

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Ampas Tahu dan Berbagai Media Tanam

(Eggplant Growth and Yield Response (*Solanum Melongena* L.) Against The Provision Of Liquid Organic Fertilizers Waste Tofu Pulp and Various Planting Media)

Mita Purnama^{1*}, Khoirul Amri², Suria Darma Idris³, dan Zainudin⁴

¹Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Indonesia.

Jl. Kuaro Gn. Kelua Samarinda KP 75124.

^{2,3,4}Fakultas Pertanian, Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda 75243, Indonesia.

Jl. KH. Wahid Hasyim 2 No. 28 Samarinda KP 75124.

E-Mail*(Corresponding Author): mita.purnama@uwgm.ac.id

Submit: 05-05-2026

Revisi: 10-06-2026

Diterima: 18-06-2026



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ABSTRAK

Produksi tanaman terung (*Solanum melongena* L.) masih menghadapi berbagai kendala, salah satunya adalah rendahnya kesuburan tanah dan tingginya ketergantungan terhadap pupuk anorganik. Pemanfaatan limbah ampas tahu sebagai pupuk organik cair serta penggunaan media tanam yang sesuai diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terung secara ramah lingkungan. Penelitian bertujuan mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair limbah ampas tahu dan berbagai media tanam. Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, yaitu dari Juni hingga Agustus 2021, bertempat di Kebun Percobaan Agroteknologi Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda di Jl. KH. Wahid Hasyim Gg. Kampus Biru. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri atas dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama dosis POC limbah ampas tahu (P) terdiri dari empat taraf, yaitu tanpa perlakuan (P0), 500 ml (P1), 1000 ml (P2), dan 1500 ml (P3). Faktor kedua media tanam (M) terdiri dari empat taraf, yaitu tanah 15 kg sebagai kontrol (M0), campuran tanah 10 kg dan sekam bakar 5 kg (M1), tanah 10 kg dengan serbuk gergaji 5 kg (M2), kombinasi tanah 5 kg, sekam bakar 5 kg, dan serbuk gergaji 5 kg (M3). Hasil penelitian menunjukkan pemberian POC limbah ampas tahu berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 dan 28 hari setelah tanam (HST), tetapi tidak pada umur 42, 56, 70, dan 84 HST. Selain itu, perlakuan ini tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap umur panen pertama dan berat buah. Media tanam hanya berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 14 HST dan lainnya tidak. Interaksi antara kedua faktor tidak mempengaruhi seluruh parameter.

Kata kunci : Media Tanam, Terung, Unsur Hara.

ABSTRACT

*The production of eggplant (*Solanum melongena* L.) still faces various challenges, one of which is low soil fertility and high dependence on inorganic fertilizers. The utilization of tofu waste as liquid organic fertilizer and the use of appropriate growing media are expected to enhance the growth and yield of eggplant in an*

environmentally friendly manner. The research aims to determine the growth response and yield of eggplant (*Solanum melongena* L.) to the application of liquid organic fertilizer from tofu waste and various planting media. The research was conducted over three months, from June to August 2021, at the Agrotechnology Experimental Garden of Widya Gama Mahakam University Samarinda on Jl. KH. Wahid Hasyim Gg. Kampus Biru. The research method used is a factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of two factors and three replications. The first factor, the dose of tofu waste POC (P), consists of four levels: no treatment (P0), 500 ml (P1), 1000 ml (P2), and 1500 ml (P3). The second factor, the planting media (M), consists of four levels: 15 kg of soil as control (M0), a mixture of 10 kg of soil and 5 kg of burned rice husk (M1), 10 kg of soil with 5 kg of sawdust (M2), and a combination of 5 kg of soil, 5 kg of burned rice husk, and 5 kg of sawdust (M3). The research results show that the application of tofu waste POC has a very significant effect on the height of plants at 14 and 28 days after planting (DAP), but not at 42, 56, 70, and 84 DAP. Additionally, this treatment does not have a significant effect on the first harvest age and fruit weight. The growing media only had a significant effect on the plant height at 14 days after planting (DAP) and not on the others. The interaction between the two factors did not affect all parameters.

Keywords : Growmore fertilizer, Hot chilli, Petrogenic fertilizer.

A. PENDAHULUAN

Tanaman terung (*Solanum melongena* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang dibudidayakan untuk dimanfaatkan buahnya sebagai bahan pangan. Terung banyak dikonsumsi masyarakat karena mudah diperoleh dengan harga yang relatif terjangkau. Permintaan pasar terhadap komoditas terung di Kalimantan Timur khususnya Kota Samarinda, terus mengalami peningkatan sehingga memiliki prospek pengembangan yang cukup baik. Namun, produksi dan ketersediaan terung dari petani lokal masih belum mampu memenuhi kebutuhan pasar, sehingga pasokan dari luar daerah Samarinda masih diperlukan (Alghoni dkk. 2024).

Wilayah Samarinda mampu menghasilkan terung sebesar 266,627 ton/ha pada tahun 2024 namun mengalami penurunan sebanyak 203,763 ton/ha pada tahun 2025 sehingga hanya memproduksi sebanyak 62,864 ton/ha (BPS. 2026). Teknik budidaya, kondisi iklim, dan tingkat kesuburan tanah adalah faktor yang mempengaruhi penurunan produksi terung. Salah satu cara untuk meningkatkan produksi terung adalah dengan pemupukan, yang juga bagian dari pengelolaan hasil dan perluasan lahan.

Penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus akan mengakibatkan produktivitas tanaman akan menurun yang disertai dengan pengerasan tanah (Putra dkk. 2020). Tahu merupakan salah satu makanan khas Indonesia, khususnya di Samarinda. Industri tahu merupakan suatu usaha dalam pengembangan olahan pertanian di bidang pangan. Adapun pembangunan industri tahu sendiri memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya berupa pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat sedangkan dampak negatifnya berupa limbah padat dalam bentuk ampas tahu dan limbah cair hasil pengolahan tahu yang dapat menimbulkan pencemaran bagi lingkungan.

Bahan limbah organik yang mudah ditemui dan dapat berdampak buruk bagi lingkungan jika tidak segera diolah adalah limbah ampas tahu. limbah ampas tahu dapat digunakan sebagai pupuk organik cair dengan kandungan N, P dan K yang terbilang cukup tinggi, hal ini sesuai dengan penelitian Simatupang & Lestari (2021) diketahui bahwa limbah ampas tahu mengandung kadar nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang cukup tinggi, yakni secara berturut-turut sebesar 43,37 mg/L, 114,36 mg/L dan 223 mg/L.

Media tanam merupakan komponen penting yang berperan dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sebagian besar kebutuhan unsur hara tanaman diperoleh melalui media tanam, kemudian diserap oleh akar untuk mendukung berbagai proses fisiologi tanaman (Yustika & Widyawati. 2023). Tanah menjadi media tanam yang

paling umum digunakan karena mengandung faktor-faktor utama yang diperlukan tanaman, seperti unsur hara, ketersediaan air, dan udara tanah yang mendukung pertumbuhan tanaman (Sari dkk. 2022). Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Ampas Tahu dan Berbagai Media Tanam".

B. METODA PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Jl. KH. Wahid Hasyim Gg. Kampus Biru. Pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2021.

Bahan dan Alat

Alat yang digunakan antara lain : cangkul, parang, gembor, ember, batang kayu, camera, cutter, alat tulis, timbangan, dan kalkulator. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini : limbah ampas tahu, EM4, sekam bakar, serbuk gergaji, tanah lapisan atas, polybag 40x50 cm, bibit terung varietas antaboga F1 umur 1 bulan, dan paranet.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri atas dua faktor perlakuan dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama yaitu pemberian pupuk organik cair (POC) limbah ampas tahu yang terdiri atas empat taraf perlakuan, meliputi tanpa pemberian POC (P0), pemberian 500 ml/polibag (P1), dan pemberian 1500 ml/polibag (P2).

Faktor kedua adalah komposisi media tanam yang terdiri atas empat taraf, yaitu media tanam sebanyak 15 kg sebagai kontrol (M0), campuran tanah 10 kg dan sekam bakar 5 kg dengan perbandingan 2:1 (M1), campuran tanah 10 kg dan serbuk gergaji 5 kg dengan perbandingan 2:1 (M2), serta kombinasi tanah 5 kg, sekam bakar 5 kg, dan serbuk gergaji 5 kg dengan perbandingan 1:1:1 (M3).

Secara keseluruhan terdapat kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 48 unit percobaan.

Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Limbah ampas tahu yang berasal dari pabrik tahu Jl. Lumba-lumba, Kec. Samarinda Ilir, Kota Samarinda. Mencampurkan 8 kg ampas tahu, 12 liter air, dan 648 ml EM4 ke dalam ember yang telah disediakan kemudian diaduk secara merata. Tutup ember tersebut dan diamkan hingga 15 Hari, kemudian saring pupuk organik cair yang telah dibuat tersebut menggunakan kain saring. Jadilah pupuk cair organik dari limbah ampas tahu yang kemudian dapat langsung digunakan pada lahan pertanian guna meningkatkan kesuburan lahan.
2. Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari gulma. Dengan menggunakan parang dan cangkul. Setelah lahan bersih dari gulma, polybag siap ditanam di tempat yang ditentukan. Untuk jarak tanam antar polybag 30 x 30 cm, dan antar petak 50 cm dengan luas lahan penelitian 5 x 3 m².

3. Pembuatan Naungan dengan menggunakan alat dan bahan yang ada disekitar tempat penelitian dengan cara memanfaatkan kayu sebagai bahan utama kerangka naungan, sedangkan atap menggunakan paranet dan jaring ayam sebagai dinding. Naungan penelitian dibuat dengan ukuran panjang 5 m, lebar 3 m, dan tinggi 1,5 m.
4. Persiapkan Bibit terung Antaboga hibrida F1 diperoleh dari, Kel. Lempake, Kec. Samarinda Utara Kota Samarinda. Bibit yang siap dipakai untuk penelitian berumur 1 bulan.
5. Media tanam yang digunakan berupa tanah lapisan atas, sekam bakar, serbuk gergaji. Berat masing-masing media 15 kg/ polybag sesuai dengan komposisi perlakuan. Polybag berukuran 40 x 50 cm.
6. Bibit terung ditanam pada polybag yang sudah disediakan dengan komposisi media tanam yang sesuai layout penelitian dengan cara : Bibit yang telah berumur 1 bulan dipindahkan ke kantong polybag yang berisi media yang sesuai perlakuan. Bibit yang akan ditanam dipilih yang sehat dan seragam. Setelah Bibit di pindahkan ke polybag, Pemupukan limbah ampas tahu di lakukan pada waktu pagi atau sore hari dalam waktu sebulan dua kali.
7. Pemupukan di berikan dengan dosis yang sudah ditentukan yaitu 500 ml POC, 1000 ml POC, 1500 ml POC, pada media tanam dilakukan setiap 2 minggu sekali dengan cara disiram dan dilakukan sampai panen pertama.
8. Pemeliharaan meliputi penyiraman yang dilakukan sehari pagi dan sore, sesuai kondisi media tanam. Penyiangan pada gulma yang tumbuh, baik didalam polybag maupun diantara polybag, dilakukan secara manual dan di bersihkan ketika gulma mulai tumbuh.

Pengamatan

- a. Tinggi tanaman diamati menggunakan meteran pada umur 2 minggu setelah pindah tanam dengan interval waktu (14, 28, 42, 56, 70, dan 84 hari). Pengukuran dilakukan dari pangkal batang hingga titik tumbuh atau ujung tunas tanaman.
- b. Umur panen pertama ditentukan dengan menghitung jumlah hari setelah tanam (HST) hingga dilakukan pemanenan buah pertama.
- c. Berat buah diperoleh melalui penimbangan hasil panen pada setiap perlakuan dan masing-masing ulangan setiap kali pemanenan dilakukan.

Analisis Data

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis sidik ragam. Apabila hasil analisis menunjukkan pengaruh nyata, maka pengujian dilanjutkan dengan Uji BNT pada taraf 5% (Sutarman & Miftakhurrohmat, 2021).

C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Ampas Tahu. Berdasarkan hasil analisis menunjukan pemberian POC limbah ampas tahu dosis yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata pada variable pengamatan tinggi tanaman pada umur 14 HST dan 28 HST dan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 42 HST, 56 HST, 70 HST, 84 HST, umur panen pertama, dan berat buah. Pada umur 14 HST dan 28 HST POC limbah ampas tahu menunjukan pengaruh nyata namun pada pengamatan selanjutnya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variable tinggi tanaman, umur panen dan berat buah. Hasil penelitian menunjukan bahwa POC limbah ampas tahu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 14 HST, dan 28 HST.

14HST menunjukkan Hasil uji BNT 5% perlakuan POC limbah ampas tahu memberikan pengaruh sangat nyata. Perlakuan P0 berbeda nyata terhadap perlakuan P1, P2 dan P3. Rerata pertumbuhan tinggi tanaman terbaik ditunjukkan oleh perlakuan P3 yaitu 15,67 cm, sedangkan perlakuan pertumbuhan tinggi tanaman terendah ditunjukkan oleh P0 yaitu 13,08 cm.

Uji BNT 5% menunjukkan perlakuan POC limbah ampas tahu memberikan pengaruh sangat nyata. Perlakuan P0 berbeda nyata dengan terhadap perlakuan P1, P2 dan P3. Rerata pertumbuhan tinggi tanaman terbaik ditunjukkan perlakuan P3 yaitu 19,17 cm, sedangkan terendah ditunjukkan oleh perlakuan P0 yaitu 16,33 cm. Hal ini diduga karena pada umur 42 HST, 56 HST, 70 HST, 84 HST curah hujan yang sangat intens sehingga mengakibatkan POC limbah ampas tahu tercuci oleh air hujan sehingga tidak terserap oleh tanaman. Menurut data Stasiun Meteorologi Kelas III Temindung, (2021) jumlah curah hujan wilayah samarinda total pada bulan Juni mencapai 256,0 mm, suhu udara rata-rata 27,6°C, kelembapan udara rata-rata 85% dengan jumlah hari hujan sebanyak 23 hari, berdasarkan data monitoring hari tanpa hujan (HTH) bulan juni 2021, secara umum Provinsi Kalimantan Timur mengalami hari tanpa hujan dengan kriteria sangat pendek (1-5 hari). Pada bulan Juli curah hujan wilayah samarinda mencapai 212,0 mm dengan jumlah hujan sebanyak 17 hari, suhu udara rata-rata 27,3°C, kelembapan udara rata-rata 83% dan bulan Agustus curah hujan wilayah samarinda mencapai 254,2 mm dengan jumlah hujan sebanyak 19 hari, suhu udara rata-rata 27,5°C, kelembapan udara 83%. Curah hujan yang tinggi menghambat proses fotosintesis dan pertumbuhan, karena kurangnya cahaya matahari. Menurut Ningsih dkk (2021), selama pertumbuhannya terung ungu memerlukan keadaan suhu udara antara 22°C-30°C, cuaca panas dan iklim kering, sehingga cocok di tanam pada musim kemarau. Menurut Rohmi dkk (2025) Fotosintesis dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi jumlah klorofil, luas dan umur daun, sedangkan faktor eksternal meliputi intensitas cahaya, suhu, konsentrasi CO₂, ketersediaan air, serta unsur hara yang mendukung proses metabolisme tanaman. Selain curah hujan pemberian POC limbah ampas tahu yang terlalu lama sehingga kebutuhan nutrisi tidak terpenuhi dan menghambat pertumbuhan. Menurut Tampinokol dkk (2021) pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi ketersediaan unsur hara. Tanaman yang memperoleh unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang akan menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik karena unsur hara berperan penting dalam berbagai proses fisiologis tanaman. Menurut Simatupang & Lestari (2021) diketahui bahwa limbah ampas tahu mengandung kadar nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang cukup tinggi, dengan kandungan masing-masing sebesar 43,37 mg/L, 114,36 mg/L dan 223 mg/L.

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Media Tanam Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai media tanam memberikan pengaruh sangat nyata pada variable pengamatan tinggi tanaman pada umur 14 HST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 HST, 42 HST, 56 HST, 70 HST, 84 HST, umur panen pertama, dan berat buah. Pada umur 14 HST media tanam menunjukkan pengaruh nyata namun pada pengamatan selanjutnya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variable tinggi tanaman, umur panen dan berat buah. Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai media tanam berpengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman 14 HST. Hasil uji BNT 5% menunjukkan perlakuan media tanam memberikan pengaruh nyata. Perlakuan M2 berbeda nyata terhadap

perlakuan M0 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M3. Rerata pertumbuhan tinggi tanaman terbaik ditunjukkan oleh perlakuan M2 yaitu 15,58 cm, sedangkan terendah ditunjukkan oleh perlakuan M0 yaitu 13,58 cm. Hal ini diduga unsur hara pada media tanam belum mencukupi kebutuhan tanaman. Sehingga tidak dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Media tanam yang digunakan seperti serbuk gergaji dan sekam bakar cenderung memperbaiki sifat fisik tanah dari pada penambahan unsur hara yang memacu pertumbuhan tanaman. Menurut Sari dkk, (2022) media tanam memegang peranan penting dalam proses pertumbuhan terutama terkait kandungan unsur hara, menyebabkan pertumbuhan tanaman akan terganggu. Unsur hara yang kurang akan menghambat pertumbuhan tanaman.

Interaksi POC Limbah Ampas Tahu dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Terung (*Solanum melongena* L). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan POC Limbah ampas tahu dan Media tanam ($P \times M$) tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan POC limbah ampas tahu dan media tanam pada parameter tinggi tanaman, umur panen dan berat buah. Hal ini diduga karena kedua perlakuan tersebut bertindak bebas dan tidak tergantung satu sama lain apabila interaksi perlakuan antara satu dengan yang lain tidak berbeda nyata.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Simatupang & Lestari (2021) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berbahan limbah tahu secara tunggal dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, namun tidak selalu menunjukkan interaksi yang nyata dengan faktor budidaya lainnya. Selain itu, penelitian oleh Rahamawati dkk (2021) menunjukkan bahwa respon tanaman terhadap kombinasi pupuk organik dan media tanam sangat dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing perlakuan dalam menyediakan unsur hara dan memperbaiki kondisi lingkungan perakaran. Apabila kedua faktor memberikan pengaruh secara terpisah, maka interaksi yang terbentuk cenderung tidak signifikan secara statistik. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa respon pertumbuhan tanaman lebih ditentukan oleh pengaruh utama masing-masing perlakuan dibandingkan efek sinertis di antara keduanya.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam serta pembahasan yang dilakukan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

Aplikasi POC limbah ampas tahu pada berbagai dosis memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST dan 28 HST, namun tidak menunjukkan pengaruh nyata pada umur lainnya, serta tidak berpengaruh terhadap umur panen maupun berat buah tanaman.

Perlakuan berbagai kombinasi media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST, namun tidak menunjukkan pengaruh pada umur lainnya, serta tidak berpengaruh terhadap umur panen dan berat buah tanaman.

Interaksi antara perlakuan POC limbah ampas tahu dan media tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, dan berat buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alghoni, M. I., Oktarina, O., & Widiarti, W. (2024). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung hijau (*solanum melongena* l.) Terhadap beberapa macam dan interval waktu pemberian pupuk daun. *Callus: Journal of Agrotechnology Science*, 2(2), 55–68. <https://doi.org/10.47134/callus.v2i2.2528>
- Badan Pusat Statistik Kota Samarinda. (2026). *Produksi tanaman sayuran dan buah-buahan semusim menurut jenis tanaman di Kota Samarinda, 2025*. Samarinda: BPS Kota Samarinda.
- BMKG Stasiun Meteorologi Kelas III Temindung Samarinda. (2021). *Laporan iklim bulanan wilayah Samarinda periode Juni–Agustus 2021*. Samarinda: Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
- Hanafiah, K.A. (2019). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Rajawali Pers. Jakarta
- Hilda Tsalisa Maulida Rohmi, M. S. P., & Iqfirli Nurfarahin Afifah, U. N. A. I. (2025). Memahami Memahami Proses Fotosintesis Pada Tumbuhan: Kajian Mekanisme Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya: Kajian Mekanisme Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 452-458.
- Ningsih, N. L. G. S. Y., Qurthobi, A., & Fathona, I. W. (2021). Rancang Bangun Sistem Kendali Suhu dan Kelembapan Udara Ruang Pembibitan Tanaman Terung Ungu Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Otomasi Kontrol dan Instrumentasi*, 13(2), 135-140. <https://doi.org/10.5614/joki.2021.13.2.9>
- Putra, R. E., Dermiyati, D., Afianti, N. A., & Buchari, H. (2020). Pengaruh Kombinasi Pupuk Organonitrofos Dan Pupuk Anorganik Terhadap Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) Di Tanah Ultisolnatar Pada Musim Tanam Ke Dua. *Jurnal Agrotek Tropika*, 8(1), 111-121. <https://doi.org/10.23960/jat.v8i1.3689>
- Sari, W., Syamsiah, M., & Perdana, D. J. (2022). Pengujian Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Selada Merah (*Lactuca Sativa* Var. Red Rapids) Pada Hidroponik Drip Irrigation System. *Pro-STek*, 4(2), 102–114. <https://doi.org/10.35194/prs.v4i2.2741>
- Tampinongkol, C. L., Tamod, Z. ., & Sumayku, B. ., (2021). Ketersediaan Unsur Hara Sebagai Indikator Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L.). *Agri-Sosioekonomi*, 17(2 MDK), 711–718. <https://doi.org/10.35791/agrsossek.17.2MDK.2021.35439>
- Simatupang, U. C., & Lestari, W. (2021). Analisa N, P, K Pada Pupuk Organik Cair Limbah Air Tahu Dan Ikan Teri Setelah Dekomposisi 30 Hari. *Jurnal Agroplasma*, 8(1), 18-23. <https://doi.org/10.36987/agroplasma.v8i1.1957>
- Sutarman, & Miftakhurrohmat, A. (2021). *Kesuburan Tanah*. Umsida Press. <https://doi.org/10.21070/2019/978-602-5914-94-2>

- Yustika, Y., & Widyawati, N. (2023). Aplikasi Pupuk Organik Cair Dari Cangkang Telur Dan Ampas Tahu Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Selada Merah Pada Sistem Hidroponik Rakit Apung : . *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 7–11. <https://doi.org/10.31186/jipi.25.1.7-11>