Jurnal Agroplasma
p-ISSN 2303-2944 | e-ISSN 2715-033X
Oktober 2026, 13(2), 531-538

Respon Pertumbuhan Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Ekoenzim dan Pupuk NPK

Surya Fatwa Utama[1*], Fuad Balatif[2], Syahriandi Akbari[3]

[1,2,3]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Alwashliyah, Medan, Sumatera Utara
*Corresponding author, email: fatwasurya98@gmail.com

ABSTRACT

The productivity of purple eggplant (Solanum melongena L.) in Indonesia remains low, so intensification through fertilization is needed. Eco-enzyme has the potential to be used as an environmentally friendly liquid organic fertilizer, while NPK fertilizer supplies macronutrients for vegetative growth. This study aimed to determine the growth response of purple eggplant to the application of eco-enzyme, NPK fertilizer, and their interaction. The research was conducted at the experimental field of the Faculty of Agriculture, Universitas Alwashliyah Medan, from February to June 2026, using a factorial randomized block design with three replications. The first factor was eco-enzyme at four levels (0, 5, 10, and 15 ml per polybag), and the second factor was NPK fertilizer at three levels (0, 7, and 9 g per polybag). The observed parameters were plant height, number of leaves, shoot weight, and fresh root weight. The results showed that eco-enzyme had a significant effect on shoot weight, with the highest mean at 5 ml per polybag (30.06 g), but had no significant effect on plant height, number of leaves, or fresh root weight. NPK fertilizer and the interaction between eco-enzyme and NPK fertilizer had no significant effect on any of the observed parameters. Eco-enzyme at 5 ml per polybag may be considered to increase the shoot weight of purple eggplant.

Keywords : eco-enzyme, growth, NPK fertilizer, purple eggplant

ABSTRAK

Produktivitas terung ungu (Solanum melongena L.) di Indonesia masih tergolong rendah sehingga diperlukan upaya intensifikasi melalui pemupukan. Ekoenzim berpotensi digunakan sebagai pupuk organik cair yang ramah lingkungan, sedangkan pupuk NPK menyediakan unsur hara makro untuk pertumbuhan vegetatif. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon pertumbuhan terung ungu terhadap pemberian ekoenzim, pupuk NPK, dan interaksi keduanya. Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Alwashliyah Medan pada Februari hingga Juni 2026 menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah ekoenzim dengan empat taraf (0, 5, 10, dan 15 ml per polybag) dan faktor kedua adalah pupuk NPK dengan tiga taraf (0, 7, dan 9 g per polybag). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tajuk, dan bobot akar basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekoenzim berpengaruh nyata terhadap bobot tajuk dengan rataan tertinggi pada dosis 5 ml per polybag (30,06 g), tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot akar basah. Pupuk NPK dan interaksi antara ekoenzim dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. Ekoenzim dosis 5 ml per polybag dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan bobot tajuk terung ungu.

Kata kunci : ekoenzim, pertumbuhan, pupuk NPK, terung ungu

PENDAHULUAN

Terung ungu (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Buahnya dimanfaatkan sebagai sayur lodeh dan opor, lalapan segar maupun lalapan masak, serta dapat diolah menjadi terung asinan dan manisan karena cita rasanya yang disukai. Dari sisi kesehatan, terung dikenal dapat menurunkan kolesterol darah dan mengandung zat antikanker. Setiap 100 g buah terung segar mengandung 24 kal energi, 1,1 g protein, 0,2 g lemak, 5,5 g karbohidrat, 15,0 mg kalsium, 37,0 mg fosfor, 0,4 mg besi, 5 mg vitamin C, dan 92,7 g air. Kadar kalium yang tinggi dan natrium yang rendah pada buah terung sangat menguntungkan bagi kesehatan, khususnya dalam pencegahan penyakit hipertensi (Setiawan, 2020). Terung ungu berasal dari Asia, terutama India dan Birma, kemudian menyebar ke berbagai wilayah tropis di dunia. Tanaman ini juga adaptif karena dapat tumbuh dan berproduksi baik di dataran rendah hingga sekitar 1.000 m di atas permukaan laut dengan suhu optimum 22–30 °C (Kushariadi, 2022).

Meskipun demikian, produktivitas terung di Indonesia masih tergolong rendah dan belum dapat memenuhi kebutuhan konsumsi penduduk. Rendahnya produksi tersebut antara lain disebabkan oleh penurunan kesuburan tanah dan tingginya serangan hama dan penyakit (Ludihargi et al., 2019). Selain ekstensifikasi, diversifikasi, dan rehabilitasi lahan, peningkatan produksi dapat ditempuh melalui intensifikasi pertanian, salah satunya dengan pemupukan. Pemupukan bertujuan meningkatkan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga produksi dan kualitas hasil yang tinggi dapat dicapai (Safei et al., 2014). Pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik maupun anorganik, dan keduanya dapat dikombinasikan untuk memperoleh hasil yang optimal tanpa merusak ekosistem tanah (Akbari, 2026).

Ekoenzim merupakan salah satu cairan multiguna ramah lingkungan yang dapat dimanfaatkan sebagai penutrisi tanaman atau pupuk organik cair. Ekoenzim adalah larutan organik kompleks yang dihasilkan dari fermentasi anaerob limbah sayuran dan buah, gula, dan air dengan bantuan mikroorganisme, serta mengandung asam organik, enzim, dan garam mineral. Enzim pada ekoenzim berperan sebagai katalisator dan diduga membantu proses dekomposisi bahan organik, sehingga pemanfaatannya sekaligus mengurangi limbah organik rumah tangga. Bahan bakunya berupa limbah dapur yang mudah diperoleh dan ramah lingkungan. Jenis mikroorganisme dan enzim yang terkandung dalam ekoenzim dipengaruhi oleh jenis bahan organik yang digunakan, misalnya limbah pisang, mangga, dan jeruk menghasilkan mikroorganisme dan enzim yang berbeda (Berutu, 2023). Pada tanaman bawang merah, pemberian ekoenzim hingga konsentrasi 10 ml per liter air berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah anakan, panjang daun, dan bobot umbi, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Gultom et al., 2022).

Di sisi lain, pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mudah diperoleh, praktis penggunaannya, dan telah umum dipakai petani karena memuat tiga unsur hara makro, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), dalam satu bentuk pupuk (Dongoran et al., 2026). Nitrogen diperlukan dalam jumlah banyak untuk pembentukan klorofil dan pertumbuhan vegetatif, fosfor berperan dalam fotosintesis, transfer energi, serta pembelahan dan pembesaran sel, sedangkan kalium berperan sebagai aktivator enzim dan pengatur membuka-menutupnya stomata (Hutahayan, 2024). Tanaman yang cukup nitrogen menunjukkan daun hijau tua karena kadar klorofil yang tinggi, sedangkan kekurangan nitrogen menyebabkan daun menguning (klorosis) dan pertumbuhan terhambat. Kekurangan fosfor menyebabkan tanaman kerdil dan menunda kemasakan, sedangkan kalium berperan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap iklim yang tidak menguntungkan (Hutahayan, 2024). Sebaliknya, pemberian nitrogen yang berlebih dapat memperpendek masa generatif dan membuat tanaman peka terhadap hama dan penyakit (Hutahayan, 2024), sehingga dosis pupuk perlu ditetapkan secara tepat. Tanaman

menyerap nitrogen sebagian besar dalam bentuk ion nitrat (NO_3^-) dan amonium (NH_4^+), sedangkan fosfor diserap terutama dalam bentuk ion ortofosfat primer ($H_2PO_4^-$) (Hutahayan, 2024; Akbari, 2026). Kalium sangat vital dalam proses fotosintesis, dan kekurangannya menurunkan fotosintesis sehingga pembentukan dan produksi tanaman berkurang (Hutahayan, 2024). Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi dosis dan kombinasi pupuk NPK dengan pupuk lain yang optimal agar diperoleh hasil yang maksimal (Akbari, 2026).

Penelitian mengenai kombinasi ekoenzim dan pupuk NPK pada tanaman terung telah dilakukan oleh Kurniawan et al. (2025). Namun, respon pertumbuhan terung ungu terhadap kombinasi dosis ekoenzim yang diaplikasikan melalui penyemprotan dan dosis pupuk NPK pada budidaya dalam polybag masih perlu dikaji, sehingga diperoleh informasi dosis yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Penelitian ini menguji empat taraf ekoenzim dan tiga taraf pupuk NPK untuk melihat pengaruh masing-masing faktor maupun interaksinya terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tajuk, dan bobot akar basah. Pemanfaatan pupuk organik cair berupa ekoenzim bersama pupuk anorganik diharapkan dapat menjadi salah satu upaya untuk membantu mempertahankan produktivitas terung ungu. Informasi yang diperoleh diharapkan dapat menjadi acuan bagi petani dan pelaku budidaya hortikultura dalam memanfaatkan limbah organik sebagai pupuk yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon pertumbuhan terung ungu terhadap pemberian pupuk ekoenzim, respon pertumbuhan terung ungu terhadap pemberian pupuk NPK, serta interaksi antara pupuk ekoenzim dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan terung ungu.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Alwashliyah Medan pada bulan Februari hingga Juni 2026. Bahan yang digunakan adalah benih terung ungu, ekoenzim, pupuk NPK, gula (molase), dan air. Alat yang digunakan meliputi cangkul, parang, ember, karung, blender, drum, meteran, jangka sorong, gembor, penggaris, gelas ukur, timbangan, tali plastik, bambu, polybag, paranet, dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pemberian ekoenzim (E) dengan empat taraf, yaitu E0 = tanpa ekoenzim (0 ml/polybag), E1 = 5 ml/polybag, E2 = 10 ml/polybag, dan E3 = 15 ml/polybag (Berutu, 2023). Faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK (N) dengan tiga taraf, yaitu N0 = tanpa NPK (0 g/polybag), N1 = 7 g/polybag, dan N2 = 9 g/polybag (Hutahayan, 2024). Kombinasi kedua faktor menghasilkan 12 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang tiga kali sehingga terdapat 36 plot percobaan. Setiap plot berukuran 100 cm × 100 cm dengan jarak antar polybag 20 cm × 20 cm, jarak antar plot 30 cm, dan jarak antar ulangan 100 cm. Setiap plot terdiri atas empat tanaman, dua di antaranya dijadikan tanaman sampel, sehingga total tanaman berjumlah 144. Model linier yang digunakan adalah $Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$, dengan Y_{ijk} adalah hasil pengamatan pada kelompok ke-i yang mendapat ekoenzim taraf ke-j dan pupuk NPK taraf ke-k, μ adalah nilai tengah umum, ρ_i adalah pengaruh kelompok, α_j adalah pengaruh ekoenzim, β_k adalah pengaruh pupuk NPK, $(\alpha\beta)_{jk}$ adalah pengaruh interaksi, dan ε_{ijk} adalah galat percobaan.

Persiapan lahan dilakukan dengan membersihkan area penelitian dari gulma dan sisa tanaman, kemudian meratakan permukaan tanah. Benih disemai pada polybag berisi tanah, ditutup plastik bening, dan ditempatkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung selama 14 hari. Bibit yang telah memiliki empat helai daun dipindahkan ke polybag perlakuan dengan menanam hingga sebatas leher akar.

Ekoenzim dibuat dari limbah kulit buah dan sayur, yaitu kulit jeruk, mangga, wortel, nanas, dan pisang dengan perbandingan berat yang sama. Limbah dicacah, kemudian dicampur dengan molase dan air dengan perbandingan berat molase : bahan organik : air = 1 : 3 : 10, lalu difermentasi dalam wadah kedap udara selama tiga bulan. Ekoenzim yang berhasil berwarna

cokelat tua dengan aroma menyerupai cuka atau tape. Ekoenzim diaplikasikan dengan menyemprotkan larutan ke seluruh bagian tanaman sesuai dosis perlakuan, seminggu sekali sejak 1 hingga 7 minggu setelah tanam (MST). Pupuk NPK ditaburkan di sekeliling batang tanaman pada sore hari, 7 hari setelah tanam. Pemeliharaan meliputi penyiraman dua kali sehari (pagi dan sore), penyulaman bibit yang mati atau tumbuh tidak normal dengan bibit cadangan yang seragam, serta penyiangan gulma secara fisik dengan hati-hati agar akar tidak rusak.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tajuk, dan bobot akar basah. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang yang telah diberi tanda sampai titik tumbuh pada batang utama, dan jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang telah membuka sempurna; kedua parameter diamati pada tanaman sampel umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Bobot tajuk diperoleh dengan memotong bagian tanaman di atas permukaan tanah (batang, daun, dan cabang) lalu menimbangnya dengan timbangan digital, sedangkan bobot akar basah ditimbang pada akhir penelitian, yaitu umur 15 MST. Data dianalisis dengan sidik ragam (uji F) dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa ekoenzim berpengaruh nyata hanya terhadap bobot tajuk, sedangkan pupuk NPK dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan yang diamati (Tabel 1).

Tabel 1. Rekapitulasi hasil sidik ragam pengaruh ekoenzim dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan terung ungu

Parameter	Ekoenzim (E)	Pupuk NPK (N)	Interaksi (E×N)
Tinggi tanaman (2–8 MST)	tn	tn	tn
Jumlah daun (2–8 MST)	tn	tn	tn
Bobot tajuk (15 MST)	*	tn	tn
Bobot akar basah (15 MST)	tn	tn	tn

Keterangan: * = berpengaruh nyata pada taraf 5%; tn = tidak berpengaruh nyata; MST = minggu setelah tanam.

Tinggi Tanaman

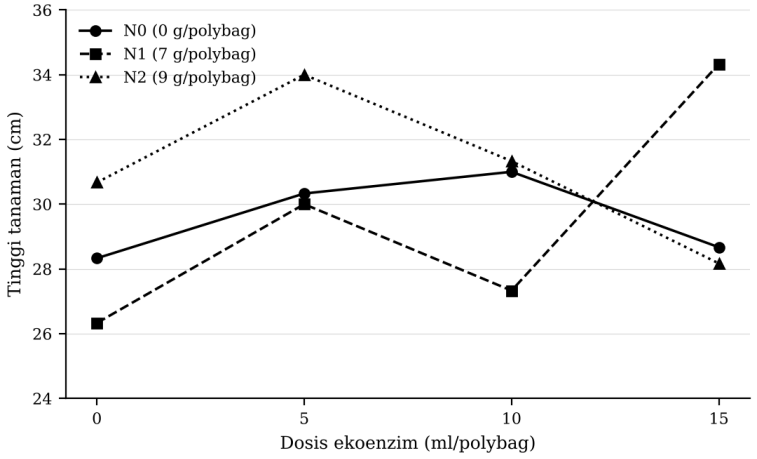
Ekoenzim, pupuk NPK, dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman terung ungu pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST (Tabel 2), rataan tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan E1 (31,44 cm), diikuti E3 (30,39 cm), E2 (29,89 cm), dan E0 (28,44 cm). Pada faktor NPK, rataan tertinggi terdapat pada N2 (31,04 cm), diikuti N0 (29,58 cm) dan N1 (29,50 cm). Secara numerik, kombinasi E3N1 menghasilkan rataan tertinggi (34,33 cm), diikuti E1N2 (34,00 cm), sedangkan rataan terendah terdapat pada E0N1 (26,33 cm).

Tabel 2. Rataan tinggi tanaman (cm) terung ungu umur 8 MST pada perlakuan ekoenzim dan pupuk NPK

Perlakuan	E0	E1	E2	E3	Rataan N
N0	28,33	30,33	31,00	28,67	29,58
N1	26,33	30,00	27,33	34,33	29,50
N2	30,67	34,00	31,33	28,17	31,04
Rataan	28,44	31,44	29,89	30,39	30,04

Keterangan: rataan kombinasi perlakuan dihitung dari tiga ulangan; seluruh perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Pola respon tinggi tanaman terhadap ekoenzim berbeda pada setiap taraf NPK (Gambar 1). Pada N0, tinggi tanaman meningkat dari E0 hingga E2 lalu menurun pada E3. Pada N1, tinggi tanaman meningkat dari E0 ke E1, menurun pada E2, lalu meningkat tajam pada E3. Pada N2, tinggi tanaman meningkat dari E0 ke E1 kemudian menurun pada E2 dan E3. Perbedaan pola ini tidak diikuti interaksi yang nyata secara statistik.



Gambar 1. Grafik hubungan tinggi tanaman terung ungu umur 8 MST dengan pemberian ekoenzim pada tiga taraf pupuk NPK

Jumlah Daun

Ekoenzim, pupuk NPK, dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST. Pada umur 8 MST (Tabel 3), rataan jumlah daun tertinggi diperoleh pada E1 (11,56 helai), diikuti E3 (11,22 helai), E2 (10,78 helai), dan E0 (10,22 helai). Pada faktor NPK, rataan tertinggi terdapat pada N1 (11,42 helai), diikuti N2 (11,08 helai) dan N0 (10,33 helai). Kombinasi E0N1, E1N0, E1N2, dan E3N1 menghasilkan rataan tertinggi yang sama (11,67 helai), sedangkan rataan terendah terdapat pada E0N0 (7,67 helai).

Tabel 3. Rataan jumlah daun (helai) terung ungu umur 8 MST pada perlakuan ekoenzim dan pupuk NPK

Perlakuan	E0	E1	E2	E3	Rataan N
N0	7,67	11,67	10,67	11,33	10,33
N1	11,67	11,33	11,00	11,67	11,42
N2	11,33	11,67	10,67	10,67	11,08
Rataan	10,22	11,56	10,78	11,22	10,94

Keterangan: rataan kombinasi perlakuan dihitung dari tiga ulangan; seluruh perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Bobot Tajuk

Ekoenzim berpengaruh nyata terhadap bobot tajuk umur 15 MST, sedangkan pupuk NPK dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata (Tabel 4). Rataan bobot tajuk tertinggi diperoleh pada E1 (30,06 g), diikuti E0 (28,33 g), E2 (20,78 g), dan E3 (16,78 g). Pada faktor NPK, rataan tertinggi terdapat pada N0 (26,33 g), diikuti N2 (23,08 g) dan N1 (22,54 g). Kombinasi E1N0 dan E1N1 menghasilkan rataan tertinggi (31,00 g), sedangkan rataan terendah terdapat pada E2N1 (11,67 g).

Tabel 4. Rataan bobot tajuk (g) terung ungu umur 15 MST pada perlakuan ekoenzim dan pupuk NPK

Perlakuan	E0	E1	E2	E3	Rataan N
N0	29,50	31,00	25,50	19,33	26,33
N1	27,83	31,00	11,67	19,67	22,54
N2	27,67	28,17	25,17	11,33	23,08
Rataan	28,33	30,06	20,78	16,78	23,99

Keterangan: rataan kombinasi perlakuan dihitung dari tiga ulangan. Ekoenzim berpengaruh nyata pada taraf 5% berdasarkan uji F.

Bobot Akar Basah

Ekoenzim, pupuk NPK, dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap bobot akar basah umur 15 MST (Tabel 5). Rataan tertinggi pada faktor ekoenzim terdapat pada E1 (25,17 g), diikuti E2 (23,00 g), E3 (21,61 g), dan E0 (19,72 g). Pada faktor NPK, rataan tertinggi terdapat pada N0 (23,33 g), diikuti N2 (23,29 g) dan N1 (20,50 g). Kombinasi E2N0 menghasilkan rataan tertinggi (28,50 g), sedangkan rataan terendah terdapat pada E2N1 (14,33 g).

Tabel 5. Rataan bobot akar basah (g) terung ungu umur 15 MST pada perlakuan ekoenzim dan pupuk NPK

Perlakuan	E0	E1	E2	E3	Rataan N
N0	18,00	24,50	28,50	22,33	23,33
N1	17,17	25,33	14,33	25,17	20,50
N2	24,00	25,67	26,17	17,33	23,29
Rataan	19,72	25,17	23,00	21,61	22,38

Keterangan: rataan kombinasi perlakuan dihitung dari tiga ulangan; seluruh perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Ekoenzim berpengaruh nyata terhadap bobot tajuk, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot akar basah. Tidak nyatanya pengaruh pada sebagian besar parameter diduga karena unsur hara, khususnya fosfor dan kalium, yang diaplikasikan melalui daun belum tersedia dalam jumlah memadai sehingga penyerapan melalui stomata tidak berlangsung optimal. Konsentrasi yang diberikan juga diduga belum sesuai dengan kebutuhan hara terung ungu pada fase pertumbuhan tersebut. Konsentrasi yang terlalu rendah belum mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman, sedangkan konsentrasi yang terlalu tinggi dapat meningkatkan tekanan osmotik di daerah perakaran sehingga menghambat penyerapan air dan unsur hara.

Pengaruh nyata terhadap bobot tajuk menunjukkan bahwa unsur hara pada ekoenzim, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium, lebih banyak dimanfaatkan untuk pembentukan dan penimbunan biomassa pada bagian tajuk (Kurniawan et al., 2025). Rataan bobot tajuk tertinggi diperoleh pada dosis 5 ml per polybag (E1), sedangkan dosis 10 dan 15 ml per polybag menghasilkan rataan yang lebih rendah bahkan di bawah kontrol. Pola ini sejalan dengan dugaan bahwa konsentrasi yang terlalu tinggi dapat mengganggu keseimbangan mikroba tanah atau memicu kompetisi mikroorganisme yang tidak menguntungkan, sedangkan konsentrasi yang terlalu rendah belum cukup memicu perubahan yang nyata (Kurniawan et al., 2025). Dengan demikian, dosis 5 ml per polybag tampak menjadi titik keseimbangan terbaik antara aktivitas mikroorganisme, aktivitas enzim, dan lingkungan tanah pada penelitian ini.

Pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tajuk, dan bobot akar basah. Hal ini diduga karena dosis yang diberikan belum sesuai dengan kebutuhan hara tanaman selama fase pertumbuhan. Pupuk NPK hanya menyediakan tiga unsur hara makro, padahal tanaman juga memerlukan unsur hara mikro (Zn, B, Fe, Mn, Cu, dan Mo) dan unsur hara sekunder (Ca, Mg, dan S). Ketersediaan unsur N, P, dan K juga dapat berkurang akibat terikat atau tercuci, misalnya pada kondisi bahan organik rendah atau tanah masam (Akbari, 2026).

Kekahatan unsur hara dan cekaman air akan melemahkan fungsi organ tanaman sehingga proses metabolisme tidak berlangsung baik dan pertumbuhan tidak optimal (Dongoran et al., 2026). Secara numerik, rataan tertinggi pada tinggi tanaman diperoleh pada N2 (31,04 cm), jumlah daun pada N1 (11,42 helai), serta bobot tajuk dan bobot akar basah pada N0, namun perbedaan antar dosis tidak nyata secara statistik.

Interaksi antara ekoenzim dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan, sehingga kombinasi keduanya belum memberikan respon yang lebih baik dibandingkan pemberian tunggal maupun tanpa perlakuan. Hal ini diduga karena kedua pupuk bekerja melalui jalur fisiologis yang berbeda dan tidak saling menguatkan secara sinergis. Manfaat ekoenzim sebagai peningkat kualitas tanah mungkin tidak cukup kuat untuk memperbesar efek NPK, atau efek NPK yang dominan dalam menyediakan hara tidak banyak dipengaruhi oleh perbaikan kondisi tanah oleh ekoenzim. Apabila hara makro dari NPK sudah cukup tersedia, perbaikan tanah oleh ekoenzim tidak memberikan dampak tambahan yang nyata (Kurniawan et al., 2025).

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya mengamati pertumbuhan vegetatif pada budidaya dalam polybag serta tidak menganalisis kandungan hara tanah dan ekoenzim, sehingga penjelasan di atas masih bersifat dugaan. Penelitian lanjutan dengan variasi dosis yang lebih beragam, analisis hara tanah, dan pengamatan fase generatif diperlukan untuk memperoleh rekomendasi pemupukan yang lebih tepat.

KESIMPULAN

Ekoenzim berpengaruh nyata terhadap bobot tajuk tanaman terung ungu, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot akar basah. Rataan tertinggi pada seluruh parameter diperoleh pada dosis 5 ml per polybag (E1), yaitu tinggi tanaman 31,44 cm, jumlah daun 11,56 helai, bobot tajuk 30,06 g, dan bobot akar basah 25,17 g. Pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tajuk, dan bobot akar basah. Rataan tertinggi diperoleh pada N2 (9 g per polybag) untuk tinggi tanaman (31,04 cm), N1 (7 g per polybag) untuk jumlah daun (11,42 helai), dan N0 (tanpa NPK) untuk bobot tajuk (26,33 g) dan bobot akar basah (23,33 g). Interaksi antara ekoenzim dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan yang diamati. Secara numerik, kombinasi tertinggi untuk tinggi tanaman adalah E3N1 (34,33 cm), untuk bobot tajuk E1N0 dan E1N1 (31,00 g), dan untuk bobot akar basah E2N0 (28,50 g). Penelitian lanjutan disarankan menggunakan variasi dosis ekoenzim dan pupuk NPK yang lebih beragam, serta menambahkan pengamatan kandungan hara tanah, efisiensi pemupukan, dan analisis ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

Akbari, S. (2026). Pengaruh pemberian pupuk hayati Bioneensis dan pupuk tunggal N-P-K dalam meningkatkan produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROKOMPLEK, 5*(1), 68–73. https://doi.org/10.29303/zb1eq708

Berutu, R. H. (2023). *Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau (Vigna radiata L.) terhadap pemberian ekoenzim dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit*. Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

Dongoran, K. M., Mufriah, D., & Akbari, S. (2026). Uji efektifitas pupuk organik dari limbah kulit durian dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di Perkebunan IKDS Tembung. *Jurnal Agroplasma, 13*(1), 149–155.

Gultom, F., Hernawaty, Brutu, H., & Karo-Karo, S. (2022). Pemanfaatan pupuk ekoenzim dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Darma Agung, 30*(1), 142–159.

Hutahayan, D. (2024). *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu (Solanum melongena L.) terhadap pemberian berbagai mulsa organik dan dosis pupuk NPK*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

Kurniawan, Y., Hartati, R. M., & Soebroto, S. P. (2025). Pengaruh konsentrasi eco-enzyme dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Agroforetech, 3*(3).

Kushariadi, A. (2022). *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terong ungu (Solanum melongena L.) terhadap pemberian kompos eceng gondok dan pupuk organik cair keong mas*. Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area.

Ludihargi, R. J., Murdiono, W. E., & Maghfoer, M. D. (2019). Pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) pada sistem tumpangsari dengan selada (*Lactuca sativa* L.) akibat aplikasi pupuk kandang kambing dan PGPR. *Jurnal Produksi Tanaman, 7*(2), 189–197.

Safei, M., Rahmi, A., & Jannah, N. (2014). Pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) varietas Mustang F-1. *Jurnal AGRIFOR, 13*(1).

Setiawan, M. A. (2020). *Respon pertumbuhan dan hasil terung ungu terhadap pemberian kompos limbah organik solid plus*.