

# Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Konsentrasi dan Interval Pemberian POC Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Oleh:

Adelia Aurorah

A Miftakhurrohmat

Agroteknologi

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

April, 2026



# Pendahuluan

- Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman hortikultura bernilai ekonomis tinggi, mudah dibudidayakan, dan berperan sebagai sumber protein nabati. Namun, produksi mengalami penurunan akibat teknik budidaya yang belum optimal dan menurunnya kesuburan tanah. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat merusak tanah dan lingkungan, sehingga diperlukan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan, seperti pupuk organik cair (POC).
- POC daun kelor mengandung unsur hara makro, mikro (Mn, Fe), hormon alami, dan antioksidan yang berperan dalam meningkatkan fotosintesis, pertumbuhan, serta ketahanan tanaman. Selain itu, POC juga berfungsi sebagai biostimulan yang mendukung efisiensi penyerapan hara dan produktivitas tanaman. Efektivitas POC dipengaruhi oleh konsentrasi dan interval pemberian. Konsentrasi dan interval yang tepat diperlukan untuk menjaga ketersediaan hara secara optimal dan berkelanjutan.
- Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang terhadap konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor.

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Rumusan masalah dalam penelitian ini dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana interaksi antara konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang?
2. Bagaimana Pengaruh konsentrasi POC daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang?
3. Bagaimana Pengaruh interval pemberian POC daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang?

# Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2025 sampai Januari 2026, di lahan penelitian Universitas Muhammadiyah Sidarjo, Desa Modong, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo. Perlatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain pemotong rumput, cangkul, penggaris, alat tulis, timbangan digital, gelas ukur, jangka sorong, speyer, mulsa, ajir, tali rafia, saringan dan handphon untuk dokumentasi. Adapun bahnan yang digunakan meliputi Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas Kanton tavi, daun kelor segar, media tanam, kapur dolomit, gula merah, EM4 pertanian, air dan pestisida.

Percobaan faktorial dalam penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah konsentrasi poc daun kelor yang terdiri dari tiga taraf, yaitu 250, 300, dan 350 ml/L. Faktor kedua adalah interval pemberian POC daun kelor yang terdiri dari tiga taraf, yaitu 14, 21, dan 28 hari. Kombinasi kedua faktor menghasilkan 9 perlakuan yang masing masing diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

# Metode

Prosedur Penelitian meliputi:

1. Pengolahan Lahan
2. Pembuatan POC daun kelor
3. Penanaman
4. Pengaplikasian POC daun kelor
5. Perawatan Tanaman
6. Pemanenan

# Hasil

## Tinggi Tanaman

**Tabel 1.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada tinggi tanaman umur 22 HST

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	16,87	a	A	18,63	c	A	16,55	ab	A	2,16
300 ml/L	15,15	a	A	13,83	a	A	15,62	a	A	
350 ml/L	16,82	a	AB	16,07	b	A	18,53	b	B	
BNJ 5 %	2,16									

# Hasil

## Diameter Batang

**Tabel 2.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada diameter batang umur 22 HST

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	3,65	a	A	3,60	a	A	3,58	a	A	0,29
300 ml/L	3,58	a	AB	3,43	a	A	3,78	ab	B	
350 ml/L	3,83	a	B	3,45	a	A	4,03	b	B	
BNJ 5 %	0,29									

# Hasil

## Jumlah Daun

**Tabel 3.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada jumlah daun umur 30 HST

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	8,17	b	AB	8,67	b	B	7,76	a	A	0,88
300 ml/L	7,17	a	A	7,50	ab	A	7,83	a	A	
350 ml/L	7,50	ab	A	7,33	a	A	7,83	a	A	
BNJ 5 %	0,88									

# Hasil

## Luas Daun

**Tabel 4.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada Luas daun umur 30 HST

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	19,73	a	A	21,27	b	A	17,24	a	A	4,85
300 ml/L	20,31	a	A	16,64	ab	A	18,68	a	A	
350 ml/L	17,91	A	AB	15,30	a	A	21,65	a	B	
BNJ 5 %	4,85									

# Hasil

## Waktu Munculnya Bunga Pertama

**Tabel 5** . Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada waktu munculnya bunga pertama

Waktu munculnya bunga pertama	
Perlakuan	
250 ml/L	39,39
300 ml/L	29,92
350 ml/L	30,08
BNJ 5%	tn
14 hari	39,72
21 hari	39,50
28 hari	40,17
BNJ 5%	tn

# Hasil

## Jumlah Polong Per Tanaman

**Tabel 6.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada jumlah polong per tanaman panen kedua

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	12,67	a	A	12,00	a	A	11,83	a	A	1,18
300 ml/L	11,83	a	A	12,50	a	AB	13,50	c	B	
350 ml/L	12,00	a	A	12,17	a	A	12,17	ab	A	
BNJ 5 %	1,18									

# Hasil

## Panjang Polong Per Tanaman

**Tabel 7.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada panjang polong per tanaman panen kedua

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	68,59	b	B	66,19	a	AB	63,29	a	A	3,64
300 ml/L	63,52	ab	A	63,38	a	A	64,37	ab	A	
350 ml/L	62,73	a	A	64,46	a	AB	67,48	b	B	
BNJ 5 %	3,64									

# Hasil

## Diameter Polong Per Tanaman

**Tabel 8.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada diameter polong per tanaman panen kedua

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	6,13	a	AB	6,36	b	B	5,86	a	A	0,42
300 ml/L	6,03	a	A	5,83	A	A	6,20	ab	A	
350 ml/L	6,23	a	A	6,26	b	A	6,40	B	A	
BNJ 5 %	0,42									

# Hasil

## Bobot Polong Per Tanaman

**Tabel 9.** Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada bobot polong per tanaman panen kedua

Konsentrasi POC daun kelor	Interval Pemberian									BNJ 5%
	14 hari			21 hari			28 hari			
250 ml/L	141,8	a	A	166,5	b	B	161,5	a	B	10,73
300 ml/L	155,2	b	A	159,7	ab	A	157,3	a	A	
350 ml/L	156,5	b	A	154,3	a	A	154,2	a	A	
BNJ 5 %	10,73									

# Hasil

## Indeks Panen

**Tabel 10** . Rata – rata interaksi dan interval pemberian POC daun kelor pada indeks panen

Indeks Panen	
Perlakuan	
250 ml/L	0,715
300 ml/L	0,720
350 ml/L	0,705
BNJ 5%	tn
14 hari	0,722
21 hari	0,705
28 hari	0,714
BNJ 5%	tn

# Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata antara konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang, di mana kombinasi 250 ml/L dengan interval 21 hari memberikan hasil terbaik dengan bobot polong tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa keseimbangan antara konsentrasi dan frekuensi pemberian mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara, aktivitas fisiologis, serta efisiensi fotosintesis tanaman. Kandungan unsur hara dan zat pengatur tumbuh dalam POC daun kelor berperan dalam mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan hasil. Sementara itu, tidak adanya pengaruh pada waktu muncul bunga dan indeks panen menunjukkan bahwa parameter tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

# Temuan Penting Penelitian

- Terdapat interaksi nyata antara konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor terhadap hamper semua variable pengamatan
- Perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi 250 ml/L dengan interval 21 hari, menghasilkan bobot polong tertinggi 166,6 gram/tanaman
- POC daun kelor efektif meningkatkan pertumbuhan vegetative dan komponen hasil
- Efektivitas POC daun kelor sangat dipengaruhi oleh keseimbangan konsentrasi dan interval pemberian

# Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan informasi mengenai konsentrasi dan interval pemberian POC daun kelor yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang. Selain itu, penelitian ini juga menjadi alternatif penggunaan pupuk yang lebih ramah lingkungan guna mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia, serta mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi petani dan peneliti dalam upaya meningkatkan produktivitas tanaman kacang panjang secara efektif dan efisien.

# Referensi

- [1] E. Pobela, A. Mokoginta, H. Pasambuna, and M. Mamonto, "Pengaruh Dosis Pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*)," vol. 7, no. 2, Nov. 2022.
- [2] M. Zuhroh Umi and D. Agustin, "Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Terhadap Jarak Tanam Dan Sistem Tumpang Sari," vol. 4, Jan. 2020.
- [3] A. Kurniawan, M. Ihsan, and L. Widiastuti, "Aplikasi Poca Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sawi (*Brassica juncea L.*)," vol. 21, 24AD.
- [4] A. I. Alfani, E. Rosyelina Sasmita, and A. Wijayani, "Aplikasi POC Dan Mol Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)." [Online]. Available: <https://journal.unilak.ac.id/index.php/BL>
- [5] S. Miftarul Anzila and A. Asngad, "Efektivitas Kombinasi POC Bonggol Pisang Dan Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Dengan Metode Hidroponik," 2022. [Online]. Available: <https://journal.unilak.ac.id/index.php/BL>

# Referensi

- [6] S. Harahap and F. E. Nasution, "Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Buncis (*Phaseolous vilgaris* L.) Terhadap Pemberian POC Daun Kelor," vol. 8, no. 3, pp. 770–78, 2023.
- [7] T. W. Mare, E. Gresinta, and S. Noer, "Efektivitas Pupuk Organik Cair Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.)," *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, vol. 3, no. 1, p. 47, Feb. 2023, doi: 10.30998/edubiologia.v3i1.16290.
- [8] N. A. Azzahra et al., "Pemanfaatan Limbah Daun Kelor Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)," 2022. [Online]. Available: [https://jurnal.fkip.samawa-university.ac.id/karya\\_jpm/index](https://jurnal.fkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index)
- [9] L. M. Tomia and L. Pelia, "Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong Ungu," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Pertanian*, vol. 1, no. 3, pp. 77–81, Nov. 2021, doi: 10.52045/jimfp.v1i3.193.
- [10] N. Yuniati, K. Kusumiyati, S. Mubarak, and B. Nurhadi, "The Role of Moringa Leaf Extract as a Plant Biostimulant in Improving the Quality of Agricultural Products," Sep. 01, 2022, MDPI. doi: 10.3390/plants11172186.

# Referensi

- [11] F. Oktavian, D. H. Pangaribuan, and Y. C. Ginting, "Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Sebagai Substitusi Parsial Pupuk Ab-Mix Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Hidroponik," *Jurnal Agrotek Tropika*, vol. 12, no. 3, Aug. 2024, doi: 10.23960/jat.v12i3.8011.
- [12] N. Rashid et al., "Exogenous application of moringa leaf extract improves growth, biochemical attributes, and productivity of late-sown quinoa," Nov. 01, 2021, Public Library of Science. doi: 10.1371/journal.pone.0259214.
- [13] K. A. D. Alshabbani and H. S. Jaafar, "Response of Two Cowpea Cultivars to Spraying with Moringa Leaf Extract and Jasmonic Acid in Growth Yield Components."
- [14] M. Sunusi, D. Olanrewaju, H. Yakubu, and J. Halidu, "Impact of foliar application of moringa leaf extract on growth and yield of different cultivars of cucumber (*Cucumis sativus*)," *J. Agri. Sci*, vol. 6, no. 2, pp. 69–72, 2025, doi: 10.5281/zenodo.15395191.
- [15] T. F. S. N. Soares, A. V. C. da Silva, and E. N. Muniz, "Moringa leaf extract: A cost-effective and sustainable product to improve plant growth," Sep. 01, 2021, Elsevier B.V. doi: 10.1016/j.sajb.2021.04.007

# Referensi

- [16] L. Sundari, M. Idris, and R. Rahmadina, “Respon Pemberian Pupuk Organik Eco Farming terhadap Hasil Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*),” *BIO-CONS : Jurnal Biologi dan Konservasi*, vol. 6, no. 1, pp. 621–636, Jun. 2024, doi: 10.31537/biocons.v6i1.1746.
- [17] H. M. Maishanu, M. M. Mainasara, S. Yahaya, and A. Yunusa, “The Use of Moringa Leaves Extract as a Plant Growth Hormone on Cowpea (*Vigna Anguiculata*),” *Path of Science*, vol. 3, no. 12, pp. 3001–3006, Dec. 2017, doi: 10.22178/pos.29-4.
- [18] F. Daniel Bali, Y. B. Ziraluo, A. Fau, G. P. Biologi, and N. Selatan, “Pengaruh Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*).”
- [19] A. F. Pradias, “Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Aplikasi POC Daun Kelor Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Tanah,” vol. 4, no. 1, pp. 20–27, 2025, doi: 10.57203/java.

# Referensi

- [20] L. S. Mulyani and R. Muthmainnah, "The Effect of Moringa Leaf (*Moringa oleifera* L.) Liquid Organic Fertilizer with Different Concentrations on the Growth of Beans (*Phaseolus vulgaris* L.)," 2024.
- [21] F. D. Bali, Y. B. Ziraluo, and A. Fau, "Pengaruh Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)," no. 2, Aug. 2020.

