

PENGARUH KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU APLIKASI POC DAUN LAMTORO TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH

Annesya Frista Pradias

Program Studi Teknologi Produksi Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

E-mail: hallonesaa@email.com

Informasi Artikel

Jurnal Javanica
<https://jurnal.poliwangi.ac.id/index.php/javanica>

E-ISSN 2963-8186

<https://doi.org/10.57203/javanica.v4i1.2025.20-27>

Draft awal 23 July 2024
Revisi 28 Mei 2025
Diterima 07 June 2025

Diterbitkan oleh
Jurnal Javanica
Program Studi Agribisnis
Politeknik Negeri
Banyuwangi

ABSTRAK

Salah satu alternatif dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia pada produksi kacang tanah yaitu dengan pemanfaatan pupuk organik cair (POC) daun lamtoro. Penggunaan konsentrasi dan interval waktu yang berbeda dapat berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi kacang tanah, maka aplikasi POC daun lamtoro harus mempertimbangkan kedua faktor tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsentrasi dan interval waktu aplikasi POC Daun Lamtoro yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Penelitian dilaksanakan di Desa Antirogo, Kec. Sumbersari, Kab. Jember, Jawa Timur pada bulan Oktober hingga Desember 2023. Metode penelitian menggunakan RAK Faktorial dengan dua faktor. Pertama yaitu POC Daun Lamtoro konsentrasi K0 (0 ml/L), K1 (100 ml/L), K2 (150 ml/L), dan K3 (200 ml/L). Kemudian faktor kedua, interval waktu yaitu W1 (1 minggu sekali), W2 (2 minggu sekali), serta W3 (3 minggu sekali). Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh konsentrasi terbaik yaitu 100 ml/L pada parameter jumlah polong dan berat polong kering sedangkan untuk interval waktu tidak terdapat pengaruh pada seluruh parameter. Namun terdapat interaksi antara kedua faktor pada parameter berat biomassa kering dan tinggi tanaman.

Kata kunci: legume, petai cina, pertanian berkelanjutan

ABSTRACT

One alternative to reduce the use of chemical fertilizers in peanut production is by using liquid organic fertilizer (POC) from lamtoro leaves. The use of different concentrations and time intervals can affect the growth and production of peanuts, so the application of lamtoro leaf POC must consider these two factors. This research aims to examine the appropriate concentration and time interval for application of Lamtoro Leaf POC for peanut growth and production. The research was carried out in Antirogo Village, Kec. Sumbersari, Kab. Jember, East Java from October to December 2023. The research method uses Factorial RAK with two factors. The first is Lamtoro Leaf POC with concentrations of K0 (0 ml/L), K1 (100 ml/L), K2 (150 ml/L), and K3 (200 ml/L). Then the second factor, the time interval, namely W1 (once a week), W2 (once every 2 weeks), and W3 (once every 3 weeks). The research results showed that there was an effect of the best concentration, namely 100 ml/L, on the parameters of number of pods and dry pod weight, while for the time interval there was no effect on all parameters. However, there is an interaction between the two factors on the parameters of dry biomass weight and plant height.

Keywords: *peanuts, lamtoro leaf poc, time interval*

I. PENDAHULUAN

Kacang tanah (*Arachis Hypogaea* L.) merupakan tanaman polong-polongan yang mempunyai peranan gizi paling penting bagi masyarakat Indonesia setelah kedelai, karena merupakan sumber protein dan minyak nabati (Kurniawan dkk., 2017). Manfaat kacang tanah lainnya adalah berperan dalam menyediakan mineral, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, asam amino, bahkan pangan, pakan ternak, dan minyak nabati (Irwan, 2016). Keunggulan kacang tanah dibandingkan kacang-kacangan lainnya adalah sangat toleran terhadap musim kemarau, sedikit hama dan penyakit, cepat panen tergantung jenis varietas yang digunakan, strategi budidaya di lapangan, dan mudah dalam penanganannya. Tentu saja kegagalan panen sangat jarang terjadi dan harga jual stabil (Surbakti, 2011).

Namun potensi budidaya kacang tanah tidak dibarengi dengan peningkatan produksi tahunan. Laporan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2021) menemukan produksi kacang-kacangan dalam negeri mengalami penurunan pada tahun 2017 hingga 2021. Terdapat 495.447 ton di tahun 2017, tahun berikutnya menjadi 457.026 ton, dan menurun di tahun 2019 yakni menjadi 420.099 ton, kemudian 418.414 ton pada 2020. Apalagi tahun 2021 menjadi 398.642. Menurunnya produksi kacang-kacangan disebabkan kurang efisiennya lahan budidaya. Selain itu, variabel yang menentukan efisiensi tanah adalah penggunaan pupuk kimia yang berlebihan, terus menerus dan tidak tepat sehingga menyebabkan kerusakan alam. Upaya pembatasan penggunaan pupuk kompleks didasarkan pada penggunaan POC dari bahan organik untuk mengurangi penggunaan bahan kimia, dan kinerja produksi terus meningkat. Bahan organik ini diperoleh dari tumbuhan hijau seperti daun lamtoro dan diolah menjadi pupuk organik cair.

Daun lamtoro merupakan salah satu jenis tumbuhan liar yang terdapat di pinggir jalan, perkebunan dan hutan dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan berbagai tanaman (Roidi, 2016). Makronutrien mendorong perkembangan vegetatif tanaman. Pemanfaatan unsur hara makro dan unsur hara mikro yang tidak memadai akan mengganggu pertumbuhan dan perbaikan tanaman (Widyaningrum, 2019). Dalam penggunaan pupuk organik cair berbahan daun lamtoro pada kacang tanah, konsentrasi dan interval pemberian harus diperhatikan. Pemberian konsentrasi yang tepat pada interval waktu yang ideal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan produksi (Jumini, 2012). Penggunaan pupuk yang berulang-ulang dapat menimbulkan limbah pupuk yang dapat mengakibatkan peningkatan biaya produksi dan tenaga. Berdasarkan informasi di atas, maka penting untuk dilakukan penelitian tentang bagaimana pemanfaatan konsentrasi dan interval waktu POC pada daun lamtoro untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2023 bertempat di Desa Antirogo, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur pada

ketinggian 146 meter diatas permukaan laut dan bersuhu sekitar 23°C – 34°C. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor, yaitu faktor adalah konsentrasi (K) terdiri 4 taraf dan interval waktu (W) terdiri 3 taraf, sehingga menghasilkan 12 kombinasi dan 3 kali ulangan menghasilkan 36 unit percobaan.

a. Konsentrasi POC Daun Lamtoro memiliki empat taraf yaitu:

K0 : 0 ml/L

K1 : 100 ml/L

K2 : 150 ml/L

K3 : 200 ml/L

b. Interval Waktu Pengaplikasian POC Daun Lamtoro terdiri dari tiga taraf yaitu :

W1 : satu minggu sekali

W2 : dua minggu sekali

W3 : tiga minggu sekali

Tabel 1 Kombinasi Perlakuan antara Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian POC Daun Lamtoro

Interval Waktu (W)	Konsentrasi (K)			
	K0	K1	K2	K3
W1	K0W1	K1W1	K2W1	K3W1
W2	K0W2	K1W2	K2W2	K3W2
W3	K0W3	K1W3	K2W3	K3W3

Data dan informasi yang diperoleh dari pengukuran diperiksa menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui lebih lanjut pengaruh konsentrasi dan interval waktu aplikasi POC dari daun lamtoro. Jika hasilnya berbeda nyata maka harus diuji lanjut dengan menggunakan Duncan Multiple Range Test 5%. Sebaliknya, jika berbeda sangat signifikan dalam interaksi perlakuan, dilakukan Duncan Multiple Range Test 1%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Rekapitulasi

Pada penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh konsentrasi dan interval waktu aplikasi POC daun lamtoro terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam (ANOVA) Parameter Pengamatan

No	Variabel Pengamatan	Notasi		
		Konsentrasi (K)	Interval Waktu (W)	K x W
1	Tinggi Tanaman	ns	ns	*
2	Berat Biomassa Kering	*	**	**
3	Jumlah Polong	**	ns	ns
4	Berat Polong Kering	*	ns	ns

Keterangan :

ns : berbeda tidak nyata

* : berbeda nyata

** : berbeda sangat nyata

Berdasarkan hasil analisis pada data Tabel 2, terdapat pengaruh berbeda nyata dan sangat berbeda nyata pada seluruh parameter yaitu tinggi tanaman (cm), berat biomassa kering (gram), jumlah polong, dan berat polong kering (gram) pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah dengan konsentrasi dan interval waktu aplikasi POC daun lamtoro.

Tinggi Tanaman

Dari hasil pengujian tabel 2 di atas, variabel tinggi tanaman berumur 28 hari setelah tanam membuktikan bahwasanya ditemukan hasil yang berbeda nyata pada interaksi konsentrasi dan interval waktu POC daun lamtoro, kemudian diikuti pengujian lanjutan dengan menerapkan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf 5% di bawah ini:

Tabel 3 Interaksi Konsentrasi POC Daun Lamtoro dan Interval Waktu Terhadap Tinggi Tanaman

Perlakuan	Rerata (cm)	DMRT 5%
K3W2	33,72a	-
K3W3	30,77b	2,442
K2W1	29,13bc	2,564
K0W1	28,97bcd	2,642
K2W2	28,88bcd	2,697
K2W3	28,54bcd	2,738
K1W1	28,47bcd	2,769
K1W2	28,35bcde	2,793
K0W2	26,68cde	2,813
K1W3	26,27de	2,829
K3W1	25,62e	2,843
K0W3	25,61e	2,853

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 melalui uji ANOVA menunjukkan bahwa interaksi konsentrasi POC pada daun lamtoro dengan perlakuan 200 ml/L pada interval waktu dua minggu sekali menghasilkan hasil rerata tertinggi yaitu 33,72 cm. Kandungan unsur hara nitrogen dalam pupuk organik cair dari daun lamtoro diperkirakan sebesar 0,155% sehingga mendorong perkembangan kacang-kacangan pada tahap vegetatif. Semakin tinggi kandungan bahan organik maka semakin penting unsur hara tersebut bagi perkembangan tanaman kacang tanah (Husna et al., 2016).

Berat Biomassa Kering

Dari hasil tinjauan dalam tabel 2 di atas, variabel pengukuran berat biomassa kering memperlihatkan adanya interaksi berbeda sangat nyata pada perlakuan konsentrasi dan interval waktu, kemudian diikuti pengujian lanjutan dengan memakai DMRT taraf 1% sebagai berikut:

Tabel 4 Interaksi Konsentrasi POC Daun Lamtoro dan Interval Waktu Terhadap Berat Biomassa Kering per Sampel

Perlakuan	Rerata (gram)	DMRT 1%
K3W3	35,58a	-
K1W3	32,83ab	4,52
K2W3	32,33abc	4,72
K1W2	29,67bcd	4,85
K0W2	27,67cde	4,94
K3W2	27,25de	5,01
K0W3	26,92de	5,07
K2W2	25,92de	5,12
K2W1	24,58e	5,16
K0W1	24,17e	5,19
K3W1	23,58e	5,22
K1W1	23,50e	5,25

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada uji DMRT 1%

Berat kering biomassa menunjukkan kandungan nutrisi kacang-kacangan. Semakin berat tanaman maka semakin banyak unsur hara yang dikandungnya (Prawiranata et al., 1995). Penentuan berat biomassa kering digunakan untuk mengetahui kelangsungan hidup tanaman, karena berat biomassa kering ditentukan oleh jumlah sel, jenis komposisi jaringan tanaman, dan ukuran sel (Lakitan, 2000). Dari hasil uji DMRT, kombinasi penggunaan pupuk organik cair pada konsentrasi daun lamtoro dan interval waktu berdasarkan parameter berat biomassa kering menunjukkan perbedaan yang sangat nyata antar kombinasi perlakuan. Melihat rata-rata berat biomassa membuktikan bahwa biomassa kering tanaman tertinggi terjadi pada kombinasi perlakuan K3W3 (200 ml/L, setiap 3 minggu sekali). Beratnya mencapai 35,58 gram, yang kita sebut a. Nilai mean pada perlakuan K1W3 adalah 32,83 pada notasi ab, sebanding dengan perlakuan pada konsentrasi 200 ml/L dan durasi 3 minggu. Oleh karena itu, penggunaan K1W3 konsentrasi yang lebih rendah dapat menghemat penggunaan pupuk organik cair, karena

hasil dari kedua perlakuan di atas sangat berbeda. Semakin tinggi persentase pupuk organik cair berbahan dasar daun lamtoro maka semakin tinggi pula unsur hara yang tersedia bagi tanaman. Hal ini mendorong pertumbuhan tanaman, yang dapat dilihat pada biomassa kering tanaman. Pupuk daun organik cair lamtoro mengandung unsur hara yang baik bagi tanaman: unsur hara mikro dan unsur hara makro (Roidi, 2016). Pemupukan setiap 3 minggu sekali dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman, dan konsentrasi tinggi + pemupukan setiap 3 minggu sekali dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini juga ekonomis karena jumlah yang digunakan pada tanaman dapat dikurangi menjadi tiga minggu sekali.

Jumlah Polong

Pada pengamatan yang didapatkan dari hasil parameter jumlah polong per sampel memperlihatkan output berbeda sangat nyata pada perlakuan konsentrasi, kemudian dilaksanakan pengujian lanjutan memakai DMRT taraf 1%.

Tabel 4 Perlakuan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Daun Lamtoro Terhadap Jumlah Polong per Sampel

Perlakuan	Rerata	DMRT 1%
K2 (150 ml/l)	22,38a	-
K3 (200 ml/l)	21,49ab	2,26
K1 (100 ml/l)	20,00ab	2,36
K0 (0 ml/l)	16,16c	2,42

Keterangan : angka-angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan hasilberbeda nyata pada uji DMRT 1%

Perlakuan tunggal konsentrasi POC pada daun lamtoro menghasilkan perbedaan jumlah polong per sampel yang sangat besar. Skor rata-rata tertinggi pada perlakuan konsentrasi 150 ml/L (K2) adalah sebesar 22,38 cm dan dinotasikan a, sementara skor rata-rata terendah dimiliki pada perlakuan kontrol yaitu 16,16 cm. Namun, nilai rata-ratanya adalah 20,00 g bahkan pada perlakuan konsentrasi 100 ml/L (K1) yang ditunjukkan pada a. Oleh karena itu, lebih efisien dan efektif menerapkan perlakuan konsentrasi 100 ml/L (K1) dibandingkan perlakuan 150 ml/L (K2). Karena antara K1 dan K2 terdapat kesamaan hasil yaitu berbeda nyata hasilnya. Ketersediaan unsur hara yang baik di dalam tanah dapat meningkatkan proses fotosintesis pada tanaman. Adanya unsur hara yang cukup dalam tanah akan mempengaruhi jumlah polong. Kecukupan unsur hara nitrogen dan fosfor menurunkan jumlah buah kosong buah dan meningkatkan jumlah dan berat buah (Marline dan Gusmiatun, 2020).

Berat Polong Kering

Perlakuan pada variabel pengamatan berat polong kering per sampel menunjukan adanya output berbeda nyata pada konsentrasi pupuk cair organik dari daun lamtoro. Kemudian dilakukan pengujian lanjutan memakai DMRT taraf 5% seperti berikut:

Tabel 5 Perlakuan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro

Perlakuan	Rerata (gram)	DMRT 5%
K1 (100 ml/L)	31,98a	-
K2 (150 ml/L)	29,16ab	2,793
K3 (200 ml/L)	28,24b	2,933
K0 (0 ml/L)	26,29b	3,021

Keterangan : angka yang diikuti dengan huruf kecil yang berbeda menunjukkan hasil berbedanya pada uji DMRT 5%

Merujuk pada hasil pengujian DMRT taraf 5% memperlihatkan bahwa perlakuan konsentrasi terhadap berat polong kering per sampel menghasilkan skor rata-rata tertinggi sebesar 31,98 gram sedangkan skor rata-rata paling rendah sebesar 26,29 gram. Berat polong kering setiap sampel diperoleh dari refraksi kandungan air polong per tumbuhan antara berat segar dan berat kering polong per tumbuhan untuk mengidentifikasi bahan kering dalam polong. Berdasarkan informasi Lingga dan Marsono (2006), ketersediaan unsur hara makro yaitu N, P dan K di dalam negeri dapat meningkatkan jumlah polong dan biji. Komponen P dapat mendorong proses pembungaan dan mengoptimalkan pematangan buah, sedangkan komponen K dapat membantu mencegah kerontokan tanaman. Soelaksini dkk (2022) menemukan bahwa fotosintesis berpengaruh positif terhadap berat polong karena proses serapan hara dan fotosintesis pada tanaman lebih baik bila unsur hara nitrogen dan fosfor tercukupi. Berat polong yang ditanam ditentukan oleh jumlah polong yang tidak terisi dan terisi. Semakin sedikit polong yang tidak terisi maka berat polong semakin besar (Hardjoloekito, 2009).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian POC daun lamtoro memberikan pengaruh konsentrasi pada parameter jumlah polong per sampel dan berat polong kering persampel. Perlakuan terbaik pada konsentrasi K1 (100 ml/L). Sedangkan interval waktu memiliki pengaruh tidak nyata pada semua parameter. Namun terdapat interaksi antara kedua faktor yang dilihat pada parameter berat biomassa kering dan tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. (2021). *Laporan Tahunan Ditjen Tanaman Pangan*. <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/>
- Hardjoloekito, A. J. H. 2009. Pengaruh pengapuran dan pemupukan P terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max L.*) pada tanah latosol. *Jurnal Media Soerjo*. 5(2). pp. 1–19.
- Husna, S.A., Hadi, M. And Rahadian, R. (2016) 'Struktur Komunitas Mikroartropoda Tanah Di Lahan Pertanian Organik Dan Anorganik Di Desa Batur Kecamatan Getasan Salatiga', *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 18(2), Pp. 157–166.
- Irwan, AW, Wicaksono, FY 2016. Pengaruh pupuk pelengkap cair dan sistem olah tanah terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah (*Arachis hypogaea L.*) kultivar nkancil pada inceptisols Jatiningor. *Kultivasi*, 15(3) 217–225.

- Jumini, J., Hasinah, H. dan Armis, A. (2012) ‘Pengaruh Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Enviro Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Mentimun (*Cucumis Sativus L.*)’, *Jurnal Floratek*, 7(2), Pp. 133– 140.
- Lakitan, B. 2000. *Dasar–dasar Fisiologi Tumbuhan*: PT Raja Grafindo.
- Marlina, N., dan Gusmiatun, G. 2020. Uji Efektivitas Ragam Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai di Lahan Lebak: Uji Efektivitas Ragam Pupuk Hayati untuk Meningkatkan Produktivitas Kedelai di Lahan Lebak. *AGROSAINSTEK: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*. 4(2), 129-136.
- Kurniawan, RM, Purnamawati H. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) terhadap sistem tanam alur dan pemberian jenis pupuk. *Buletin Agrohorti*, 5(3), 342-350.
- Prawirana W,S. Harran dan P. Tjandronegoro. 1995. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan II*. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Roidi, A.A. (2016). ‘Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pak Coy (*Brassicca Chinensis L*)’. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Soelaksini, L. D., Irawan, T. B., dan Nuraisyah, A. 2022. Peningkatan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiate L*) menggunakan Pupuk Azolla Pinnata dan Pupuk Urea. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 22(1), 73-83.
- Surbakti, Reynold. *Kacang Tanah*. <http://penelitian-kacang-tanah.html.com>. diakses tanggal 24 Oktober 2013.
- Widyaningrum, R. 2019. Pemanfaatan daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC). Skripsi online, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.