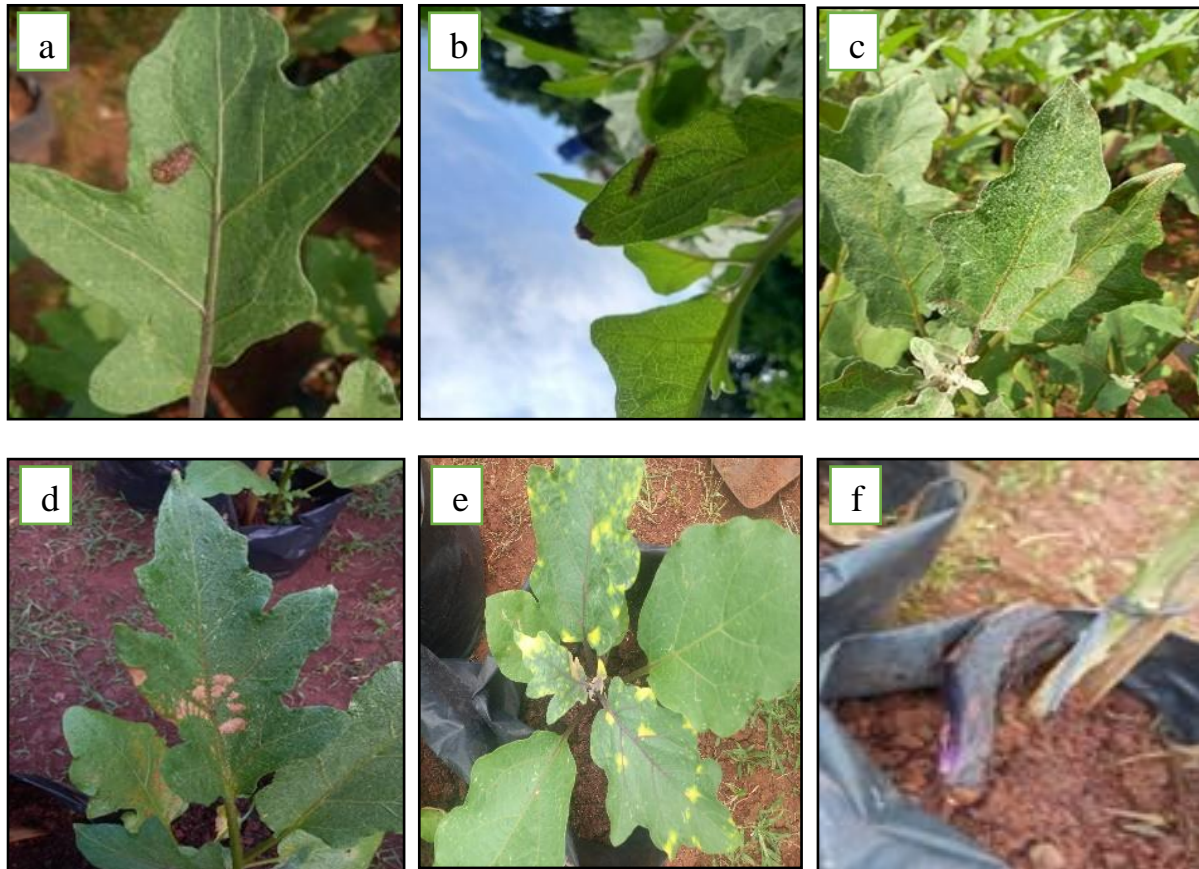
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi iklim di lokasi penelitian selama bulan September hingga Desember 2024 umumnya mendukung pertumbuhan tanaman terung. Berdasarkan data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Kota Tangerang Selatan, suhu udara rata-rata berkisar antara 27,43–29,76°C, kelembaban udara 72,45–82,56%, dan curah hujan 25,90–464,30 mm/bulan. Kisaran suhu dan kelembaban tersebut masih berada dalam kondisi optimal untuk pertumbuhan tanaman terung, yaitu suhu 25–30°C dan kelembaban 60–85% (Ningsih et al., 2021). Namun demikian, curah hujan yang sangat tinggi pada bulan November berpotensi menurunkan pembentukan bunga dan buah akibat penyerbukan yang kurang sempurna serta gugurnya bunga.

Selain faktor pemupukan, pertumbuhan dan hasil tanaman terung juga dipengaruhi oleh adanya gangguan organisme pengganggu tanaman (OPT), meliputi hama dan penyakit yang menyerang bagian daun, batang, maupun buah. Serangan hama mulai terdeteksi pada umur 3 minggu setelah tanam (MST), dengan jenis hama utama meliputi tungau (*Tetranychus* sp.), kutu daun (*Aphidoidea*), kumbang daun (*Epilachna* sp.), belalang daun (*Phyllium fulchrifolium*), ulat bulu (*Malacosoma americanum*), dan ulat grayak (*Acrionicta* sp.). Gejala serangan umumnya ditandai dengan daun berlubang akibat gigitan serangga. Pengendalian

dilakukan apabila intensitas serangan meningkat, dengan penyemprotan pestisida Decis 25 EC® pada konsentrasi 2 mL/L air. Jenis hama dan penyakit utama yang teridentifikasi selama penelitian

dapat dilihat pada Gambar 1, yang memperlihatkan variasi gangguan biotik yang memengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman terung di lapangan.



Gambar 1. Jenis hama dan penyakit utama pada tanaman terung: (a) Ulat grayak (*Acrionicta* sp.), (b) Ulat bulu (*Malacosoma americanum*), (c) Kutu daun (*Aphidoidea*), (d) Bercak daun (*Cercospora* sp.), (e) Virus gemini, dan (f) Busuk buah (*Phytophthora* sp.).

Pada fase generatif, juga ditemukan penyakit busuk buah yang disebabkan oleh lalat buah (*Bactrocera papayae*), penggerek buah (*Leucinodes orbonalis*), dan cendawan penyebab antraknosa. Curah hujan dan kelembaban tinggi memicu peningkatan populasi lalat buah (Hasyim et al., 2020). Pengendalian dilakukan dengan pemasangan perangkap botol berisi atraktan untuk menekan populasi hama. Penyakit lain yang ditemukan antara lain bercak daun (*Cercospora* sp.), layu bakteri, dan infeksi virus gemini. Pengendalian

dilakukan dengan pemisahan tanaman yang terinfeksi guna mencegah penyebaran penyakit, meskipun patogen tersebut umumnya bersifat sistemik (Arsil et al., 2021).

Selain gangguan hama dan penyakit, pertumbuhan gulma juga terdeteksi di sekitar tanaman, terutama rumput teki (*Cyperus rotundus*), rumput belulang (*Eleusine indica* L.), dan bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.). Gulma tersebut berpotensi menurunkan ketersediaan unsur hara dan air bagi tanaman utama. Oleh

karena itu, pengendalian dilakukan secara mekanis melalui penyiangan manual setiap minggu untuk menjaga kondisi lahan tetap bersih dan mendukung pertumbuhan optimal tanaman terung.

Tinggi Tanaman

Pemberian pupuk kascing

berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman terung pada umur 2 hingga 9 minggu setelah tanam (MST), meskipun secara statistik tidak menunjukkan perbedaan nyata antarperlakuan. Hal ini tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) terung umur 2-9 MST dengan aplikasi pupuk kascing

Dosis Pupuk Kascing	Tinggi Tanaman (cm)								
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST	
0 g/polybag	5,73	9,87	18,50	32,74	43,65	57,07	60,80	68,60	
50 g/polybag	6,03	9,97	20,47	36,93	48,95	58,38	64,23	70,93	
100 g/polybag	6,01	10,75	19,30	35,07	48,63	59,97	64,73	69,23	
150 g/polybag	6,26	10,50	20,27	38,57	51,01	61,84	65,20	69,70	
200 g/polybag	6,09	10,42	20,45	38,47	50,25	60,80	66,17	71,20	

Pupuk kascing diketahui mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro seperti kalsium, magnesium, dan sulfur, yang berfungsi memperbaiki sifat kimia tanah serta meningkatkan ketersediaan nutrisi lainnya (Firmansyah et al., 2024). Selain itu, kascing juga mengandung hormon pertumbuhan alami seperti auksin, sitokinin, dan giberelin, yang dapat merangsang pembelahan serta pemanjangan sel, sehingga mendorong pertumbuhan yang lebih baik pada tanaman terung (Nurdiana et al., 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi antara pupuk anorganik (NPK) dan kascing memberikan efek sinergis terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman meskipun secara statistik menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan. Unsur nitrogen dari pupuk anorganik sangat penting dalam pembentukan daun dan batang, sedangkan kascing membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang mendukung penyerapan hara (Firmansyah et al., 2024).

Oksisol yang digunakan sebagai media tanam dalam penelitian ini, memiliki tingkat kesuburan rendah dan

sifat masam, membuat penambahan kascing semakin penting untuk perbaikan kesuburan tanah (Lbn.Tobing et al., 2019). Pemberian kascing berpotensi meningkatkan pH tanah, memperbaiki struktur agregat, dan meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara oleh akar tanaman, sehingga meskipun tidak ada perbedaan nyata secara statistik, tren pertumbuhan vegetatif yang lebih baik pada kelompok perlakuan kascing menunjukkan kontribusi positif terhadap kualitas tanah dan pertumbuhan tanaman terung, terutama di lahan dengan kesuburan rendah seperti Oksisol (Putra & Hidayati, 2021; Matanari & Sebayang, 2023).

Oleh karena itu, meskipun analisis tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman antara perlakuan, dampak positif kascing terlihat melalui tren pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Hal ini menegaskan pentingnya penggunaan kascing dalam praktik budidaya pertanian, terutama dalam meningkatkan kesuburan tanah dan produktivitas tanaman terung dalam jangka panjang.

Jumlah Daun

Kombinasi pupuk NPK dan pupuk kascing memberikan pengaruh terhadap pertambahan jumlah daun tanaman terung (Tabel 2). Pada fase awal pertumbuhan (2–3 MST), perlakuan belum menunjukkan perbedaan yang nyata antar dosis, namun mulai minggu ke-4 hingga minggu ke-9,

terjadi peningkatan jumlah daun yang signifikan seiring dengan peningkatan dosis pupuk kascing. Hal ini menunjukkan bahwa peran pupuk kascing menjadi lebih dominan ketika tanaman memasuki fase pertumbuhan vegetatif aktif, di mana kebutuhan unsur hara untuk pembentukan daun semakin meningkat.

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap jumlah daun terung umur 2-9 MST

Dosis Pupuk Kascing	Jumlah Daun (helai)							
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST
0 g/polybag	6,07	7,13	10,07a	17,20a	22,47a	29,73a	34,00a	47,73a
50 g/polybag	6,40	7,33	12,73ab	21,93ab	27,67ab	35,07ab	42,27ab	51,27ab
100 g/polybag	5,93	7,27	13,87b	25,33b	28,53ab	37,20ab	45,00b	52,47ab
150 g/polybag	6,27	7,47	13,13ab	22,87ab	29,00ab	36,47b	47,80b	57,40b
200 g/polybag	6,00	7,67	13,67b	24,67b	32,67b	41,47b	48,80b	57,47b

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji lanjut BNJ Taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 2, pemberian pupuk kascing menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap peningkatan jumlah daun tanaman terung mulai umur 4 hingga 9 minggu setelah tanam (MST). Pada fase awal pertumbuhan (2–3 MST), perbedaan jumlah daun antarperlakuan belum terlihat signifikan karena tanaman masih mengandalkan cadangan nutrisi awal dari media tanam. Namun, mulai minggu ke-4, perbedaan antarperlakuan mulai tampak, di mana dosis kascing 100–200 g/ polybag memberikan peningkatan jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan kontrol (0 g/polybag).

Peningkatan paling optimal diperoleh pada dosis 200 g, yang menghasilkan rata-rata 57,47 helai daun pada umur 9 MST, diikuti oleh dosis 150 g (57,40 helai). Sementara itu, perlakuan tanpa kascing (kontrol) hanya menghasilkan 47,73 helai daun. Peningkatan jumlah daun tersebut menunjukkan bahwa kandungan unsur hara dalam kascing, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), sangat berperan dalam pembentukan jaringan vegetatif

tanaman. Nitrogen mendukung pembentukan klorofil dan aktivitas fotosintesis, sementara fosfor dan kalium memperkuat pertumbuhan sel serta pembentukan daun baru.

Selain kandungan hara makro, kascing juga mengandung hormon pertumbuhan alami seperti auksin, sitokinin, dan giberelin yang merangsang pembelahan serta pemanjangan sel, sehingga meningkatkan jumlah daun (Rahmawati & Firgiyanto, 2021). Kascing juga memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan aerasi, retensi air, serta aktivitas mikroba yang mempercepat mineralisasi bahan organik dan ketersediaan hara bagi tanaman (Karyawati et al., 2024).

Hasil ini sejalan dengan temuan Erlina Rahmayuni et al. (2025) yang melaporkan bahwa kombinasi pupuk anorganik (N, P, K) dengan kascing pada tanah Oksisol memberikan efek sinergis terhadap pertumbuhan vegetatif terung. Kombinasi tersebut tidak hanya meningkatkan jumlah daun, tetapi juga mempercepat fase pertumbuhan aktif

tanaman. Dosis 200 g kascing/*polybag* menghasilkan pertumbuhan terbaik pada seluruh parameter vegetatif, termasuk jumlah daun tertinggi (57,47 helai) dibandingkan perlakuan lain.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis kascing berbanding lurus dengan peningkatan jumlah daun tanaman terung hingga batas dosis optimal (200 g/*polybag*). Hal ini menegaskan bahwa penggunaan kascing dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki kondisi tanah sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Dengan demikian, kascing berpotensi besar sebagai

pupuk organik yang dapat digunakan secara terpadu dengan pupuk anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura secara berkelanjutan.

Jumlah Cabang

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, kombinasi pemberian pupuk NPK dan kascing tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman terung pada semua umur pengamatan, yaitu dari 2 hingga 9 MST (Tabel 3). Meskipun demikian, secara umum terlihat adanya kecenderungan peningkatan jumlah cabang seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kascing yang diberikan.

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap jumlah cabang terung umur 4-9 MST

Dosis Pupuk Kascing	Jumlah Cabang (buah)					
	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST
0 g/ <i>polybag</i>	0,80	0,80	1,80	2,13	2,27	2,27
50 g/ <i>polybag</i>	1,00	1,00	2,00	2,40	2,47	2,47
100 g/ <i>polybag</i>	1,00	1,00	2,00	2,33	2,53	2,53
150 g/ <i>polybag</i>	1,00	1,00	1,93	2,20	2,27	2,33
200 g/ <i>polybag</i>	1,07	1,07	2,00	2,47	2,60	2,67

Peningkatan jumlah cabang pada tanaman terung yang diberi pupuk kascing menunjukkan bahwa bahan organik dalam kascing berkontribusi positif terhadap pertumbuhan vegetatif. Kascing mengandung unsur hara yang lengkap serta kaya akan mikroorganisme dan hormon pertumbuhan alami, seperti auksin, giberelin, dan sitokinin. Hormon-hormon ini berperan dalam merangsang pertumbuhan tunas lateral, memperpanjang batang, serta mempercepat pembentukan cabang produktif. Namun, studi spesifik yang menyebutkan pengaruh kascing pada tanaman terung perlu dicari untuk membuktikan klaim ini secara langsung, karena referensi yang ada tidak mendukung pernyataan ini secara akurat Bembe et al. (2024).

Selain itu, nitrogen (N) yang terdapat dalam pupuk kascing memiliki peranan penting dalam pembentukan jaringan vegetatif, khususnya dalam fase pertumbuhan cabang. Nitrogen berfungsi untuk memperkuat sistem perakaran dan meningkatkan penyerapan unsur hara lainnya yang diperlukan untuk pembentukan cabang baru. Akan tetapi, referensi yang digunakan tidak secara spesifik membahas tentang nitrogen dalam pupuk kascing dan efeknya terhadap pertumbuhan cabang pada tanaman terung, sehingga penulisan ini tidak sepenuhnya mendukung pernyataan tersebut (Nuraida et al., 2022). Kombinasi antara unsur hara dan hormon pertumbuhan dari kascing diharapkan dapat menciptakan kondisi fisiologis yang lebih optimal bagi tanaman, tetapi kesimpulan ini juga perlu didukung

oleh penelitian yang lebih spesifik.

Lebih jauh, peningkatan jumlah cabang dapat berpotensi meningkatkan jumlah buah yang dihasilkan, karena setiap cabang menjadi tempat tumbuhnya bakal bunga dan buah. Namun, referensi yang dikutip mengenai pengaruh pupuk terhadap hasil panen tidak valid untuk mendukung klaim ini, sehingga pernyataan tersebut tidak dapat dipastikan kebenarannya (Samini & Fatah, 2020). Oleh karena itu, penggunaan pupuk kascing dalam sistem pemupukan terintegrasi diduga dapat mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman terung, tetapi pernyataan ini harus disertai dengan data empiris lebih lanjut untuk kejelasan dan validitas.

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa penerapan pupuk kascing dalam budidaya tanaman, khususnya terung, berpotensi meningkatkan pertumbuhan cabang, tetapi

kejelasan tentang kontribusinya terhadap peningkatan potensi hasil panen masih perlu dibuktikan dengan studi lebih lanjut. Mengingat ini, petani dapat mempertimbangkan penggunaan pupuk kascing secara teratur untuk manfaat nutrisi dan kesehatan tanah, meskipun hasil yang lebih jelas masih dibutuhkan untuk mendukung pernyataan peningkatan produksi yang berkelanjutan.

Umur Berbunga, Diameter dan Panjang Buah Tanaman Terung

Pemberian pupuk kascing dengan berbagai dosis menunjukkan adanya variasi dalam pertumbuhan generatif, terutama pada umur berbunga, diameter buah, dan panjang buah (Tabel 4). Secara umum, peningkatan dosis pupuk kascing memperlihatkan kecenderungan perbaikan pada ukuran dan hasil buah tanaman, meskipun secara statistik perbedaannya tidak nyata antarperlakuan.

Tabel 4. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap diameter, panjang dan buah tanaman terung

Dosis Pupuk Kascing	Umur Berbunga (HST)	Diameter Buah (cm)	Panjang Buah (cm)
0 g/polybag	38,27	3,51	13,53
50 g/polybag	34,60	3,69	13,01
100 g/polybag	34,73	3,59	12,81
150 g/polybag	34,80	3,62	14,08
200 g/polybag	34,27	3,61	14,89

Pupuk kascing, atau vermikompos, memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan tanaman, terutama dalam meningkatkan diameter dan panjang buah. Kandungan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg) dalam pupuk kascing berperan penting dalam mendukung proses fisiologis tanaman, termasuk pembentukan organ generatif seperti bunga dan buah (Sadewa et al., 2021; Rosniawaty et al., 2022). Hormon pertumbuhan alami yang terkandung dalam pupuk ini, seperti auksin dan

giberelin, dapat merangsang diferensiasi jaringan dan mempercepat pembungaan serta pembuahan, berkontribusi terhadap peningkatan kualitas hasil tanaman (Tobing & Lucky, 2025). Raksun et al. menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kascing dalam budidaya tanaman tertentu meningkatkan pertumbuhan dan hasil yang signifikan, menandakan pentingnya peran pupuk ini dalam budidaya pertanian berkelanjutan (Raksun et al., 2022; .

Selanjutnya, kualitas tanah juga menunjukkan perbaikan melalui penggunaan pupuk kascing. Penelitian

oleh Rahmawati dan Firgiyanto menunjukkan bahwa kascing dapat meningkatkan struktur tanah, memperbaiki aerasi, dan meningkatkan kapasitas tanah dalam menahan air (Rahmawati et al., 2023). Dengan mengoptimalkan kondisi tanah, efisiensi penyerapan unsur hara oleh akar tanaman menjadi lebih baik, mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih optimal. Penelitian ini juga menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah perlakuan dengan pupuk kascing, menegaskan pentingnya kualitas tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman (Rahmawati et al., 2023).

Dalam konteks penggunaan pupuk kascing bersama pupuk anorganik, penelitian oleh Sadewa et al. menunjukkan bahwa kombinasi ini menghasilkan efek sinergis yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Pupuk anorganik memberikan unsur hara dengan cepat, sedangkan pupuk kascing memperpanjang ketersediaan hara serta memperbaiki kondisi biologi tanah, memungkinkan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang lebih optimal (Sadewa et al., 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanaman dengan tambahan pupuk kascing mengalami perkembangan bunga yang lebih cepat dibandingkan tanaman

tanpa kascing, mengindikasikan bahwa kascing berfungsi bukan hanya sebagai sumber nutrisi tetapi juga sebagai pengelola tanah yang efektif (Sadewa et al., 2021).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk kascing adalah langkah penting dalam strategi pemupukan berkelanjutan. Pupuk kascing mendukung peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman, serta perbaikan kualitas tanah dan lingkungan secara keseluruhan, yang esensial dalam konteks pertanian modern yang berkelanjutan (Raksun et al., 2022; Sadewa et al., 2021). Pemanfaatan pupuk ini dapat menjadi solusi efektif bagi petani, khususnya di lahan yang memiliki kesuburan rendah, dengan tetap memperhatikan keberlanjutan dan kesehatan ekosistem tanah.

Jumlah dan Bobot Buah Terung

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap fase generatif tanaman terung, pemberian pupuk kascing dengan berbagai dosis menunjukkan pengaruh terhadap jumlah buah, bobot buah, dan hasil panen per hektar (Tabel 5). Secara umum, peningkatan dosis pupuk kascing cenderung meningkatkan jumlah buah per tanaman, bobot buah rata-rata, serta produktivitas total per hektar.

Tabel 5. Pengaruh pemberian pupuk kascing terhadap diameter, panjang dan buah tanaman terung

Dosis Pupuk Kascing	Jumlah Buah (buah)	Bobot Buah (g)	Konversi Per Hektar (ton/ha)
0 g/polybag	4,00	88,6	2,53
50 g/polybag	4,80	92,28	2,64
100 g/polybag	5,80	99,52	2,84
150 g/polybag	4,20	99,82	2,85
200 g/polybag	6,00	109,71	3,13

Peningkatan hasil pertanian dengan penggunaan pupuk kascing menunjukkan potensi signifikan dalam menyediakan

unsur hara yang seimbang dan berkelanjutan. Pupuk kascing terbukti efektif dalam meningkatkan produktivitas

tanaman, termasuk tanaman pakcoy. Efektivitas ini didukung oleh ketersediaan hara yang lebih baik ketika diterapkan bersamaan dengan pupuk anorganik seperti NPK. Hal ini sejalan dengan temuan (Firmansyah et al., 2024) yang mencatat bahwa tambahan pupuk organik dapat merangsang pertumbuhan tanaman, menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara pemberian pupuk kascing dengan peningkatan hasil tanaman (Firmansyah et al., 2024).

Penerapan dosis tinggi pupuk kascing tidak hanya berpotensi meningkatkan hasil panen, tetapi juga memperbaiki kondisi fisik tanah, termasuk struktur dan aerasi. (Tutkey et al., 2018) menunjukkan bahwa penerapan pupuk kascing dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat air, yang berkontribusi pada penyerapan hara yang lebih efisien oleh tanaman. Peningkatan ini berkontribusi pada hasil panen yang meningkat melalui optimalisasi proses fisiologis pada fase generatif tanaman (Tutkey et al., 2018).

Meskipun perbedaan antar perlakuan tidak selalu menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik, peningkatan hasil panen, baik dalam jumlah maupun bobot buah, tetap jelas terlihat dengan penggunaan pupuk kascing. Temuan ini menggarisbawahi bahwa pupuk kascing merupakan alternatif yang efektif dan ramah lingkungan untuk meningkatkan produktivitas tanaman, terutama pada lahan dengan kesuburan rendah. Pupuk kascing, dengan kemampuannya dalam meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) dan kemampuan tanah dalam menahan air, menjadi strategi penting dalam pemulihan lahan pertanian yang terdegradasi (Nurdiana et al., 2020).

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk anorganik (N, P, K) dan pupuk kascing berpotensi meningkatkan

pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) pada tanah Oksisol yang memiliki kesuburan rendah. Pemberian kascing mampu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara, serta memperkuat aktivitas mikroorganisme tanah yang mendukung proses penyerapan nutrisi oleh tanaman. Meskipun hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan tidak selalu berbeda nyata, secara deskriptif terjadi peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot buah seiring peningkatan dosis kascing. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada dosis 200 g kascing/tanaman yang menghasilkan tinggi tanaman rata-rata 71,20 cm, jumlah daun 57,47 helai, dan bobot buah 109,71 g atau setara dengan 3,13 ton/ha. Hasil ini menunjukkan adanya efek sinergis antara pupuk anorganik dan pupuk kascing dalam meningkatkan produktivitas tanaman terung. Oleh karena itu, kombinasi pemupukan NPK dan kascing dapat direkomendasikan sebagai strategi pemupukan terpadu yang berkelanjutan untuk meningkatkan hasil tanaman hortikultura sekaligus memperbaiki kualitas tanah pada lahan masam seperti Oksisol.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsil,A., G.G. Abdindra., S.SHK dan B. Gunawan. 2021. Pengaruh Teknik Budidaya terhadap Serangan Penyakit pada Tanaman Terung Ronggo (*Solanum melongena* L.) di Desa Gunung Cahya Kecamatan Buay Rawan, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan. Jurnal Planta Simbiosis, Vol. 3 (2): 27 - 39.Doi: <https://doi.org/10.25181/jplantasi mbiosa.v3i2.2263>.
- Bembe, I., Amiruddin, A., Maulana, Z., & Burhan, B. (2024). Pertumbuhan tanaman jagung zea mays l. dalam sistem tumpangsari dengan kedelai

- Glyciline max* l. dengan kombinasi pupuk organik dan anorganik. *agri*, 2(2), 135-140. <https://doi.org/10.56326/pallangga.v2i2.4350>
- Bertham, Y., M. B., & Utami, K. (2022). Peningkatan pengetahuan masyarakat dalam pemberian pupuk organik dan anorganik untuk produktivitas tanaman. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 2961. <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i4.9322>
- Bolly, Y. and Apelabi, G. (2022). Analisis kandungan bahan organik tanah sawah sebagai upaya penilaian kesuburan tanah di desa magepanda kecamatan magepanda kabupaten sikka. *Agrica*, 15(1), 26-32. <https://doi.org/10.37478/agr.v15i1.1919>
- Firmansyah, M., Makhziah, M., & Moeljani, I. (2024). Aplikasi penggunaan pupuk organik hayati mikoriza dan pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung ungu (*zea mays* l.). *Agroland Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 31(1), 18-26. <https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v31i1.1955>
- Guedes, V., Oliveira, D., Santos, R., Oliveira, G., & Oliveira, F. (2018). The effects of a biofertilizer containing growth-promoting bacteria on the eggplant (*solanum melongena* l.). *Journal of Experimental Agriculture International*, 26(6), 1-8. <https://doi.org/10.9734/jeai/2018/44045>
- Hasibuan, H. (2023). Growth response and production of eggplant (*solanum melongena* l) with dosage test of chicken manure and phosphat fertilizer. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika)*, 5(1). <https://doi.org/10.36378/juatika.v5i1.2684>
- Hasyim, A., L. Lukman., W. Setiawati. 2020. *Teknologi pengendalian hama lalat buah*. IAARD Press.
- Hendarto, B., Novpriansyah, H., Septiana, L., Hidayat, K., & Yusnaini, S. (2024). Aplikasi bahan pembenah tanah dan pemupukan npk terhadap ketersediaan dan serapan hara fosfor pada tanaman jagung (*zea mays* l.) di tanah ultisol. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(2), 461. <https://doi.org/10.23960/jat.v12i2.8934>
- Hikmah, Z., Sulistyono, E., & Susanti, Z. (2021). Pertumbuhan, hasil dan efisiensi pemakaian air padi inpari 33 pada perlakuan pupuk anorganik dan organik. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(3), 242-250. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i3.8323>
- Karyawati, A., Rahayu, A., Saitama, A., Kurniawan, A., Armita, D., Nihayati, E., ... & Maghfoer, M. (2024). Aplikasi pupuk organik pada budidaya mawar di desa gunungsari, kecamatan bumiaji, kota batu. *Japi (Jurnal Akses Pengabdian Indonesia)*, 9(1), 83-90. <https://doi.org/10.33366/japi.v9i1.5790>
- Lbn.Tobing, E., Rosniawaty, S., & Soleh, M. (2019). Pengaruh dosis dan cara pemberian pupuk anorganik terhadap pertumbuhan kakao (*theobroma cacao* l.) belum menghasilkan klon sulawesi 1. *Agrikultura*, 30(2), 46. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v30i2.22920>
- Li, T., Liu, T., Zheng, C., Kang, C., Yang, Z., Yao, X., ... & Li, S. (2017). Changes in soil bacterial community structure as a result of incorporation of brassica plants compared with continuous planting eggplant and chemical disinfection in greenhouses. *Plos One*, 12(3),

- e0173923.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0173923>
- Matanari, A. and Sebayang, H. (2023). Pengaruh jenis pupuk dan waktu penyiangan terhadap pertumbuhan dan hasil terung ungu (*solanum melongena* l.). *Produksi Tanaman*, 011(02), 144-152.
<https://doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.02.08>
- Ningsih, N.L.G.S., A. Qurthobi dan I.W Fathona. 2021. Rancang Bangun Sistem Kendali Suhu dan Kelembaban Udara Ruang Pembibitan Tanaman Terung Ungu Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Otomasi, kontrol dan Instrumentasi*, vol 13(2): 135-140.
- Nuraida, W., Putri, N., Arini, R., Hasan, R., Rakian, T., & Yusuf, M. (2022). Pemanfaatan poc limbah rumah tangga dan air kelapa untuk peningkatan pertumbuhan tanaman cabai merah (*capsicum annum* l.). *Journal Tabaro Agriculture Science*, 5(2), 575.
<https://doi.org/10.35914/tabaro.v5i2.1016>
- Nurdiana, D., Maesyaroh, S., & Karmilah, M. (2020). Pengaruh pemberian pupuk kascing dan pupuk organik cair kascing terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*allium ascalonicum* l.). *Jagros Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology Science)*, 4(1), 160.
<https://doi.org/10.52434/jagros.v4i1.868>
- Palayukan, G., Hanudin, E., & Purwanto, B. (2022). Stable and unstable carbon fraction under different vegetable farming system on mt. merbabu's andisols, central java. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1005(1), 012014.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1005/1/012014>
- Putra, R. and Hidayati, U. (2021). Pertumbuhan bibit tanaman karet dalam root trainer terhadap pemberian pupuk anorganik briket. *Jurnal Penelitian Karet*, 51-62.
<https://doi.org/10.22302/ppk.jpk.v39i1.771>
- Putri, M., Hidayat, R., Sofiyanti, M., & Pratama, R. (2022). Pembuatan pupuk organik fermentasi berbahan dasar kotoran burung puyuh. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (Pim)*, 4(2), 69-74.
<https://doi.org/10.29244/jpim.4.2.69-74>
- Rahmayuni, E., Ferdian, F., Elfarisna, & Herman, W. (2025). Dosis frass larva black soldier fly (*Hermetia illucens*) sebagai pupuk organik: implikasinya terhadap pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa* L.). *Menara Ilmu : Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah*, 19(2), 747-756.
- Rahmawati, W., Harwanto, D., & Windarto, S. (2023). Pengaruh ekstrak kasar jagung (*zea mays*) sebagai zat pengatur tumbuh alami terhadap laju pertumbuhan caulerpa racemosa. *Jurnal Riset Akuakultur*, 17(2), 109-120.
<https://doi.org/10.15578/jra.17.2.2022.109-120>
- Raksun, A., Japa, L., Zulkifli, L., & Mertha, I. (2022). Pemanfaatan pupuk organik dalam budidaya tanaman kacang panjang oleh masyarakat dusun bunsambang desa sukarara kabupaten lombok tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan Ipa*, 4(3), 59-63.
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i3.1981>
- Rosniawaty, S., Ariyanti, M., & Suherman, C. (2022). Respons pertumbuhan tanaman kelapa (*cocos nucifera* l.) belum menghasilkan terhadap aplikasi berbagai dosis kascing. *Jagros Jurnal Agroteknologi Dan Sains (Journal of Agrotechnology*

- Science), 6(2), 78.
<https://doi.org/10.52434/jagros.v6i2.1806>
- Sadewa, A., Supandji, S., Junaidi, J., & Muharram, M. (2021). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*solanum lycopersicum* l.) terhadap kombinasi pemberian pupuk kascing dan pupuk npk. *Jintan Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 1(2), 130. <https://doi.org/10.30737/jintan.v1i2.1789>
- Samini, S. and Fatah, A. (2020). Pengaruh pupuk urea dan pupuk kompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*brassica juncea* l.). *Agrifor*, 19(1), 163. <https://doi.org/10.31293/af.v19i1.4624>
- Sulardi., Hakim. T., Wasito. M dan Lubis. N. 2022. *Agribisnis Budidaya Tanaman Terung Ungu*. PT Dewangga Energi Internasional Medan.
- Thierry, L., Coffi, P., Martial, Y., & Joséphine, A. (2019). Vegetative growth response of eggplant (*solanum aethiopicum* l.) to combined effects of fertilizer types and irrigation regimes applied on littoral tertiary soil in côte d'ivoire. *International Journal of Plant & Soil Science*, 1-11. <https://doi.org/10.9734/ijpss/2019/v30i530190>
- Tobing, L. and Lucky, M. (2025). Pengaruh pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*brassica juncea* l.) di tanah pmk. *Ziraa Ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 50(2), 532. <https://doi.org/10.31602/zmip.v50i2.18658>
- Wang, T., Yu, L., Wang, Z., Yang, C., Dong, F., Yang, D., & Fu, H. (2025). Effect of simulated acidification on soil properties and plant nutrient uptake of eggplant in greenhouse. *Frontiers in Plant Science*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpls.2025.1558458>
- Wayan, W., Lestari, E., Apriliana, C., Sianturi, R., Fatmawati, R., Utami, A., & Irmawati, B. (2023). Pembuatan pupuk organik berbahan dasar limbah rumah tangga di desa kembang kerang kecamatan aikmel kabupaten lombok timur nusa tenggara barat. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 36-40. <https://doi.org/10.29303/jppm.v6i1.4737>