

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Labu Siam (*Sechium edule*) pada Pemberian Trichokompos dan Monosodium Glutamat

¹Andi Safitri Sacita
²Rahman Hairuddin
³Fatrani

¹³ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Cokroaminoto Palopo, Indonesia

² Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Andi Djemma Palopo, Indonesia

¹andi_safitrisacita@yahoo.co.id,
²rahmanhairuddin@uncp.ac.id, ³fatraniplp2020@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk *Trichokompos* dan *Monosodium Glutamat* (MSG) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman labu siam. *Trichokompos* dibuat dari campuran kotoran sapi dengan cendawan *Trichoderma* sp. yang difermentasi selama 3 minggu menggunakan composter. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Cokroaminoto Palopo dari bulan Maret hingga Mei 2025. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan, diulang 4 kali, sehingga menghasilkan 24 satuan percobaan. Percobaan meliputi: P0: Tanpa Perlakuan (kontrol), P1: *Trichokompos* 250 g/tanaman dan MSG 8 g/tanaman, P2: *Trichokompos* 300 g/tanaman dan MSG 10 g/tanaman, P3: *Trichokompos* 350 g/tanaman dan MSG 12 g/tanaman, P4: *Trichokompos* 400 g/tanaman dan MSG 14 g/tanaman, P5: *Trichokompos* 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk *Trichokompos* memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, dan berat buah. Pemberian pupuk *Trichokompos* dengan dosis 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap semua parameter yang diamati, yaitu tinggi tanaman dengan nilai rata-rata 139,13 cm, jumlah daun 31,88 helai, umur berbunga 30 HST (hari setelah tanam), dan berat buah 682,25 gram.

Kata Kunci: *Labu siam*, *Trichokompos*, *Monosodium Glutamat*

Wanatani

Vol. 6, No. 1, 2026

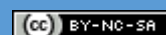
ISSN 2808-7704 (Online)

Corresponding Email

Andi Safitri Sacita
andi_safitrisacita@yahoo.co.id

Copyright © 2026
The Author(s)

This article is licensed under
CC BY-NC-SA 4.0 License



Pendahuluan

Labu siam merupakan salah satu komoditas hortikultura yang cukup banyak diminati masyarakat. Labu siam dijadikan berbagai olahan sayur dalam berbagai hidangan hingga lalapan. Buah labu siam memiliki khasiat untuk menjaga sistem pencernaan, serta mempunyai kandungan yang dapat digunakan sebagai anti nyeri maupun anti inflamasi (Sinarta et al., 2024). Labu siam juga mengandung alkaloid, saponin, kardenolin/bufadienol dan flavonoid yang berkhasiat sebagai antipiretik dan menurunkan tekanan darah (Ambarwati dan Murwati, 2021).

Permasalahan produksi labu siam utamanya adalah kekurangan unsur hara dan serangan hama penyakit. Kekurangan unsur hara menyebabkan gejala seperti daun menguning, pertumbuhan terhambat, dan buah tidak terbentuk optimal (Gulo, et al., 2024). Unsur hara makro dan mikro sangat penting untuk pertumbuhan labu siam yang optimal. Selain itu, serangan penyakit juga menjadi salah satu penyebab penurunan produksi tanaman labu siam. Upaya peningkatan produksi labu siam dapat dilakukan dengan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman agar tercipta tanaman sehat yang menghasilkan produksi tinggi dan bebas hama dan penyakit (Sutarta et al., 2017).

Pemenuhan kebutuhan hara tanaman dilakukan melalui pemupukan. Penggunaan input kimia secara terus-menerus tidak hanya menurunkan kualitas struktur tanah, tetapi juga mengurangi keanekaragaman mikroorganisme menguntungkan, sehingga produktivitas lahan menurun dari waktu ke waktu (Halawa et al., 2025; Widowati et al., 2022). Di sisi lain, limbah organik dari peternakan belum dimanfaatkan secara optimal dan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan baik (Indrayani et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan solusi yang mampu memperbaiki kesuburan tanah secara alami sekaligus mengurangi limbah organik.

Trichokompos merupakan salah satu inovasi dalam pengelolaan pupuk organik yang dapat memanfaatkan pupuk kandang menjadi kompos yang diperkaya dengan *Trichoderma* sp. Pupuk kandang sapi mengandung selulosa yang tinggi dan kaya akan unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta unsur mikro seperti Mg, Ca, dan Fe yang mendukung pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Namun, kandungan selulosa yang tinggi menyebabkan pupuk kandang sapi tidak dianjurkan untuk langsung digunakan karena dapat menekan pertumbuhan tanaman. Penekanan pertumbuhan terjadi karena mikroba menggunakan nitrogen yang tersedia untuk mendekomposisi selulosa tersebut sehingga tanaman akan kekurangan nitrogen (Hartatik dan Widowati, 2006).

Pemanfaatan *Trichoderma* dalam proses pengomposan dapat mempercepat dekomposisi bahan organik (Andriani et al., 2025), juga meningkatkan kualitas kompos melalui kandungan enzim dan metabolit aktif yang dihasilkan selama proses fermentasi (Priyadi et al., 2025; Zin dan Badaluddin, 2020). *Trichoderma* sebagai cendawan antagonis mampu menghambat perkembangan patogen seperti *Fusarium*, *Rhizoctonia*, dan *Sclerotium* (Muhibbudin et al., 2021).

Pupuk Trichokompos terbukti meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, menstimulasi pertumbuhan akar, serta membantu pengendalian hayati penyakit tanaman. Dengan demikian, penggunaan Trichokompos sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan karena mampu mengurangi ketergantungan pada pupuk dan pestisida sintetis serta mendukung produktivitas pertanian dalam jangka panjang. Hasil penelitian Ichwan et al., (2022) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Trichokompos kotoran sapi meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.

MSG mengandung ion glutamat, yaitu salah satu asam amino yang secara alami banyak ditemukan pada jaringan tumbuhan dan berperan penting dalam metabolisme tanaman. Glutamat merupakan prekursor untuk pembentukan beberapa senyawa penting, termasuk hormon tanaman, klorofil, dan berbagai metabolit yang memengaruhi pertumbuhan. Selain itu, MSG mengandung unsur natrium (Na) dalam jumlah rendah, yang dalam kadar terbatas dapat berfungsi sebagai unsur substitusi kalium pada beberapa proses fisiologis (Stolarz dan Hanaka, 2025).

Pemberian MSG dalam dosis kecil dapat merangsang pertumbuhan vegetatif, meningkatkan kehijauan daun, serta memperbaiki aktivitas fotosintesis. Hal ini diduga karena glutamat dapat berfungsi sebagai sinyal biokimia yang memicu pertumbuhan akar dan meningkatkan penyerapan hara (Liu dan Forde, 2007). Selain itu, MSG merupakan garam natrium dari asam amino glutamat yang mengandung nitrogen sebagai bagian penting dari strukturnya (Agitaria et al., 2020). Nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan tanaman karena merupakan komponen kunci dalam pembentukan protein, klorofil, dan enzim (Fathi, 2022; Wang et al., 2024). Namun, efek positif ini hanya terjadi pada konsentrasi rendah. Penggunaan MSG berlebihan justru dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Novi (2016) menunjukkan bahwa pemberian MSG dengan konsentrasi yang lebih tinggi akan menurunkan rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang daun.

Berdasarkan uraian di atas, penggunaan Trichokompos dan Monosodium Glutamat (MSG) penting untuk dikaji, khususnya untuk mendukung pertumbuhan dan produksi pada tanaman labu siam. Trichokompos dan MSG juga dapat dimanfaatkan lebih luas untuk mendukung intensifikasi pertanian dan pertanian berkelanjutan.

Metode

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo, pada bulan Maret sampai Mei 2025.

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan merupakan kombinasi pupuk Trichokompos dengan Monosodium Glutamat (MSG). Perlakuan tersebut antara lain: P0: Tanpa Perlakuan (kontrol), P1: Trichokompos 250 g/tanaman dan MSG 8 g/tanaman, P2: Trichokompos 300 g/tanaman dan MSG 10 g/tanaman, P3: Trichokompos 350 g/tanaman dan MSG 12 g/tanaman, P4: Trichokompos 400 g/tanaman dan MSG 14 g/tanaman, P5: Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam dengan uji F pada taraf 5% dan 1%. Jika terdapat pengaruh perlakuan, dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ taraf 1%.

Tahapan Penelitian

Langkah-langkah dalam pembuatan Trichokompos persiapan bahan seperti 100 gr *Trichoderma* sp., 40 kg kotoran sapi, 2 kg sekam mentah, 5 liter air, 100 ml gula merah, 50 ml EM4, dan 300 g dolomit. Cara pembuatannya yaitu terlebih dahulu kotoran sapi, sekam mentah, dan dolomit dicampur di atas terpal yang telah dibentangkan. Kemudian membuat larutan Trichoderma yang dicampur dengan gula merah, EM4, ke dalam 5 liter air lalu diaduk hingga rata. Larutan tersebut kemudian disiramkan ke campuran kotoran sapi dan diaduk hingga tercampur merata. Setelah itu, campuran dimasukkan ke dalam komposter lalu

ditutup dan dibiarkan selama 3 minggu. Kompos yang sudah matang dicirikan dengan tidak beraroma busuk, tidak panas dan berwarna gelap.

Pengolahan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma atau sisa tanaman sebelumnya. Kemudian irigasi dibenahi untuk mencegah tanaman tergenang air pada saat intensitas hujan yang tinggi. Setelah selesai mengolah lahan, selanjutnya dilakukan pembuatan bedengan dengan panjang 80 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 30 cm. Masing-masing bedengan diberi pupuk arang sekam padi 200 g/bedengan.

Penyemaian dilakukan menggunakan polybag berukuran 10 x 15 cm dengan media tanam yang terdiri dari campuran tanah, arang sekam padi, dan pupuk kandang sapi. Masing-masing polybag diisi dengan satu benih labu siam varietas Ruma F1. 3 minggu setelah semai (MSS), atau saat tanaman memiliki 3 hingga 4 helai daun sejati, bibit sudah siap untuk dipindahkan ke bedengan.

Pengaplikasian Trichokompos dilakukan dengan metode piringan. Pemberian pertama dilakukan sejak 2 MST (Minggu Setelah Tanam) dan diulang sebanyak tiga kali selama periode penelitian. Aplikasi dilakukan dua minggu sekali sesuai dengan perlakuan yang ditentukan. Pengaplikasian MSG pada tanaman labu siam dilakukan pada usia tanaman 2 MST hingga 5 kali pengaplikasian selama penelitian berlangsung. Aplikasi dilakukan seminggu sekali, mengikuti dosis yang telah ditentukan untuk setiap perlakuan.

Pengamatan dan pengambilan data pertumbuhan tanaman dilakukan sebanyak 3 kali selama penelitian. Pengamatan pertama dimulai pada usia tanaman 7 hari setelah tanam (HST), pengamatan selanjutnya dilakukan pada 21 HST dan 35 HST. Pengamatan data produksi dilakukan setelah buah labu siam dipanen pada umur 43 HST. Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu, tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur berbunga (hari setelah tanam), dan berat buah (gram).

Hasil

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian perlakuan pupuk Trichokompos dan Monosodium Glutamat memberikan pengaruh sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, dan berat buah. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam dengan uji F untuk parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, dan berat buah pada tanaman labu siam

Parameter Pengamatan	F Hitung	F Tabel		Ket.
		0,05	0,01	
Tinggi Tanaman (umur 35 HST)	14,1	2,9	4,56	**
Jumlah Daun (umur 35 HST)	6,13			**
Umur Berbunga	42,18			**
Berat Buah	12,89			**

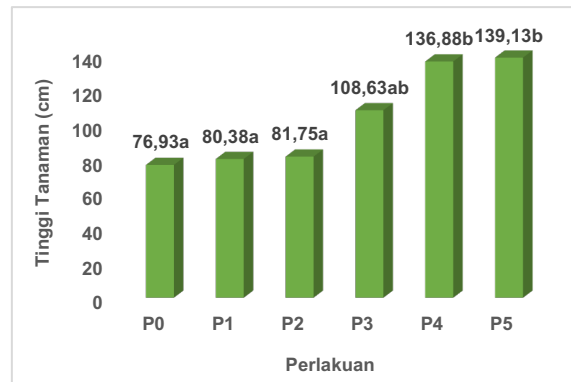
Sumber: Data primer setelah diolah, 2025

Keterangan: ** $P < 0,01$

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji lanjut BNJ pada taraf 1%, diketahui bahwa perlakuan pupuk Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) pada tanaman labu siam tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dengan Trichokompos 400 g/tanaman dan MSG 14 g/tanaman (P4), dan Trichokompos 350 g/tanaman

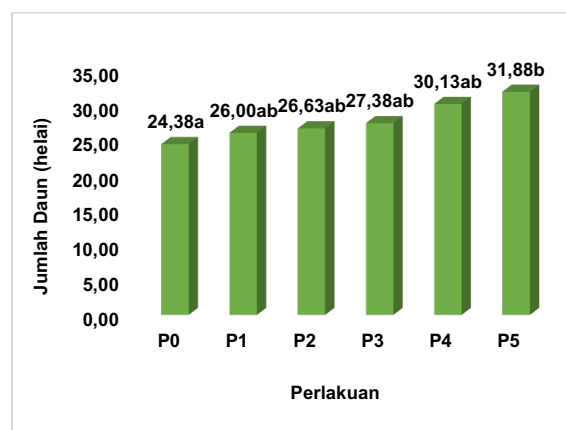
dan MSG 12 g/tanaman (P3) namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0), pemberian Trichokompos 250 g/tanaman dan MSG 8 g/tanaman (P1), dan pemberian Trichokompos 300 g/tanaman dan MSG 10 g/tanaman (P2). Perlakuan Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) menunjukkan pengaruh terbaik.



Gambar 1. Diagram rata-rata tinggi tanaman labu siam pada pemberian pupuk Trichokompos dan MSG.

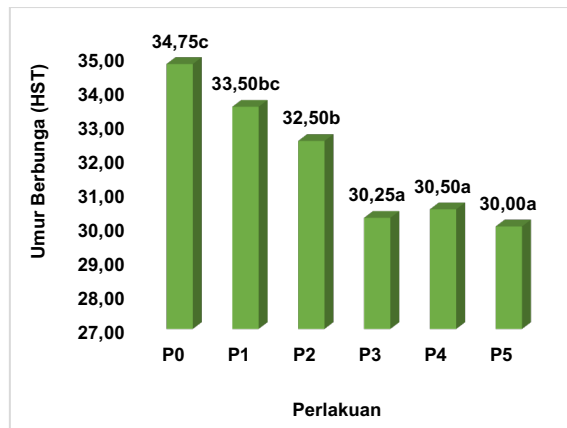
Jumlah Daun

Berdasarkan hasil pada Gambar 2, pemberian pupuk Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan Trichokompos 250 g/tanaman dan MSG 8 g/tanaman (P1), Trichokompos 300 g/tanaman dan MSG 10 g/tanaman (P2), Trichokompos 350 g/tanaman dan MSG 12 g/tanaman (P3), dan Trichokompos 400 g/tanaman dan MSG 14 g/tanaman (P4). Perlakuan Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) menunjukkan pengaruh terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.



Gambar 2. Diagram rata-rata jumlah daun tanaman labu siam pada pemberian pupuk Trichokompos dan MSG.

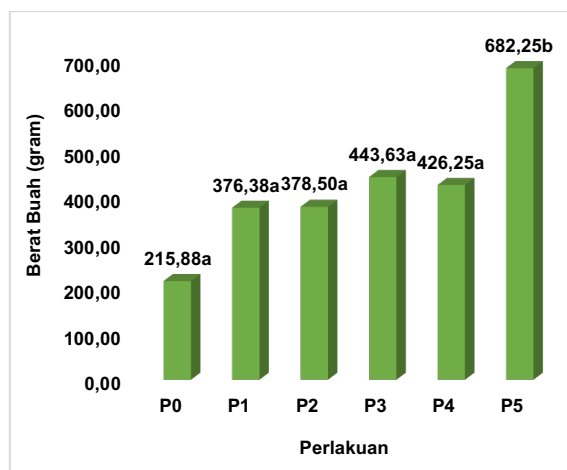
Umur Berbunga



Gambar 3. Diagram rata-rata umur berbunga tanaman labu siam pada pemberian pupuk Trichokompos dan MSG.

Berdasarkan hasil analisis dengan uji lanjut BNJ taraf 1%, bahwa pemberian Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) lebih cepat berbunga dibandingkan perlakuan lainnya dan berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (P0), pemberian Trichokompos 250 g/tanaman dan MSG 8 g/tanaman (P1), dan pemberian Trichokompos 300 g/tanaman dan MSG 10 g/tanaman (P2). Perlakuan kontrol menunjukkan umur berbunga paling lama diantara semua perlakuan.

Berat Buah



Gambar 4. Diagram rata-rata berat buah tanaman labu siam pada pemberian pupuk Trichokompos dan MSG.

Hasil analisis pada Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) memberikan pengaruh berat buah terbaik dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil uji BNJ taraf 1%, perlakuan Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan kontrol (P0) memberikan pengaruh berat buah terendah diantara semua perlakuan.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk Trichokompos yang dikombinasi dengan Monosodium Glutamat terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman labu siam. Hal ini terlihat dari respon tanaman yang mengalami perbedaan antara tanaman labu siam yang diberikan pupuk

Trichoderma dan MSG dengan perlakuan kontrol. Pemberian dosis Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (P5) memberikan pengaruh terbaik untuk semua parameter pengamatan dan menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan kontrol (P0). Trichokompos yang dibuat dari pupuk kandang sapi memiliki kandungan hara yang umumnya lebih baik dibandingkan pupuk kandang sapi mentah karena proses pengomposan yang dibantu *Trichoderma* sp. mempercepat dekomposisi dan mengubah unsur hara menjadi bentuk yang lebih tersedia bagi tanaman (Muzakir et al., 2024). Secara umum, Trichokompos berbahan pupuk kandang sapi mengandung nitrogen, fosfor, dan kalium yang lebih tinggi dan lebih mudah diserap karena unsur hara sudah dalam bentuk terurai. Selain unsur makro tersebut, Trichokompos juga kaya akan unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S), serta mikroorganisme menguntungkan hasil aktivitas *Trichoderma* sp. yang membantu meningkatkan kesuburan tanah. Kandungan bahan organiknya relatif tinggi dan lebih matang, sehingga mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK), serta menambah kemampuan tanah menyimpan air (Hartati et al., 2016). Dengan demikian, Trichokompos dari pupuk kandang sapi tidak hanya mengandung unsur hara yang lebih siap diserap, tetapi juga memberikan manfaat biologis tambahan yang tidak ditemukan pada pupuk kandang sapi mentah. Pemberian pupuk Trichokompos dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman labu siam.

Selain itu, kombinasi dengan Monosodium glutamate (MSG) memiliki pengaruh yang cukup menarik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Dalam jumlah rendah, MSG dapat bertindak sebagai sumber nitrogen tambahan karena mengandung gugus amina, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif, memperbaiki warna daun, dan merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang mendukung ketersediaan nutrisi, sehingga pemberian MSG dengan dosis kecil dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi pada tanaman (Wang et al., 2025).

Pemberian Trichokompos dan Monosodium glutamat (MSG) dapat memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman melalui mekanisme yang berbeda namun saling melengkapi. Trichokompos, yang merupakan kompos diperkaya *Trichoderma* sp., mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, serta merangsang pertumbuhan akar. Aktivitas *Trichoderma* juga menghasilkan hormon pertumbuhan seperti auksin dan giberelin yang secara langsung mendorong pemanjangan batang, sehingga tanaman cenderung tumbuh lebih tinggi (Bharti et al., 2023). Sementara itu, MSG berperan sebagai sumber nitrogen organik dan stimulan metabolik yang membantu pembentukan klorofil dan jaringan tanaman. Pada dosis yang tepat, MSG dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif, termasuk tinggi tanaman, meskipun efeknya sangat tergantung pada jumlah yang diberikan. Pada dosis yang terlalu tinggi justru menghambat pertumbuhan tanaman karena dapat memberikan efek cekaman salinitas (Lakulassa et al., 2022). Ketika Trichokompos dan MSG digunakan secara bersamaan, keduanya dapat bekerja secara sinergis—Trichokompos meningkatkan kualitas media tanam dan ketersediaan hara jangka panjang, sementara MSG menyediakan nutrisi cepat diserap. Kombinasi ini umumnya memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih optimal, termasuk peningkatan tinggi tanaman.

Pemberian Trichokompos dan Monosodium glutamat (MSG) juga dapat memberikan pengaruh positif terhadap jumlah daun melalui peningkatan ketersediaan hara dan stimulasi proses fisiologis tanaman. Trichokompos yang mengandung *Trichoderma* sp. mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba, serta mempercepat proses mineralisasi sehingga unsur hara seperti nitrogen menjadi lebih mudah diserap (Maroeto et al., 2025). Ketersediaan

hara yang cukup ini mendorong pembentukan daun baru karena daun merupakan organ utama tempat fotosintesis. Selain itu, *Trichoderma* sp. menghasilkan hormon pertumbuhan seperti auksin dan sitokinin yang berperan langsung dalam pembelahan dan pemanjangan sel, sehingga mempercepat proses pertumbuhan jumlah daun (Tyśkiewicz et al., 2022). Sementara itu, MSG bekerja sebagai sumber nitrogen organik dan senyawa glutamat yang dapat meningkatkan aktivitas metabolisme tanaman. Pada dosis yang tepat, MSG mampu merangsang pembentukan jaringan baru, termasuk daun, sehingga jumlah daun meningkat lebih cepat. Kombinasi antara Trichokompos dan MSG cenderung memberikan hasil yang lebih optimal karena Trichokompos memperbaiki kondisi media tanam dan menyediakan nutrisi secara bertahap, sedangkan MSG memberikan dorongan pertumbuhan cepat. Sinergi keduanya dapat meningkatkan pembentukan daun secara lebih efisien.

Pemberian Trichokompos dan monosodium glutamat (MSG) dapat memengaruhi umur berbunga tanaman melalui perubahan kondisi nutrisi dan aktivitas fisiologis yang terjadi selama pertumbuhan. Trichokompos memperbaiki kualitas media tanam, meningkatkan ketersediaan hara, dan merangsang aktivitas mikroba menguntungkan seperti *Trichoderma* sp. Mikroorganisme ini tidak hanya membantu penyerapan nutrisi, tetapi juga menghasilkan hormon pertumbuhan dan zat pengatur fisiologis yang dapat mempercepat peralihan tanaman dari fase vegetatif ke generatif, sehingga umur berbunga menjadi lebih cepat (Reghmit, 2023; Andrzejak and Janowska, 2022). Sementara itu, MSG berperan sebagai sumber nitrogen organik dan senyawa glutamat yang mendukung pembentukan klorofil serta aktivitas metabolisme. Dengan ketersediaan nitrogen yang cukup, tanaman tumbuh lebih vigor pada fase awal, sehingga mampu memasuki fase pembungaan lebih cepat asalkan dosis MSG tidak berlebihan, karena kelebihan nitrogen justru dapat menunda pembungaan (Verdenal et al., 2021). Ketika Trichokompos dan MSG diberikan secara bersamaan, keduanya dapat bekerja secara sinergis: Trichokompos menyediakan nutrisi stabil jangka panjang dan memperbaiki kondisi tanah, sementara MSG memberikan dorongan pertumbuhan awal yang cepat. Kombinasi ini umumnya dapat mempercepat umur berbunga dibandingkan perlakuan tunggal, selama keseimbangan nutrisi tetap terjaga.

Pemberian Trichokompos dan monosodium glutamat (MSG) dapat memengaruhi bobot buah tanaman melalui peningkatan ketersediaan nutrisi, kesehatan akar, dan efisiensi proses fisiologis selama pembentukan buah. Trichokompos, yang diperkaya dengan *Trichoderma* sp., mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba, serta menyediakan unsur hara secara bertahap. Kondisi tanah yang lebih gembur dan kaya nutrisi ini membuat akar lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang diperlukan untuk pembesaran buah (Lasmini et al., 2022). Selain itu, *Trichoderma* menghasilkan hormon pertumbuhan dan meningkatkan ketahanan tanaman dari penyakit, sehingga energi tanaman dapat lebih banyak dialokasikan untuk perkembangan buah hingga mencapai bobot optimal (Yao et al., 2023). Sementara itu, MSG berfungsi sebagai sumber nitrogen organik dan asam amino glutamat yang dapat mendukung proses pembentukan jaringan tanaman, termasuk jaringan buah. Pada dosis yang tepat, MSG dapat meningkatkan fotosintesis dan akumulasi karbohidrat, sehingga buah memiliki suplai energi yang cukup untuk tumbuh lebih besar dan berat (Rosa et al., 2023). Kombinasi Trichokompos dan MSG biasanya memberikan hasil terbaik karena Trichokompos memperkuat kesuburan tanah secara berkelanjutan, sedangkan MSG memberi dorongan nutrisi cepat yang mendukung pembentukan dan pengisian buah. Sinergi keduanya dapat meningkatkan bobot buah lebih efektif dibandingkan aplikasi salah satu bahan secara tunggal.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pemberian pupuk Trichokompos dan Monosodium Glutamat (MSG) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman labu siam. Pemberian dosis Trichokompos 450 g/tanaman dan MSG 16 g/tanaman (perlakuan P5) merupakan perlakuan terbaik untuk seluruh parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman dengan nilai rata-rata 139,13 cm, jumlah daun 31,88 helai, umur berbunga 30 HST (hari setelah tanam), dan berat buah 682,25 gram. Perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Daftar Pustaka

- Agitaria, N., Marmaini, dan Emilia, I. (2020). Pengaruh pemberian monosodium glutamat terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit. *Jurnal Indobiosains*, 2(1), 7-13.
- Ambarwati, I., dan Murwati. (2021). Pengetahuan ibu PKK tentang manfaat labu siam sebagai (*Sechium edule*) antihipertensi di Dukuh Pandansari Desa Tumpukan, Karangdowo, Klaten. *Jurnal Jamu Kusuma*, 1(1), 1-6.
- Andriani, A.A.S.P.R., Rukmini, N.K.S., Mardewi, N.K., dan Triyana, D.N. (2025). Trichoderma compost for disease control and increasing rice production in Subak Taman, Taman Village, Abiansemal, Badung. *AJARCDE (Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment)*, 9(3), 53-56.
- Andrzejak, R., and Janowska, B. (2022). *Trichoderma* spp. improves flowering, quality, and nutritional status of ornamental plants. *Int. J. Mol. Sci.* 23(24), 15662. <https://doi.org/10.3390/ijms232415662>
- Bharti, L., Yadav, K., and Chaubey, A.K. (2023). *Trichoderma* spp.: Approach for Bio-Control Agent. <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.1003697>. In Bahadur, A. (Ed.). (2024). *Challenges in Plant Disease Detection and Recent Advancements*. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.1000441
- Fathi, A. (2022). Role of nitrogen (N) in plant growth, photosynthesis pigments, and N use efficiency: A review. *Agrisost*, 28, 1-8.
- Gulo, N.A., Mendrofa, A.I.P., Lase, B.V.L., Mendrofa, C.F., Telaumbanua, I.V., dan Laia, I.S. (2024). Kurangnya unsur hara pada tanaman cabai merah serta pemeliharaannya. *Tumbuhan: Publikasi Ilmu Sosiologi Pertanian dan Ilmu Kehutanan*, 1(3), 13-20.
- Halawa, N., Duha, F.A., Waruwu, A.S., Waruwu, L.P., Laoli, A., Giawa, B.B., Lawolo, A.J., dan Zebua, H.P. (2025). Analisis perbandingan efektivitas pupuk kimia dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian dan Teknologi dalam Ilmu Tanaman*, 2(1), 246-256.
- Hartatik, W., dan Widowati, L.R. (2006). *Pupuk Kandang*. Dalam Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D., dan Hartatik, W. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Organic Fertilizer dnd Biofertilizer*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hartati, R., Yetti, H., dan Puspita, F. (2016). Pemberian trichokompos beberapa bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata sturt*). *JOM Faperta*, 3(1), 1-15.
- Ichwan, B., Irianto, Eliyanti, Zulkarnain, Nizori, A., dan Pangestu, Y.R. (2022). Pertumbuhan dan hasil bawang merah pada berbagai dosis Trichokompos kotoran sapi. *Jurnal Media Pertanian*, 7(1), 31-37.

- Indrayani, N., Jennatan, A.F., Lestari, E.D., Ardelia, A., Amanda, S.A.A., Sofia, S., Rahayu, S.U.T., Azizah, N.A., Rahmah, M., Rofahati, M., Attok, M.K., Nadiroh, U., Firmansha, F., Khasanah, S.N.F.H., Muchlis, K.R., dan Firmansyah, D.D. (2025). Pemanfaatan limbah ternak sebagai pupuk organik untuk membantu meminimalisir biaya operasional tanam di Desa Mrawan Kecamatan Tapen Kabupaten Bondowoso. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 2(3), 01-09.
- Lakulassa, S., Azman, E.A., Ismail, R., dan Tajidin, N.E. (2022). Pengaruh mononatrium glutamat pada pertumbuhan, tanah, dan hasil bayam hijau (*Amaranthus gangeticus*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*, 27(3), 406-413.
- Lasmini, S.A., Edy, N., Yunus, M., Nasir, B.H., dan Khasanah, N. (2022). Effect of the combined application of manure compost and *Trichoderma* sp. on production parameters and stem rot disease incidence of shallot. *Chilean J. Agric. Anim. Sci., ex Agro-Ciencia*, 38(3), 335-344.
- Liu, P.W., and Forde, B.G. (2007). L-Glutamate as a Novel Modifier of Root Growth and Branching: What's the Sensor? *Plant Signaling & Behavior*, 2(4). <https://doi.org/10.4161/psb.2.4.4016>
- Maroeto, Wijayanti, F., Lestari, S.R., dan Maghfiroh, A.R.M. (2025). Utilization of *Trichoderma* sp. and compost to increase nitrogen in specific soil types as planting media. *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*, 10(2), 87–92. DOI: doi.org/10.22146/ipas.96370
- Muhibbudin, A., Setiyowati, E.M., dan Sektiono, A.W. (2021). Mechanism antagonism of *Trichoderma viride* against several types of pathogens and production of secondary metabolites. *Agrosaintifika : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 4(1), 243-253.
- Muzakir, M., Hafnalisa, H., Jauharlina, J., Muri, A.P., Dahliati, N., dan Sriwati, R. (2024). *Trichoderma yunnanense* isolated from patchouli plant as a bio-conversion agent for solid organic waste. *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering*, 10, 101021. <https://doi.org/10.1016/j.cscee.2024.101021>
- Novi. (2016). Monosodium glutamate utilization of improving plant packcoy vegetative growth (*Brassica chinensis* L.). *BioCONCETTA*, 2(1).
- Priyadi, Rahmadi, R., Rochman, F., Dulbari, Sari, E.Y., Buana, A.S., Sudrajat, D. dan Surahman, S. (2025). Enhancing composting efficiency: Impact of microbial consortia on cow manure decomposition. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 12(3), 7659-7671.
- Reghmit, A. (2023). *Phytohormones and Biomolecules Produced by Trichoderma Strains as Eco-Friendly Alternative for Stimulation of Plant Growth*. DOI: 10.5772/intechopen.1002017. In Ali, B., & Iqbal, J. (Eds). (2023). *New Insights Into Phytohormones*. IntechOpen. doi: 10.5772/intechopen.1000439
- Rosa, R., Hajko, L., Franczuk, J., Zaniewicz-Bajkowska, A., Andrejiová, A., and Mezeyová, I. (2023). Effect of L-Tryptophan and L-Glutamic acid on carrot yield and its quality. *Agronomy*, 13(2), 562; <https://doi.org/10.3390/agronomy13020562>
- Sinarta, J., Siahaan, J.M., dan Siahaan, D.L. (2024). Penyuluhan manfaat labu siam sebagai analgetik. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat Kepulauan Lahan Kering*, 5(1), 80-86.
- Stolarz, M and Hanaka, A. (2025). Glutamate and its role in the metabolism of plants and animals. *Processes*, 13(7), 2084. <https://doi.org/10.3390/pr13072084>

- Sutarta, E.S., Winarna, dan Yusuf, M.A. (2017). Distribusi hara dalam tanah dan produksi akar tanaman kelapa sawit pada metode pemupukan yang berbeda. *Jurnal Pertanian Tropik*, 4(1), 84- 94.
- Tyśkiewicz, R., Nowak, A., Ozimek, E., and Jaroszk-Ścisł, J. (2022). *Trichoderma*: the current status of its application in agriculture for the biocontrol of fungal phytopathogens and stimulation of plant growth. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(4), 2329. <https://doi.org/10.3390/ijms23042329>
- Verdenal, T., Dienes-Nagi, A., Spangenberg, J.E., Zufferey, V., Spring, J.L., Viret, O., Marin-Carbonne, J., and Leeuwen, C.V. (2021). Understanding and managing nitrogen nutrition in grapevine: a review. *Aeno One*, 55(1). <https://doi.org/10.20870/oeno-one.2021.55.1.3866>
- Wang, Q., Li, S., Li, J., and Huang, D. (2024). The Utilization and Roles of Nitrogen in Plants. *Forests*, 15(7),1191. <https://doi.org/10.3390/f15071191>
- Wang, X., Hu, Z.R., Yin, X., Chen, J., Li, H., Li, R., Li, Z., Sun, W., Zhang, H., Yang, T., Zhang, Y., Zhong, R., and Zhang, Z. (2025). Function and mechanism of monosodium glutamate residue on improving the humification of chicken manure and spent mushroom substrates co-composting. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=5297554>
- Widowati, L.R., Hartatik, W., Setyorini, D., dan Trisnawati, Y. (2022). *Pupuk Organik Dibuatnya Mudah, Hasil Tanam Melimpah*. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Yao, X., Guo, H., Zhang, K., Zhao, M., Ruan, J., and Chen, J. (2023). *Trichoderma* and its role in biological control of plant fungal and nematode disease. *Front Microbiol*, 14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1160551>
- Zin, N.A., dan Badaluddin, N.A. (2020). Biological functions of *Trichoderma* spp. for agriculture applications. *Annals of Agricultural Sciences*, 65(2), 168-178.