

DOSIS DAN WAKTU APLIKASI POC DAUN LAMTORO TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF CABAI HIJAU

Dosage and Application Timing of Lamtoro Leaf Liquid Organic Fertilizer on Vegetative Growth of Green Chili

Sri Winayanti Siregar¹, Siti Yuli Meilanda Sormin^{2*}, Putri Lukmanasari³,
Agung Primatara Marwan⁴, Noprizal⁵

¹Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara, Padang Lawas Utara, Sumatera Utara, Indonesia

^{2, 4, 5} Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, Lima Puluh Kota, Sumatera Barat, Indonesia

³ Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Riau, Indonesia

Corresponding author e-mail: yulimeilanda@politanipky.ac.id

[Diterima: September 2025; Disetujui: Desember 2025]

ABSTRACT

Green chili (*Capsicum annuum* L.) is a high-value horticultural crop whose vegetative growth is strongly influenced by nutrient availability, particularly nitrogen. Liquid organic fertilizer (LOF) derived from lamtoro leaves has potential as an environmentally friendly alternative fertilizer. This study aimed to evaluate the effects of dosage and application timing of lamtoro leaf liquid organic fertilizer on the vegetative growth of green chili. The research was conducted from May to August 2024 in Padang Lawas Utara, North Sumatra, using a factorial randomized block design with two factors. The first factor was LOF dosage, consisting of four levels: no LOF (D0), 100 ml/polybag (D1), 150 ml/polybag (D2), and 200 ml/polybag (D3). The second factor was application timing, namely 7 days after planting (DAP) (W1), 14 DAP (W2), and 21 DAP (W3), with three replications. Observed parameters included plant height, number of leaves, and stem diameter. Data were analyzed using ANOVA followed by the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% level. The results showed that LOF dosage significantly affected all vegetative growth parameters of green chili. The highest plant height, number of leaves, and stem diameter were obtained at the dosage of 200 ml/polybag. Application timing at 14 and 21 DAP resulted in better vegetative growth than at 7 DAP. The combination of 200 ml/polybag LOF dosage with application timing at 14 and 21 DAP was the most effective treatment for improving vegetative growth of green chili.

Keywords: Application Timing, Dosage, Green Chili, Lamtoro Leaf, Liquid Organic Fertilizer

ABSTRACT

Cabai hijau (*Capsicum annuum* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang pertumbuhan vegetatifnya sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, khususnya nitrogen. Penggunaan pupuk organik cair (POC) berbahan daun lamtoro berpotensi menjadi alternatif pemupukan yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis dan waktu aplikasi POC daun lamtoro terhadap pertumbuhan vegetatif cabai hijau. Penelitian dilaksanakan selama Mei–Agustus 2024 di Padang Lawas Utara, Sumatera Utara, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor. Faktor pertama adalah dosis POC daun lamtoro yang terdiri atas empat taraf, yaitu tanpa POC (D0), 100 ml/polibag (D1), 150 ml/polibag (D2), dan 200 ml/polibag (D3). Faktor kedua adalah waktu aplikasi POC, yaitu 7 hari setelah tanam (W1), 14 hari setelah tanam (W2), dan 21 hari setelah tanam (W3), dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis POC daun lamtoro berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan vegetatif cabai hijau. Dosis 200 ml/polibag memberikan hasil tertinggi pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Waktu aplikasi 14–21 hst menunjukkan respon pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan aplikasi pada 7 hst. Kombinasi dosis 200 ml/polibag dengan waktu aplikasi 14–21 hst merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif cabai hijau.

Kata kunci: Cabai Hijau, Daun Lamtoro, Pupuk Organik Cair, Dosis, Waktu Aplikasi

PENDAHULUAN

Cabai hijau (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura strategis di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang relatif stabil. Keberhasilan produksi cabai hijau sangat ditentukan oleh pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif, karena fase ini berperan dalam pembentukan organ dasar tanaman berupa akar, batang, dan daun yang akan mendukung proses pembungaan dan pembentukan buah pada fase generatif. Pertumbuhan vegetatif yang optimal dicirikan oleh tinggi tanaman yang baik, jumlah daun yang cukup, serta perkembangan batang dan sistem perakaran yang kuat (Gardner et al., 1991).

Pertumbuhan vegetatif cabai hijau sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, terutama nitrogen. Nitrogen berperan penting dalam pembentukan klorofil, sintesis protein, serta peningkatan laju fotosintesis yang secara langsung berkontribusi terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman (Marschner, 2012). Selama ini, pemenuhan kebutuhan nitrogen umumnya mengandalkan pupuk anorganik. Namun, penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan terus-menerus dapat menurunkan kualitas tanah, mengganggu keseimbangan mikroorganisme tanah, serta menimbulkan pencemaran lingkungan (Hardjowigeno, 2010). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pemupukan yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Salah satu alternatif yang berpotensi dikembangkan adalah penggunaan pupuk organik cair (POC) berbahan dasar daun lamtoro (*Leucaena leucocephala*). Daun lamtoro dikenal memiliki kandungan nitrogen yang relatif tinggi karena termasuk tanaman leguminosa, serta mengandung unsur hara makro seperti fosfor dan kalium, unsur hara mikro (Ca, Mg, Fe, Zn), bahan organik terlarut, dan senyawa bioaktif hasil proses fermentasi (Sutedjo, 2010). Selain itu, POC daun lamtoro juga dilaporkan mengandung zat pengatur tumbuh alami seperti auksin, sitokinin, dan giberelin yang berperan dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman (Lakitan, 2019). Kandungan tersebut menjadikan POC daun lamtoro berpotensi

besar untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, khususnya pada fase vegetatif.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa POC daun lamtoro memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman. Penelitian oleh Sari et al. (2020) melaporkan bahwa aplikasi POC daun lamtoro pada tanaman kacang tanah mampu meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun secara signifikan dibandingkan tanpa perlakuan POC. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Hidayat dan Nurhayati (2021) yang menyatakan bahwa pemberian POC daun lamtoro pada tanaman hortikultura meningkatkan pertumbuhan vegetatif, terutama pada parameter tinggi tanaman dan luas daun, akibat meningkatnya ketersediaan nitrogen dan aktivitas mikroorganisme tanah.

Meskipun demikian, efektivitas POC daun lamtoro sangat dipengaruhi oleh dosis dan waktu aplikasinya. Dosis yang terlalu rendah dapat menyebabkan suplai hara tidak mencukupi kebutuhan tanaman, sedangkan dosis yang terlalu tinggi berpotensi menimbulkan efek negatif akibat kandungan senyawa alelopati seperti mimosin yang masih terdapat dalam daun lamtoro (Handayanto et al., 2017). Selain itu, waktu aplikasi yang tidak tepat dapat mengurangi efisiensi serapan hara oleh tanaman, khususnya pada fase vegetatif awal yang bersifat kritis.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai pengaruh dosis POC daun lamtoro dan waktu aplikasi terhadap pertumbuhan vegetatif cabai hijau perlu dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi ilmiah mengenai dosis dan waktu aplikasi POC daun lamtoro yang optimal dalam mendukung pertumbuhan vegetatif cabai hijau, serta menjadi dasar pengembangan teknologi pemupukan organik yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. SM Raja, Lingkungan I, Pasar Gunung Tua, Kec. Padang Bolak, Kabupaten Padang Lawas Utara, Sumatera Utara 22753. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan, yaitu pada bulan Mei sampai Agustus 2024.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, benih cabai hijau besar, tanah humus, daun lamtoro, air, air cucian beras, Molase, EM4.

Alat yang dibutuhkan pada penelitian ini antara lain, polibag, blender / alat pencacah, meteran, ember, timbangan analitik, jangka sorong, cangkul atau parang, alat tulis, kamera.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama yaitu dosis Pupuk Organik Cair (POC) daun lamtoro yang terdiri dari 4 taraf; Kontrol (D0), 100 ml/polibag (D1), 150 ml/polibag (D2), dan 200ml/polibag (D3). Faktor kedua adalah waktu pemberian POC daun lamtoro 7 hari setelah tanam (W1), 14 hari setelah tanam (W2), dan 21 hari setelah tanam (W3) dengan 3 kali ulangan.

Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun per dahan. Data hasil pengamatan variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan jumlah cabang produktif akan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA). Apabila hasil ANOVA menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka akan diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) daun lamtoro pada berbagai dosis dan waktu aplikasi memberikan respon yang berbeda terhadap pertumbuhan vegetatif cabai hijau (Tabel 1). Rataan pertumbuhan tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis 200 ml POC/polibag (D3) dengan nilai sebesar 44,78, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa POC (D0) sebesar 33,67. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa dosis 200 ml/polibag berbeda nyata dibandingkan dosis 100 ml/polibag (D1) dan kontrol, namun tidak berbeda nyata dengan dosis 150 ml/polibag (D2).

Berdasarkan waktu pemberian pupuk, rata-rata pertumbuhan tertinggi diperoleh pada aplikasi 21 hari setelah tanam (W3) sebesar 41,42, diikuti oleh aplikasi 14 hari setelah tanam (W2) sebesar 41,17, dan terendah pada aplikasi 7 hari setelah tanam (W1) sebesar 39,58. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa aplikasi POC pada 21 HST berbeda nyata dibandingkan aplikasi pada 7 HST, namun tidak berbeda nyata dengan aplikasi pada 14 HST.

Tabel 1. Pengaruh Dosis dan Interval Pemberian POC Daun Lamtoro terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Waktu pemberian pupuk			Rata-Rata
	W1	W2	W3	
D0	32,67	34,00	34,33	33,67c
D1	40,33	41,00	42,67	41,33b
D2	42,00	43,33	44,00	43,11ab
D3	43,33	46,33	44,67	44,78a
Rataan	39,58b	41,17ab	41,42a	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama berbeda nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Secara umum, peningkatan dosis POC daun lamtoro hingga 200 ml/polibag diikuti dengan peningkatan pertumbuhan vegetatif cabai hijau pada seluruh waktu aplikasi. Kombinasi dosis tinggi dengan waktu aplikasi menengah hingga akhir (14–21 HST) menunjukkan respon pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan aplikasi pada fase awal pertumbuhan.

Peningkatan pertumbuhan vegetatif cabai hijau seiring dengan meningkatnya dosis POC daun lamtoro menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara, terutama nitrogen,

berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Nitrogen merupakan unsur esensial dalam pembentukan klorofil, protein, dan asam amino yang berperan langsung dalam proses fotosintesis dan pembelahan sel, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan batang dan daun (Gardner et al., 1991; Marschner, 2012). Daun lamtoro sebagai bahan baku POC diketahui memiliki kandungan nitrogen yang relatif tinggi karena termasuk tanaman leguminosa, sehingga mampu meningkatkan suplai nitrogen bagi tanaman.

Perlakuan dosis 200 ml POC/polibag memberikan pertumbuhan vegetatif tertinggi karena pada dosis tersebut ketersediaan unsur hara relatif mencukupi kebutuhan tanaman selama fase vegetatif. Sebaliknya, perlakuan tanpa POC menunjukkan pertumbuhan terendah akibat terbatasnya ketersediaan hara di media tanam. Hasil ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2010) yang menyatakan bahwa aplikasi pupuk organik cair dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara serta memperbaiki aktivitas mikroorganisme tanah, sehingga berdampak positif terhadap pertumbuhan tanaman.

Waktu pemberian pupuk juga berpengaruh terhadap efektivitas pemanfaatan POC oleh tanaman. Aplikasi POC pada 21 hari setelah tanam memberikan respon pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan aplikasi pada 7 hari setelah tanam. Hal ini diduga karena pada umur tanaman tersebut, sistem perakaran dan organ vegetatif telah berkembang lebih sempurna, sehingga kemampuan tanaman dalam menyerap dan memanfaatkan unsur hara menjadi lebih optimal (Lakitan, 2019). Unsur hara yang tersedia pada fase ini lebih efisien digunakan untuk pembentukan jaringan vegetatif dibandingkan pada fase awal pertumbuhan.

Tidak adanya perbedaan nyata antara aplikasi pada 14 dan 21 hari setelah tanam menunjukkan bahwa kedua waktu tersebut relatif sama efektifnya dalam mendukung pertumbuhan vegetatif cabai hijau. Dengan demikian, peningkatan dosis POC daun lamtoro hingga 200 ml/polibag yang dikombinasikan dengan waktu aplikasi 14–21 hari setelah tanam dapat direkomendasikan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif

cabai hijau. Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pupuk organik cair berbahan leguminosa berpotensi menjadi alternatif pemupukan yang ramah lingkungan dan berkelanjutan pada tanaman hortikultura (Handayanto et al., 2017).

Jumlah Daun

Hasil pengamatan jumlah daun cabai hijau menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik cair (POC) daun lamtoro dan interval waktu pemberian memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun yang terbentuk (Tabel 2). Rataan jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis 200 ml POC/polibag (D3) dengan nilai 41,11 helai, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa POC (D0) sebesar 25,44 helai.

Berdasarkan uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan D3 (200 ml/polibag) berbeda nyata dengan D0 dan D1 (100 ml/polibag), namun tidak berbeda nyata dengan D2 (150 ml/polibag). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis POC daun lamtoro hingga tingkat tertentu mampu meningkatkan jumlah daun secara signifikan.

Ditinjau dari interval waktu pemberian pupuk, aplikasi POC pada 21 hari setelah tanam (W3) menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 35,67 helai, diikuti oleh aplikasi pada 14 hari setelah tanam (W2) sebesar 34,17 helai, dan terendah pada aplikasi 7 hari setelah tanam (W1) sebesar 33,75 helai. Meskipun demikian, perbedaan antar interval waktu menunjukkan kecenderungan peningkatan jumlah daun seiring bertambahnya umur tanaman saat aplikasi POC.

Tabel 2. Pengaruh Dosis dan Interval Pemberian POC Daun Lamtoro terhadap Jumlah Daun

Perlakuan	Waktu pemberian pupuk			Rata-Rata
	W1	W2	W3	
D0	22,67d	25,33d	28,33cd	25,44
D1	32,00c	35,67b	35,33b	34,33
D2	40,67a	36,67b	34,33bc	37,22
D3	39,67ab	39,00b	44,67a	41,11
Rataan	33,75	34,17	35,67	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama berbeda nyata menurut BNT pada taraf 5%.

Interaksi antara dosis dan interval waktu pemberian terlihat dari kombinasi perlakuan tertentu, di mana jumlah daun tertinggi dicapai pada perlakuan D3W3 (200 ml POC/polibag pada 21 HST) dengan nilai 44,67 helai, yang

berbeda nyata dibandingkan sebagian besar kombinasi perlakuan lainnya.

Peningkatan jumlah daun cabai hijau pada perlakuan dosis POC daun lamtoro yang lebih tinggi menunjukkan bahwa ketersediaan

unsur hara, khususnya nitrogen, sangat berperan dalam pembentukan organ vegetatif. Daun merupakan organ utama fotosintesis, sehingga pembentukan daun sangat dipengaruhi oleh kecukupan nitrogen yang berfungsi dalam sintesis klorofil dan protein struktural tanaman (Gardner et al., 1991; Marschner, 2012). Daun lamtoro sebagai bahan baku POC diketahui mengandung nitrogen relatif tinggi karena termasuk tanaman leguminosa, sehingga mampu mendukung pembentukan daun secara optimal.

Perlakuan 200 ml POC/polibag memberikan jumlah daun tertinggi karena pada dosis tersebut kebutuhan hara tanaman selama fase vegetatif dapat terpenuhi secara lebih optimal dibandingkan dosis yang lebih rendah. Sebaliknya, perlakuan tanpa POC menunjukkan jumlah daun terendah akibat keterbatasan suplai unsur hara dari media tanam. Temuan ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2010) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair berperan dalam meningkatkan ketersediaan hara serta memperbaiki kondisi fisik dan biologis media tanam, sehingga mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman.

Interval waktu pemberian pupuk juga memengaruhi respons tanaman terhadap POC. Aplikasi pada 21 hari setelah tanam menghasilkan jumlah daun lebih tinggi dibandingkan aplikasi pada 7 hari setelah tanam. Hal ini diduga karena pada umur tersebut tanaman telah memiliki sistem perakaran yang lebih berkembang, sehingga penyerapan unsur hara berlangsung lebih efisien (Lakitan, 2019). Unsur hara yang tersedia pada fase ini lebih banyak

dimanfaatkan untuk pembentukan dan ekspansi daun.

Interaksi antara dosis dan waktu pemberian menunjukkan bahwa efektivitas POC daun lamtoro sangat dipengaruhi oleh kesesuaian antara jumlah hara yang diberikan dan fase pertumbuhan tanaman. Kombinasi dosis 200 ml/polibag dengan interval pemberian 21 hari setelah tanam merupakan perlakuan paling efektif dalam meningkatkan jumlah daun cabai hijau. Hasil ini mendukung penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa pupuk organik cair berbahan leguminosa mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman hortikultura apabila diberikan pada dosis dan waktu yang tepat (Handayanto et al., 2017).

Diameter Batang

Hasil pengamatan diameter batang cabai hijau menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik cair (POC) daun lamtoro dan interval waktu pemberian berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman (Tabel 3). Rataan diameter batang tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis 200 ml POC/polibag (D3) dengan nilai 3,16 mm, sedangkan rata-rata terendah terdapat pada perlakuan tanpa POC (D0) sebesar 2,59 mm.

Hasil uji lanjut BNT taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan D3 berbeda nyata dibandingkan D0 dan D1 (100 ml/polibag), namun sebagian tidak berbeda nyata dengan D2 (150 ml/polibag). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan dosis POC daun lamtoro mampu meningkatkan pertumbuhan diameter batang cabai hijau hingga dosis tertentu.

Tabel 3. Pengaruh Dosis dan Interval Pemberian POC Daun Lamtoro terhadap Diameter Batang

Perlakuan	Waktu pemberian pupuk			Rata-Rata
	W1	W2	W3	
D0	2,53f	2,60e	2,63e	25,44
D1	2,92d	2,95c	2,97c	34,33
D2	2,94c	2,94c	2,98c	37,22
D3	2,92d	3,41a	3,14b	41,11
Rataan	33,75	34,17	35,67	

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris dan kolom yang sama berbeda nyata menurut BNT pada taraf 5%.

Ditinjau dari interval waktu pemberian pupuk, aplikasi POC pada 21 hari setelah tanam (W3) memberikan rata-rata diameter batang tertinggi, diikuti oleh aplikasi pada 14 hari setelah tanam (W2), sedangkan aplikasi pada 7 hari setelah tanam (W1) menunjukkan

nilai terendah. Perbedaan ini menunjukkan bahwa waktu aplikasi POC memengaruhi efektivitas penyerapan unsur hara oleh tanaman.

Interaksi antara dosis dan interval waktu pemberian pupuk terlihat jelas pada kombinasi

perlakuan tertentu. Diameter batang tertinggi dicapai pada perlakuan D3W2 (200 ml POC/polibag pada 14 HST) sebesar 3,41 mm, yang berbeda nyata dibandingkan seluruh kombinasi perlakuan lainnya. Sebaliknya, diameter batang terendah diperoleh pada kombinasi D0W1 (tanpa POC pada 7 HST) sebesar 2,53 mm.

Peningkatan diameter batang cabai hijau seiring dengan meningkatnya dosis POC daun lamtoro menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara makro, terutama nitrogen dan kalium, berperan penting dalam pembentukan jaringan batang. Nitrogen berfungsi dalam pembentukan protein dan jaringan vegetatif, sedangkan kalium berperan dalam memperkuat jaringan tanaman dan meningkatkan aktivitas enzim yang mendukung pertumbuhan batang (Marschner, 2012). Kandungan hara tersebut dalam POC daun lamtoro berkontribusi terhadap peningkatan diameter batang secara signifikan.

Perlakuan dosis 200 ml POC/polibag menghasilkan diameter batang terbesar karena pada dosis tersebut suplai unsur hara relatif mencukupi kebutuhan tanaman selama fase pertumbuhan vegetatif aktif. Sebaliknya, perlakuan tanpa POC menghasilkan diameter batang paling kecil akibat keterbatasan ketersediaan hara di media tanam. Hasil ini sejalan dengan pendapat Sutedjo (2010) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara serta memperbaiki kondisi biologis media tanam, sehingga mendukung pertumbuhan batang tanaman.

Interval waktu pemberian pupuk juga memengaruhi respons tanaman terhadap POC daun lamtoro. Aplikasi pada 14 dan 21 hari setelah tanam menghasilkan diameter batang yang lebih besar dibandingkan aplikasi pada 7 hari setelah tanam. Hal ini diduga karena pada fase tersebut tanaman telah memasuki periode pertumbuhan vegetatif yang lebih intensif, dengan sistem perakaran yang berkembang lebih baik sehingga penyerapan unsur hara berlangsung lebih optimal (Lakitan, 2019).

Interaksi antara dosis dan waktu pemberian menunjukkan bahwa efektivitas POC daun lamtoro sangat bergantung pada kesesuaian antara jumlah hara yang diberikan dan fase pertumbuhan tanaman. Kombinasi dosis 200 ml/polibag dengan waktu aplikasi 14 hari setelah tanam merupakan perlakuan paling efektif dalam meningkatkan diameter batang

cabai hijau. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa aplikasi pupuk organik cair berbasis bahan leguminosa mampu meningkatkan vigor tanaman hortikultura apabila diberikan pada dosis dan waktu yang tepat (Handayanto et al., 2017).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) daun lamtoro berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif cabai hijau. Dosis POC daun lamtoro sebesar 200 ml/polibag memberikan hasil terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Waktu aplikasi POC pada 14 hingga 21 hari setelah tanam menunjukkan respon pertumbuhan yang lebih optimal dibandingkan aplikasi pada 7 hari setelah tanam. Kombinasi dosis 200 ml/polibag dengan waktu aplikasi 14–21 hari setelah tanam merupakan perlakuan terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif cabai hijau.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner, F. P., Pearce, R. B., dan Mitchell, R. L. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Iowa State University Press, Ames.
- Handayanto, E., Hairiah, K., dan Muddarisna, N. 2017. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. UB Press, Malang.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hidayati, N., Yuliani, dan Widodo, S. 2018. Pengaruh pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 12(1): 45–53.
- Lakitan, B. 2019. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. RajaGrafindo Persada, Jakarta.
- Marschner, P. 2012. *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press, London.
- Nugroho, A., dan Suryanto, A. 2016. Pemanfaatan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(3): 210–218.
- Pranata, A. S. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. Agromedia Pustaka, Jakarta.

- Rahmawati, R., Sari, D. P., dan Hasanah, U. 2020. Pengaruh pupuk organik cair daun lamtoro terhadap pertumbuhan tanaman kacang tanah. *Jurnal Agroteknologi*, 14(2): 85–92.
- Rinsema, W. T. 2009. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Rosmarkam, A., dan Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius, Yogyakarta.
- Salisbury, F. B., dan Ross, C. W. 1995. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press, Bandung.
- Setyorini, D., Saraswati, R., dan Anwar, E. K. 2006. Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Sutedjo, M. M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta, Jakarta.
- Syekhfani. 2014. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Brawijaya Press, Malang.
- Wahyudi, A., dan Topan, A. 2011. Pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman cabai. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 39(1): 25–30.
- Widodo, Y., dan Kusuma, Z. 2018. Peranan bahan organik terhadap perbaikan sifat tanah dan pertumbuhan tanaman. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2): 857–866.

