

## Pengaruh POC Limbah Tomat dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong Hijau (*Solanum melongena L*)

Markus Ganda Tua Siahaan<sup>\*)</sup>, Setyastuti Purwanti Soebroto,  
Ety Rosa Setyawati

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

<sup>\*)</sup>Email Korespondensi: [markussiahaan929@gmail.com](mailto:markussiahaan929@gmail.com)

### ABSTRAK

Meskipun terong hijau (*Solanum melongena L.*) adalah komoditas hortikultura yang menguntungkan dan kaya akan nutrisi, produktivitasnya masih rendah karena pemupukan yang tidak tepat. Berpotensi mengurangi kesuburan tanah dalam jangka panjang dengan bergantung pada pupuk anorganik, terutama fosfor (P). Pupuk organik cair (POC) yang berasal dari limbah tomat dapat digunakan sebagai alternatif yang aman bagi lingkungan dan dapat digunakan bersama dengan pupuk P untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bagaimana pupuk P, POC limbah tomat, dan kombinasi dari tiga bahan tersebut mempengaruhi perkembangan dan hasil panen terong hijau. Antara Oktober 2025 dan Januari 2026, penelitian ini dilakukan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RUPS) faktorial 3x3 dengan tiga ulangan. Konsentrasi POC (10, 20, dan 30 ml/L) merupakan faktor pertama, sedangkan jumlah pupuk P SP-36 (5, 10, dan 15 g/tanaman) merupakan faktor kedua. ANOVA dan 5% DMRT digunakan untuk mengevaluasi data. Pupuk P dan POC limbah tomat tidak berinteraksi secara signifikan dengan parameter pengamatan apa pun, menurut data. POC Limbah Tomat dapat meningkatkan Berat Kering Tanaman, Saat Berbunga, dan Bobot Buah, dengan dosis 30 ml sebagai dosis terbaik. Pupuk P SP 36 dapat mempercepat Saat Berbunga dan meningkatkan Panjang Buah, dengan dosis 15 g sebagai dosis terbaik. Disimpulkan bahwa POC limbah tomat konsentrasi 30 ml/L efektif meningkatkan biomassa kering tanaman, sedangkan kombinasi perlakuan belum menunjukkan efek sinergis yang signifikan.

**Kata Kunci:** Terong Hijau, Pupuk Organik Cair, Limbah Tomat, Pupuk Fosfor, Pertumbuhan Tanaman, Hasil Tanaman

### PENDAHULUAN

Salah satu pilar ekonomi Indonesia adalah pertanian. Sebagian besar masyarakat di negara-negara agraris masih bergantung pada hasil pertanian sebagai sumber pangan dan pendapatan. Terong hijau (*Solanum melongena L.*) adalah salah satu komoditas hortikultura yang penting dan disukai masyarakat. Terong hijau banyak dikonsumsi karena rasanya yang khas, teksturnya lembut, dan mudah diolah dalam berbagai jenis masakan, mulai dari sayur lodeh, gulai, balado, hingga sebagai bahan pelengkap di restoran. Dari sisi gizi, terong hijau mengandung air, protein, karbohidrat, serat, vitamin (B1, B2, dan C), serta senyawa fenolik dan flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Kandungan gizi tersebut menjadikan terong hijau tidak hanya bernilai ekonomis tetapi juga memiliki manfaat kesehatan yang penting bagi masyarakat.

Konsumsi terong hijau di Indonesia tidak hanya tinggi pada tingkat rumah tangga, tetapi juga banyak diminati oleh pelaku usaha kuliner. Bagi rumah tangga, terong hijau menjadi sayuran pilihan karena mudah diolah, rasanya disukai berbagai kalangan, dan harganya terjangkau. Sementara itu, bagi restoran, terong hijau menjadi bahan pelengkap maupun utama pada menu masakan nusantara hingga masakan modern karena rasanya netral dan mudah dipadukan dengan berbagai bumbu. Tingginya permintaan dari kedua segmen konsumen tersebut menyebabkan kebutuhan akan terong hijau terus meningkat dari tahun ke tahun, sehingga mendorong pentingnya upaya peningkatan produktivitas tanaman ini.

Indonesia memproduksi 704.223 ton terong pada tahun 2022, naik sekitar 4,12% dari tahun sebelumnya (Anggraini et al., 2023). Budidaya terong hijau merupakan peluang pasar yang signifikan karena tingginya permintaan. Meskipun demikian, produksi di lapangan seringkali masih di bawah standar. Pengelolaan pupuk yang tidak memadai, terutama dalam memenuhi kebutuhan nitrogen, merupakan salah satu penyebab utama rendahnya hasil panen.

Fosfor (P) adalah salah satu pupuk anorganik yang saat ini paling banyak digunakan petani. Selain mendukung metabolisme energi tanaman, fosfor sangat penting untuk perkembangan akar, bunga, dan buah. Kualitas tanaman, pembentukan buah, dan pembungaan dapat ditingkatkan dengan ketersediaan fosfor yang cukup (Setiawan et al., 2021). Di sisi lain, kekurangan fosfor dapat menyebabkan masalah seperti keterlambatan pematangan buah, pertumbuhan akar yang buruk, dan pembungaan yang terbatas (Anggraini et al., 2023). Namun, karena petani bergantung pada pupuk kimia, penggunaan pupuk fosfor anorganik yang berlebihan dapat mengurangi kesuburan tanah, mengganggu keseimbangan ekologis, dan meningkatkan biaya produksi.

Menggunakan pupuk organik adalah solusi yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Limbah tomat adalah salah satu bahan organik yang mungkin. Meskipun tomat yang tidak layak jual sering dibuang dan dapat berkontribusi pada polusi, tomat masih mengandung berbagai senyawa organik dan makronutrien yang bermanfaat seperti kalium, fosfat, dan nitrogen. Limbah tomat dapat difermentasi untuk menghasilkan pupuk organik cair (POC), yang mudah digunakan pada tanaman. POC yang berasal dari limbah tomat dapat meningkatkan karakteristik biologis, kimia, dan fisik tanah serta mendorong pembungaan, perkembangan akar, dan jumlah daun (Aryani et al., 2024). Karena limbah tomat merupakan bahan baku yang murah dan melimpah, menggunakannya sebagai pupuk organik cair juga dapat menurunkan biaya produksi dari sudut pandang ekonomi.

Namun, penggunaan pupuk organik secara tunggal sering kali belum mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman dalam waktu cepat. Oleh sebab itu, kombinasi POC limbah tomat dengan pupuk fosfor dinilai lebih efektif. Pupuk fosfor menyediakan unsur hara yang cepat tersedia bagi tanaman, sedangkan POC limbah tomat membantu menjaga kesuburan tanah secara berkelanjutan. Kombinasi ini diharapkan memberikan efek sinergis, yakni mempercepat pertumbuhan vegetatif, meningkatkan pembentukan bunga dan buah, serta memperbaiki kualitas hasil panen.

Sayangnya, saat ini masih minim penelitian tentang pengaruh kombinasi pupuk fosfor dengan pupuk organik cair yang terbuat dari limbah tomat terhadap tanaman terong hijau. Menemukan dosis yang tepat untuk memaksimalkan perkembangan dan produktivitas tanaman bergantung pada penelitian ini. Dengan demikian, diharapkan penelitian tentang pengaruh pupuk fosfor dan pupuk organik cair (POC) yang terbuat dari limbah tomat terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman terong hijau akan secara signifikan memajukan pertanian berkelanjutan. Selain mendorong perluasan produksi terong hijau untuk memenuhi permintaan yang meningkat untuk rumah tangga dan restoran.

Dalam budidaya tanaman hortikultura seperti terong hijau, pemupukan merupakan salah satu faktor penting yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen. Seiring meningkatnya kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan, pemanfaatan bahan-bahan organik, seperti limbah buah tomat, menjadi alternatif yang menarik untuk dijadikan sebagai pupuk organik cair (POC) (Djafar & Lamusu, 2019). Di sisi lain, permintaan terong hijau terus meningkat karena tidak hanya dikonsumsi masyarakat di rumah tangga, tetapi juga banyak dibutuhkan di restoran sebagai bahan utama maupun pelengkap masakan. Hal ini menuntut adanya peningkatan produksi untuk menjamin ketersediaan terong hijau sebagai bahan pangan bergizi dan bernilai ekonomi.

Namun, efektivitas pupuk organik cair dari limbah tomat terhadap pertumbuhan tanaman masih perlu dikaji lebih lanjut. Di sisi lain, penggunaan pupuk anorganik seperti pupuk fosfor (P) masih menjadi praktik umum di kalangan petani karena perannya yang sangat penting dalam pembentukan akar, pembungaan, dan pembuahan tanaman (Papadopoulos & Ristimäki, 2000). Oleh karena itu, menjadi penting untuk meneliti apakah pemberian pupuk organik cair dari limbah tomat dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman terong hijau. Selain itu, perlu juga ditelusuri kombinasi dosis yang tepat antara pupuk organik cair dari limbah tomat dengan pupuk fosfor, guna memperoleh hasil pertumbuhan dan produksi terong hijau yang optimal.

Berikut adalah tujuan penelitian ini:

1. Untuk mengetahui bagaimana POC yang berasal dari limbah tomat memengaruhi perkembangan dan hasil panen tanaman terong hijau.
2. Untuk mengetahui bagaimana dosis pupuk P memengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman terong hijau.
3. Untuk mengetahui dosis ideal (interaksi) pupuk fosfor (P) dan POC yang terbuat dari limbah tomat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman terong hijau.

## **METODE PENELITIAN**

Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Yogyakarta di Desa Maguwoharjo, Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, menjadi lokasi penelitian ini. Area tersebut berada di ketinggian 118 meter di atas permukaan laut (mdpl). Studi akan berlangsung dari Oktober hingga Januari 2025. Alat yang digunakan dalam penelitian ini termasuk polibag 40 x 40 cm, ember, gayung, gembor, sprayer tangan, timbangan digital, penggaris, label tanaman, alat tulis, buku catatan, dan kamera atau telepon yang memiliki kamera. Bahan yang digunakan terdiri atas benih tanaman terong hijau, tanah top soil yang telah diayak, pupuk organik cair dari limbah tomat yang telah difermentasi, pupuk SP36, urea, KCl, dan air bersih.

Penelitian ini tergolong dalam jenis penelitian lapangan dengan model penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode 3x3 faktorial yang disusun dalam rancangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor, yaitu:

Faktor pertama : Konsentrasi pupuk organik cair (POC) dari limbah tomat, terdiri dari 3 aras yaitu dengan taraf:

A1 = 10 ml / l air/ tanaman

A2 = 20 ml / l air/ tanaman

A3 = 30 ml / l air/ tanaman

Faktor kedua : Dosis pupuk P SP 36 terdiri dari 3 aras yaitu dengan taraf:

B1 = 5 gram / tanaman

B2 = 10 gram / tanaman

B3 = 15 gram / tanaman

Tiga perlakuan POC (A1, A2, dan A3) dan tiga tingkat pupuk P (B1, B2, dan B3) digabungkan dengan perlakuan ini untuk menciptakan  $3 \times 3 = 9$  kombinasi perlakuan. Sebanyak sembilan unit percobaan dihasilkan dengan mereplikasi setiap perlakuan tiga kali: sembilan kombinasi  $\times$  tiga replikasi = 27 tanaman. Terdapat tiga sampel tanaman dalam setiap replikasi, sehingga totalnya menjadi  $27 \times 3 = 81$  tanaman.

Untuk memastikan dampak perlakuan, data observasi diperiksa menggunakan Analisis Varians (ANOVA). Uji Jangkauan Berganda Duncan (DMRT) kedua dijalankan pada tingkat signifikansi 5% jika ditemukan perbedaan yang signifikan. Perangkat lunak statistik yang tepat digunakan untuk melakukan analisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, kandungan klorofil, luas total daun, waktu berbunga, jumlah bunga per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per buah, panjang buah, dan diameter buah tidak berinteraksi secara signifikan dengan Pupuk Organik Cair Limbah Tomat (POC) dan Pupuk Fosfat (P), menurut hasil analisis varians (ANOVA) pada Lampiran 2.

Limbah tomat POC memiliki dampak substansial pada berat kering tanaman, berat buah, dan waktu berbunga, menurut hasil analisis varians (ANOVA), dengan 30 ml sebagai dosis ideal. Hasil analisis varians (ANOVA) menunjukkan bahwa limbah tomat POC tidak memiliki dampak yang nyata pada karakteristik terong hijau berikut: tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat segar akar, berat kering akar, kandungan klorofil, luas total daun, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, berat buah per buah, panjang buah, dan diameter buah.

Hasil analisis varians (ANOVA) menunjukkan bahwa Pupuk Fosfat SP-36 berpengaruh signifikan terhadap panjang buah terong hijau (5 g adalah dosis ideal) dan waktu berbunga (15 g adalah dosis optimal). Putusan  $P < 0,05$  menunjukkan bahwa pupuk SP 36 tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat segar akar, berat kering akar, kandungan klorofil, luas total daun, atau jumlah bunga, jumlah buah/tanaman, bobot buah/tanaman, bobot buah/buah, diameter buah. Rincian hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Pengaruh POC Limbah Tomat terhadap pertumbuhan dan hasil tananam terong hijau

Parameter	POC Limbah Tomat (ml)		
	10	20	30
Tinggi Tanaman	58,22a	58,00a	55,22a
Jumlah Daun	46,66a	44,88a	51,44a
Berat Segar Tanaman	383,66a	381,33a	407,88a
Berat Kering Tanaman	69,77b	71,55ab	76,66a
Berat Segar Akar	79,44a	80,00a	81,44a
Berat Kering Akar	17,00a	17,66a	18,66a
Kandungan Klorofil	38,77a	38,22a	39,44a
Luas Daun Total	258,66a	253,00a	250,44a
Saat Berbunga	56,00c	50,00b	44,00a
Jumlah Bunga/Tanaman	5,11a	4,88a	5,33a
Jumlah Buah/Tanaman	6,88a	7,55a	7,55a
Bobot Buah/Tanaman	153,77b	159,88ab	166,33a
Bobot Buah/Buah	23,28a	22,39a	22,89a
Panjang Buah	13,11a	13,11ab	13,11b
Diameter Buah	42,11a	44,77a	46,22a

Keterangan: Berdasarkan hasil uji DMRT 5%, angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk P P-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung hijau

Parameter	Pupuk P SP-36 (gr)		
	5	10	15
Tinggi Tanaman	54,22p	57,77p	59,44p
Jumlah Daun	47,55p	47,00p	48,44p
Berat Segar Tanaman	387,33p	397,00p	388,55p
Berat Kering Tanaman	72,44p	74,55p	71,00p
Berat Segar Akar	79,66p	81,77p	79,44p
Berat Kering Akar	17,55p	18,00p	17,77p
Kandungan Klorofil	38,66p	39,88p	37,88p
Luas Daun Total	261,44p	253,77p	247,00p
Saat Berbunga	52,00p	50,00q	48,00r
Jumlah Bunga/Tanaman	5,22p	5,11p	5,00p
Jumlah Buah/Tanaman	7,22p	7,33p	7,44p
Bobot Buah/Tanaman	158,00p	158,88p	163,11p
Bobot Buah/Buah	22,52p	22,79p	23,25p
Panjang Buah	13,77a	13,22ab	12,33b
Diameter Buah	45,33p	44,77p	43,00p

Keterangan: Berdasarkan hasil uji DMRT 5%, angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada baris dan kolom menunjukkan tidak berbeda

Sebagai hasil dari analisis varians, ditemukan bahwa penggunaan limbah tomat POC dan pupuk P SP-36 tidak berdampak signifikan terhadap sejumlah parameter berikut: tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering, berat segar akar, berat kering akar, kandungan klorofil, luas total daun, waktu berbunga, jumlah bunga, jumlah buah, berat buah, panjang buah, atau diameter buah. Ini karena kedua perawatan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman terung hijau secara berbeda. Menurut (Aryani et al., 2024), respons tanaman terhadap POC limbah tomat tidak dipengaruhi oleh tinggi rendahnya dosis pupuk P SP-36, demikian pula sebaliknya. Kondisi ini menunjukkan bahwa efek masing-masing perlakuan berdiri sendiri dan tidak saling memperkuat maupun melemahkan secara signifikan, sebagaimana dilaporkan pada penelitian dua faktor antara pupuk organik cair limbah sayur dan NPK terhadap pertumbuhan vegetatif terung ungu. (Duri, 2025).

Secara fisiologis, fenomena ini dapat terjadi karena kandungan hara utama dari masing-masing perlakuan memiliki peran yang berbeda dalam proses pertumbuhan tanaman. POC limbah tomat cenderung berfungsi dalam memperbaiki kondisi media tanam serta menyediakan unsur hara makro dan mikro dalam komposisi yang lebih beragam. Pupuk P SP-36 lebih spesifik dalam menyediakan unsur fosfor (Maghfoer et al., 2013). Perbedaan karakteristik tersebut memungkinkan tanaman merespons setiap perlakuan secara terpisah tanpa menghasilkan efek kombinasi yang signifikan.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa POC limbah tomat berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, bobot buah, dan saat berbunga dengan dosis 30 ml sebagai dosis terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC dosis 30 ml mampu meningkatkan akumulasi biomassa tanaman yang tercermin dari meningkatnya berat kering. Peningkatan berat kering mengindikasikan bahwa proses fotosintesis dan penyerapan unsur hara berlangsung lebih optimal sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih baik, sebagaimana dilaporkan pada penelitian mengenai pupuk organik cair limbah sayur terhadap berat kering terung (Febriansyah, 2025). Kandungan unsur hara yang memadai, terutama

nitrogen, fosfor, dan kalium dalam bentuk organik, mendukung pembentukan bunga yang lebih cepat dan relatif serempak (Brady & Weil, 2016). Percepatan waktu berbunga merupakan indikator bahwa tanaman mengalami pertumbuhan yang sehat dan tidak mengalami kekurangan hara yang berarti.

Selain itu, peningkatan bobot buah menunjukkan bahwa POC limbah tomat berkontribusi terhadap proses pembentukan dan pengisian buah yang lebih optimal (Wasis & Badrudin, 2019). Ketersediaan nutrisi yang dilepaskan secara bertahap dari bahan organik membantu proses pembesaran buah hingga mencapai ukuran dan berat maksimum. Dengan demikian, penggunaan POC limbah tomat tidak hanya mendukung pertumbuhan vegetatif, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap hasil produksi tanaman terung hijau (Hasibuan, 2023).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa POC limbah tomat tidak memengaruhi faktor-faktor berikut: tinggi tanaman, jumlah daun, berat tanaman segar, berat tanaman kering, berat akar, kandungan klorofil, luas total daun, jumlah bunga, jumlah buah, bobot buah, panjang buah, dan diameter buah terung hijau mengindikasikan bahwa kandungan hara yang tersedia kemungkinan belum mampu memenuhi kebutuhan fisiologis tanaman secara optimal atau berada pada tingkat yang relatif sama dengan kondisi kontrol, sehingga tidak menimbulkan perbedaan signifikan secara statistik. Secara agronomis, respons tanaman terhadap pupuk organik sangat dipengaruhi oleh konsentrasi unsur hara, rasio C/N, tingkat dekomposisi, serta ketersediaan hara makro seperti N, P, dan K yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif dan generatif (Hanafiah, 2021) (Havlin et al., 2014). Selain itu, menurut (Brady & Weil, 2016), pupuk organik yang belum terdekomposisi sempurna atau memiliki kandungan hara rendah cenderung melepaskan unsur hara secara lambat sehingga dampaknya terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bisa tidak nyata dalam satu musim tanam.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk P SP-36 berpengaruh nyata terhadap saat berbunga dan panjang buah tanaman terung hijau dosis terbaik adalah 15 g. Pemberian fosfor dalam jumlah yang tepat mampu mempercepat munculnya bunga karena unsur ini berperan langsung dalam metabolisme energi tanaman. Fosfor terlibat dalam pembentukan ATP yang menjadi sumber energi utama dalam berbagai proses fisiologis, termasuk pembentukan jaringan baru dan diferensiasi sel. Ketika kebutuhan energi untuk pembelahan dan pembentukan organ generatif terpenuhi, tanaman akan lebih cepat beralih dari fase vegetatif ke fase generatif. Sebaliknya, apabila ketersediaan fosfor rendah, proses pembungaan dapat terhambat karena tanaman cenderung mempertahankan pertumbuhan vegetatifnya. Hal tersebut sejalan dengan (Agus et al., 2014) yang mengatakan bahwa fosfor merupakan unsur hara esensial yang berperan penting dalam proses transfer energi dan pembelahan sel, sehingga ketersediaannya yang cukup dapat mempercepat peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Oleh karena itu, tanaman yang memperoleh suplai fosfor optimal cenderung berbunga lebih cepat dibandingkan tanaman yang mengalami kekurangan fosfor (Maghfoer et al., 2013).

Pengaruh nyata terhadap panjang buah menunjukkan bahwa fosfor juga mendukung pertumbuhan sel pada fase pembentukan buah (Zhu, 2017). Komponen ini membantu pembentukan jaringan baru dan pembangunan sistem perakaran yang lebih baik, meningkatkan efisiensi penyerapan air dan zat hara lainnya (Arifiana, 2020). Kondisi tersebut memungkinkan buah berkembang lebih panjang dan relatif seragam. Respons positif terhadap pupuk P SP-36 menegaskan pentingnya unsur fosfor dalam budidaya terung hijau, terutama pada fase generatif (Hasibuan, 2023). Ketersediaan fosfor yang memadai membantu tanaman mencapai pembungaan yang lebih cepat dan pembentukan buah yang lebih optimal, sehingga berpotensi meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk P SP 36 tidak berdampak nyata pada banyak faktor, termasuk tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering, berat akar, berat kering akar, kandungan klorofil, luas total daun, jumlah bunga, jumlah buah, berat buah, dan diameter buah. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi pupuk fosfat tunggal ini pada dosis yang diberikan kemungkinan tidak memenuhi kebutuhan fosfor optimal untuk tanaman atau unsur hara lain dalam tanah sudah cukup tersedia sehingga tambahan P tidak menimbulkan efek signifikan. Fosfor berperan penting dalam proses fotosintesis, pembentukan energi (ATP), pembelahan sel, serta perkembangan akar dan buah, namun respons tanaman terhadap fosfor sangat dipengaruhi oleh ketersediaan hara lain, pH tanah, dan kemampuan akar menyerap fosfat yang sering terbatas akibat ikatan tanah (Brady & Weil, 2016).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan berikut ini:

1. Tidak terdapat interaksi nyata antara aplikasi POC Limbah Tomat dan Pupuk P SP 36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung hijau.
2. POC Limbah Tomat dapat meningkatkan Berat Kering Tanaman, Bobot Buah, dan Saat Berbunga dengan dosis 30 ml sebagai dosis terbaik.
3. Pupuk P SP 36 dapat mempercepat Saat Berbunga dengan dosis 15 g dan meningkatkan Panjang Buah dengan dosis 5 g sebagai dosis terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus, C., Faridah, E., Wulandari, D., & Purwanto, H. (2014). Peran mikroba starter dalam dekomposisi kotoran ternak dan perbaikan kualitas pupuk kandang. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 21(2), 179–187.
- Anggraini, L., Wibowo, S., & Yuliani, D. (2023). Kandungan gizi dan aktivitas antioksidan pada buah terong. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 18(1), 35–42.
- Arifiana, N. B. (2020). Peningkatan produksi dan kualitas benih okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) menggunakan aplikasi fosfor dan GA3. *Agriprima: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 4(2), 154. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v4i2.360>
- Aryani, M., Raksun, A., & Mertha, I. G. (2024). The effect of using NPK fertilizer and liquid organic fertilizer vegetable waste on the vegetative growth of purple eggplant (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Biologi Tropis*, 24(2), 812. <https://doi.org/10.29303/jbt.v24i2.6973>
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2016). *The Nature and Properties of Soils* (15th ed.). Pearson.
- Djafar, A., & Lamusu, D. (2019). Pengaruh pemberian pupuk organik sampah pasar terhadap pertumbuhan tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.). *Babasal Agrocy Journal*, 1(1), 1–6.
- Duri, L. G. (2025). Organic fertilization and biostimulant application to improve yield and quality of eggplant while reducing the environmental impact. *Plants*, 14(6), 962. <https://doi.org/10.3390/plants14060962>
- Febriansyah, R. (2025). Pengaruh kombinasi cendawan mikoriza arbuskula dan fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong ungu (*Solanum melongena* L.). *Plantklopedia: Jurnal Sains Dan Teknologi Pertanian*, 5(1), 20. <https://doi.org/10.55678/plantklopedia.v5i1.1575>
- Hanafiah, K. A. (2021). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. RajaGrafindo Persada.
- Hasibuan, H. (2023). Growth response and production of eggplant (*Solanum melongena* L.) with dosage test of chicken manure and phosphate fertilizer. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (JUATIKA)*, 5(1). <https://doi.org/10.36378/juatika.v5i1.2684>
- Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2014). *Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management* (8th ed.). Pearson.

- Maghfoer, M. D., Soelistyono, R., & Herlina, N. (2013). Response of eggplant (*Solanum melongena* L.) to combination of inorganic-organic N and EM4. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 35(3), 296–303. <https://doi.org/10.17503/agrivita-2013-35-3-p296-303>
- Papadopoulos, I., & Ristimäki, L. M. (2000). Nitrogen and phosphorus fertigation of tomato and eggplant. *Acta Horticulturae*, 511, 73–79. <https://doi.org/10.17660/actahortic.2000.511.8>
- Setiawan, M. B., Mariyono, & Junaidi. (2021). Respon produktivitas tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) terhadap pemberian pupuk urea. *Jintan: Jurnal Ilmiah Pertanian Nasional*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.30737/jintan.v1i1.1386>
- Wasis, W., & Badrudin, U. (2019). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1). <https://doi.org/10.31941/biofarm.v14i1.786>
- Zhu, Q. (2017). Effect of phosphorus rates on growth, yield, and postharvest quality of tomato in a calcareous soil. *HortScience*, 52(10), 1406–1412. <https://doi.org/10.21273/hortsci12192-17>