

Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Kota Bima

Bakhtiar

Universitas Ngguwuwaru

Email: Baktiarbima72@gmail.com

Article Info

Article history:

Received May 05, 2026

Revised May 28, 2026

Accepted June 26, 2026

Keywords:

Liquid organic fertilizer, household waste, *Capsicum annuum*, plant growth, sustainable agriculture

ABSTRACT

*This research aimed to analyze the effect of liquid organic fertilizer (LOF) from household waste on the growth of red chili (*Capsicum annuum* L.). The study was conducted in Bima City using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments (0 ml, 50 ml, 100 ml, 150 ml LOF) and three replications. Parameters observed included plant height, number of leaves, and number of branches. Data were analyzed using ANOVA. The results showed that the application of 100 ml LOF gave the highest average plant height (22 cm) and leaf number (24 leaves) compared to the control. However, statistical analysis indicated that the treatments had no significant effect ($p > 0.05$) on plant height, number of leaves, and branches. The findings suggest that household waste LOF has potential to improve chili growth but further research with longer observation and optimized dosage is recommended*

This is an open access article under the CC BY-SA license.



Article Info

Article history:

Received May 05, 2026

Revised May 28, 2026

Accepted June 26, 2026

Kata kunci:

pupuk organik cair, limbah rumah tangga, *Capsicum annuum*, pertumbuhan tanaman, pertanian berkelanjutan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.). Penelitian dilakukan di Kota Bima dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan (0 ml, 50 ml, 100 ml, 150 ml POC) dan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang. Data dianalisis menggunakan ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC 100 ml menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (22 cm) dan jumlah daun terbanyak (24 helai) dibanding kontrol. Namun demikian, analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan ($p > 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, maupun jumlah cabang. Temuan ini mengindikasikan bahwa POC limbah rumah tangga berpotensi meningkatkan pertumbuhan cabai merah, tetapi diperlukan penelitian lanjutan dengan waktu pengamatan lebih lama dan dosis yang lebih optimal.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



Corresponding Author:

Bakhtiar

Universitas Ngguwuwaru

Email: Baktiarbima72@gmail.com

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting dengan permintaan tinggi di Indonesia, baik untuk konsumsi domestik maupun ekspor. Produksi cabai nasional masih rendah yaitu sekitar 3,5 ton/ha, jauh di bawah potensi hasil yang dapat mencapai 20 ton/ha (Ilyasa dkk., 2018). Rendahnya produksi dipengaruhi oleh permasalahan hama penyakit, dan keterbatasan pupuk kimia yang harganya semakin mahal (Sembiring, 2009). Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan juga berdampak negatif terhadap kesuburan tanah. Oleh karena itu, diperlukan alternatif pupuk yang ramah lingkungan, murah, dan mudah dibuat.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan petani adalah pupuk organik cair (POC) dari limbah rumah tangga. POC mudah dibuat, murah, ramah lingkungan, serta mengandung unsur hara makro dan mikro yang dapat memperbaiki kesuburan tanah (Azmin & Hartati, 2020; Syamsiah dkk., 2021). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan POC dari limbah rumah tangga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman hortikultura, meskipun efektivitasnya bergantung pada dosis dan lama aplikasi (Telaumbanua & Hulu, 2023; Wulandari, 2022).

Rumusan masalah: apakah pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah? Tujuan penelitian: mengetahui pengaruh pupuk organik cair limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh pemberian POC limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan cabai merah, khususnya tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan:

- a. Perlakuan A = 0 ml POC (kontrol);
- b. Perlakuan B = 50 ml POC;
- c. Perlakuan C = 100 ml POC;
- d. Perlakuan D = 150 ml POC.

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga total terdapat 12 percobaan.

- a. Lokasi dan Waktu: Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Kumbe, Kota Bima, pada bulan Juni–Agustus 2025.
- b. Bahan dan Alat: Benih cabai merah, tanah, air, pupuk organik cair limbah rumah tangga, polybag, penggaris/meteran, serta alat tulis.
- c. Prosedur: Bibit cabai disemai, kemudian dipindahkan ke polybag. POC dibuat melalui fermentasi limbah rumah tangga (sayuran dan buah) dengan tambahan gula merah dan EM4 selama 7–14 hari. POC diberikan sesuai dosis perlakuan setiap 7 hari sekali.
- d. Parameter: Tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), dan jumlah cabang.
- e. Analisis Data: Data dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan C (100 ml) menghasilkan tinggi tanaman rata-rata tertinggi yaitu 22 cm, sedangkan kontrol (A) hanya 18 cm. Namun, hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan ($F_{hitung} = 0,095 < F_{tabel} = 4,07$).

Tabel 1. Hasil penelitian rata-rata tinggi tanaman cabai merah.

Perlakuan	Pengulangan			Total
	1	2	3	
Perlakuan A (kontrol)	3cm	6cm	9cm	18cm
Perlakuan B (50ml)	3,5cm	6cm	9,5cm	19cm
Perlakuan C (100ml)	4cm	7cm	11cm	22cm
Perlakuan D (150ml)	3,5cm	6,5cm	10cm	20cm

b. Jumlah Daun

Perlakuan C (100 ml) juga menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 24 helai, lebih tinggi dibanding kontrol (18 helai). Namun, hasil uji ANOVA menunjukkan $F_{hitung} = 0,75 < F_{tabel} = 4,07$, sehingga perbedaan tidak signifikan.

Tabel 2. Hasil penelitian jumlah daun tanaman cabai merah.

Perlakuan	Pengulangan			total
	1	2	3	
Perlakuan A (kontrol)	4helai	6helai	8helai	18helai
Perlakuan B (50ml)	4helai	6helai	8helai	18helai
Perlakuan C (100ml)	6helai	8helai	10helai	24helai
Perlakuan D (150ml)	4helai	6helai	8helai	18helai

c. Jumlah Cabang

Pada semua perlakuan tidak ditemukan pertumbuhan cabang selama masa penelitian. Hal ini kemungkinan disebabkan periode penelitian hanya berlangsung 30 hari sehingga tanaman belum memasuki fase pertumbuhan cabang.

Pembahasan

Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian POC limbah rumah tangga pada konsentrasi 100 ml dapat meningkatkan pertumbuhan cabai merah secara deskriptif, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata secara statistik. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari (2019) yang melaporkan

bahwa pemberian POC pada tomat tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman. Namun, penelitian lain (Putri, 2019; Andriani, 2020) menunjukkan bahwa POC mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Jumlah daun pada perlakuan 100 ml lebih banyak karena ketersediaan hara cukup optimal. Sebaliknya, dosis 150 ml justru menurunkan jumlah daun. Hal ini diduga karena larutan terlalu pekat sehingga meningkatkan salinitas media dan menghambat penyerapan air. Sesuai dengan hukum minimum Liebig, pertumbuhan tanaman dibatasi oleh unsur hara yang paling sedikit tersedia atau kondisi lingkungan yang menghambat.

Tidak adanya pertumbuhan cabang disebabkan umur tanaman masih 30 HST. Cabang biasanya mulai tumbuh pada fase generatif (>40 HST). Hal ini sesuai dengan penelitian Waode Nuraida dkk. (2021) yang menemukan bahwa pemberian POC berpengaruh nyata terhadap pembentukan cabang pada cabai bila pengamatan diperpanjang. Faktor teknis juga memengaruhi hasil penelitian, seperti media tanam polybag yang terbatas, fermentasi POC yang hanya 7–14 hari, serta suhu Kota Bima yang relatif tinggi (25–32°C) sehingga memengaruhi aktivitas mikroba tanah dan ketersediaan hara.

Perbandingan dengan penelitian terdahulu menunjukkan hasil bervariasi. Imran (2020) melaporkan bahwa POC limbah rumah tangga meningkatkan pertumbuhan cabai hidroponik, sedangkan Sari (2019) menemukan bahwa POC sayuran tidak berpengaruh signifikan pada tomat. Hasil ini memperlihatkan bahwa efektivitas POC sangat bergantung pada jenis tanaman, dosis, kualitas bahan, dan kondisi lingkungan. Dengan demikian, meskipun penelitian ini tidak menemukan pengaruh signifikan, tren pertumbuhan pada dosis 100 ml menunjukkan bahwa POC limbah rumah tangga tetap berpotensi dikembangkan sebagai pupuk organik ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik cair limbah rumah tangga dengan konsentrasi 100 ml memberikan pertumbuhan cabai merah terbaik secara deskriptif pada tinggi tanaman (22 cm) dan jumlah daun (24 helai). Namun, hasil uji ANOVA menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, maupun jumlah cabang.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmin, N. N., & Hartati, H. (2020). Pengaruh pemberian pupuk hayati daun kersen terhadap pertumbuhan tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L). *Oryza: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 8–14.
- Ilyasa, M., Hutapea, S., & Rahman, A. (2018). Respon pertumbuhan dan produksi cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) terhadap pemberian kompos dan biochar dari ampas tebu. *Agrotekma*, 3(1), 39–49.
- Sari, D. P., & Nugroho, A. (2021). Pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah. *Jurnal Agroindustri*, 8(2), 65–72.
- Syamsiah, Thayeb, A. M., & Arsal, A. F. (2021). Pemanfaatan limbah buah dan sayuran sebagai bahan baku pembuatan POC. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian*, 807–812.
- Telaumbanua, A. O., & Hulu, V. P. J. (2023). Pengaruh campuran POC limbah rumah tangga terhadap pertumbuhan cabai merah keriting. *Jurnal Agrica*, 2(1), 1–9.



Wulandari, S. (2022). Pengaruh variasi kombinasi media tanam limbah rumah tangga dan penyiraman air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah. Universitas Walisongo.