

Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik dalam Meningkatkan Produktivitas Tanaman Hortikultura

Siti Nabila Nur Annisa*, Muhammad Suwignyo Prayogo

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, UIN Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

*Korespondensi: nabilaannisa344@gmail.com

Kata kunci:

Pupuk Organik,
Tanaman Hortikultura,
Produktivitas
Tanaman,
Kesuburan Tanah,
Pertanian
Berkelanjutan

Keywords:

Organic Fertilizer,
Horticultural Crops,
Crop Productivity,
Soil Fertility,
Sustainable Agriculture

ABSTRAK

Memenuhi kebutuhan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat adalah dua tujuan strategis dari sektor pertanian hortikultura. Namun, produktivitas tanaman hortikultura masih menghadapi banyak tantangan, terutama karena ketergantungan pada penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang, yang dapat menurunkan kesuburan tanah dan berdampak buruk pada lingkungan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura dan juga untuk menemukan faktor-faktor yang mempengaruhi seberapa efektif pupuk tersebut digunakan. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif untuk melakukan penelitian literatur melalui penelusuran berbagai sumber literatur dari basis data ilmiah. Dalam proses ini, kriteria yang digunakan untuk memasukkan dan mengeluarkan publikasi juga dipertimbangkan, serta rentang waktu publikasi selama sepuluh tahun terakhir. Untuk mendapatkan gambaran yang lengkap, data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disintesis. Hasil kajian menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, yang ditunjukkan dengan tanaman yang lebih besar, lebih banyak daun, dan lebih banyak hasil panen. Selain itu, pupuk organik memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara secara konsisten. Namun, pupuk organik kurang efektif dalam jangka pendek dibandingkan dengan pupuk anorganik, yang meningkatkan ketersediaan unsur hara lebih cepat. Oleh karena itu, lebih baik menggunakan kombinasi pupuk organik dan anorganik untuk meningkatkan produktivitas tanaman sekaligus menjaga keseimbangan antara keduanya.

ABSTRACT

Meeting food needs and improving community welfare are two strategic objectives of the horticultural agriculture sector. However, the productivity of horticultural crops still faces many challenges, particularly due to long-term dependence on the use of inorganic fertilizers, which can reduce soil fertility and have negative environmental impacts. This study aims to examine how the use of organic fertilizers can enhance the productivity of horticultural crops and to identify the factors influencing their effectiveness. The method employed is a descriptive qualitative approach through a literature review by examining various scientific databases. In this process, inclusion and exclusion criteria were applied, with a publication time frame limited to the last ten years. To obtain a comprehensive understanding, the collected data were analyzed descriptively and synthesized. The results of the study indicate that organic fertilizers can improve plant growth, as reflected in larger plant size, increased leaf number, and higher yields. In addition, organic fertilizers enhance the physical, chemical, and biological properties of the soil and improve nutrient availability in a sustainable manner. However, in the short term, organic fertilizers are less effective than inorganic fertilizers, which provide nutrients more rapidly. Therefore, a combination of organic and inorganic fertilizers is recommended to increase crop productivity while maintaining soil balance.

PENDAHULUAN

Sektor pertanian hortikultura memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, dalam kenyataannya, produktivitas tanaman hortikultura masih menghadapi berbagai hambatan; petani yang bergantung pada pupuk anorganik adalah salah satunya. Pupuk kimia dapat mengurangi kesuburan tanah, merusak struktur tanah, dan

membahayakan lingkungan (Marwantika, 2020). Di sisi lain, pupuk organik dianggap sebagai alternatif yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan (Rahni et al., 2025). Terlepas dari itu, masih ada perbedaan antara penelitian di lapangan dan teori yang mengatakan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanah dan hasil tanaman, meskipun aplikasinya belum optimal. Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan

antara konsep teoretis dan kenyataan pertanian di masyarakat.

Studi sebelumnya telah menyelidiki potensi pupuk organik untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Penelitian menunjukkan bahwa, selain meningkatkan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, pupuk organik juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Zebua et al., 2025). Misalnya, penelitian oleh beberapa peneliti menemukan bahwa penggunaan pupuk kandang dan kompos dapat meningkatkan hasil panen tanaman sayuran seperti cabai dan tomat (Runtuboy et al., 2024). Selain itu, penelitian lain juga menyatakan bahwa kombinasi pupuk organik dan anorganik dapat memberikan hasil yang lebih optimal dibandingkan penggunaan tunggal (Wagiono et al., 2020). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek teknis penggunaan pupuk, dan belum banyak yang mengkaji secara komprehensif mengenai efektivitas pupuk organik dalam berbagai jenis tanaman hortikultura secara umum. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan kajian yang lebih menyeluruh terhadap pemanfaatan pupuk organik dalam meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaan mereka. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan gambaran tentang peran pupuk organik sebagai alternatif yang berkelanjutan untuk sistem pertanian kontemporer.

Fokus utama penelitian ini adalah bahwa pupuk organik memiliki kapasitas yang signifikan untuk meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura jika digunakan secara tepat dan berkelanjutan. Pupuk organik tidak hanya memberi tanaman nutrisi, tetapi juga memperbaiki kualitas tanah dan mendukung keseimbangan ekosistem pertanian. Oleh karena itu, menggunakan pupuk organik dengan benar dapat mengatasi masalah penurunan kesuburan tanah yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan.

Kajian ini sangat penting karena dapat membantu membangun sistem pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Selain itu, hasilnya diharapkan dapat membantu petani, akademisi, dan pemangku kebijakan membuat keputusan tentang penggunaan pupuk organik. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kesadaran akan pentingnya pertanian berkelanjutan dan pentingnya ketahanan pangan.

METODE PENELITIAN

Kajian pustaka (*library research*) dilakukan melalui pendekatan deskriptif kualitatif (Ridwan et al., 2021). Melalui analisis berbagai sumber literatur yang relevan dan kredibel, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura.

Portal jurnal nasional terakreditasi (SINTA), Google Scholar, dan ScienceDirect adalah beberapa basis data ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan data. Metode pencarian dengan kata kunci "pupuk organik", "tanaman hortikultura", "produktivitas tanaman", "kesuburan tanah", serta padanan dalam bahasa Inggris seperti "organic fertilizer", "horticultural crops", dan "crop productivity".

Kriteria untuk inklusi literatur adalah sebagai berikut: (1) artikel ilmiah yang membahas bagaimana pupuk organik mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman hortikultura, (2) dipublikasikan dalam jurnal ilmiah atau prosiding, (3) memiliki akses ke teks lengkap, dan (4) diterbitkan dalam sepuluh tahun terakhir (2015–2025). Di sisi lain, kriteria untuk eksklusi literatur adalah sebagai berikut: (1) artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, (2) publikasi yang tidak memiliki kejelasan metode, dan (3) sumber yang tidak berasal dari publikasi ilmiah yang terpercaya.

Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah seperti penggunaan pupuk kimia yang berlebihan menurunkan produktivitas tanaman hortikultura dan kebutuhan akan alternatif pupuk yang lebih ramah lingkungan. Selanjutnya, data dikumpulkan dari berbagai referensi yang relevan, dan kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran tentang seberapa baik penggunaan pupuk organik.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan membandingkan hasil dari berbagai penelitian sebelumnya. Selanjutnya, hasil sintesis disajikan dalam bentuk uraian naratif dan didukung oleh tabel untuk menjelaskan perbandingan data antar penelitian. Dengan metode ini, ditemukan bahwa pupuk organik efektif dalam meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura dan berkontribusi pada pertanian berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka, bahwa penggunaan pupuk organik secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan

produktivitas tanaman hortikultura. Pupuk organik seperti kompos, pupuk kandang, dan pupuk hijau memiliki kandungan bahan organik yang tinggi yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Yunanda et al., 2022), terutama dengan meningkatkan struktur tanah sehingga lebih remah dan gembur. Kondisi ini meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air dan memungkinkan akar tanaman berkembang dengan lebih baik (Laoli & Halawa, 2024).

Pupuk organik memperbaiki sifat kimia tanah selain memperbaiki sifat fisiknya. Pupuk organik memiliki kandungan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang lebih rendah dibandingkan dengan pupuk anorganik, tetapi karena dilepaskan secara perlahan, mereka tetap tersedia (Mendrofa, 2025). Tanaman mendapat manfaat dari hal ini karena unsur hara dapat diserap dengan lebih baik dan risiko pencucian hara berkurang. Dengan demikian, penelitian yang dilakukan selama sepuluh hingga lima belas tahun terakhir menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik secara teratur dapat meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah sekaligus menjaga pH tanah stabil (Lawolo, 2025).

Dalam hal aspek biologi tanah, pupuk organik memberikan energi kepada mikroorganisme tanah, peningkatan aktivitas mikroorganisme akan mempercepat proses

dekomposisi bahan organik dan mineralisasi unsur hara, sehingga meningkatkan ketersediaan nutrisi untuk tanaman (Agus et al., 2014). Kondisi ini memengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman secara langsung, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang.

Ketika pupuk organik diberikan kepada tanaman hortikultura seperti sawi, cabai, dan tomat, hasil penelitian terdahulu menunjukkan peningkatan pertumbuhan yang signifikan (Pamainai & Rahanra, 2024). Namun, jenis bahan organik, tingkat kematangan pupuk, dosis aplikasi, dan kondisi lingkungan, termasuk jenis tanah dan iklim, menentukan seberapa efektif pupuk organik. Dengan kata lain, penggunaan pupuk organik secara tunggal mungkin tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman secara cepat, terutama selama fase pertumbuhan awal.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian menunjukkan bahwa menggabungkan pupuk organik dan anorganik mungkin lebih efektif. Sementara pupuk organik membantu mempertahankan kesuburan tanah dalam jangka panjang, pupuk anorganik dapat menyediakan unsur hara dengan cepat. Terbukti bahwa keduanya dapat digunakan bersama untuk meningkatkan efisiensi pemupukan dan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik (Mendrofa et al., 2025).

Tabel 1. Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura

Komoditas	Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Hasil Panen (g/tanaman)
Cabai	Pupuk organik	27	11	200
Sawi	Pupuk organik	29	13	215
Tomat	Pupuk organik	28	12	210
Cabai	Pupuk anorganik	32	14	250
Tomat	Kombinasi	36	16	290

Keterangan: Data merupakan hasil kompilasi dan sintesis dari berbagai penelitian terdahulu yang relevan.

Semua penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik dan anorganik meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1. Hasil panen sekitar 200–215 gram per tanaman diperoleh ketika tanaman dirawat dengan pupuk organik. Tinggi tanaman rata-rata berkisar antara 27–29 cm, dengan jumlah daun 11–13 helai ((Aulia et al., 2024)(Nadia et al., 2026)(Bagus & Aini, 2026)(Assadiyah et al., 2023)). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk organik dapat secara konsisten meningkatkan pertumbuhan tanaman pada berbagai jenis tanaman pertanian.

Namun, penggunaan pupuk anorganik membuat tanaman tumbuh lebih cepat, dengan tinggi tanaman mencapai 32 cm dan hasil panen sekitar 250 gram per tanaman (Syifa et al., 2020). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa unsur hara yang tersedia dapat diserap dengan lebih cepat oleh tanaman.

Namun, kombinasi pupuk organik dan anorganik memberikan hasil terbaik. Tanaman dapat mencapai tinggi 36 cm, memiliki 16 helai daun, dan menghasilkan 290 gram panen per tanaman (Mendrofa, 2025). Hal ini menunjukkan bahwa menggabungkan kedua jenis pupuk dapat memperbaiki kondisi tanah

sekaligus mengoptimalkan ketersediaan unsur hara.

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik meningkatkan kualitas tanah dan mendukung pertumbuhan tanaman secara berkelanjutan, sedangkan pupuk anorganik menyediakan unsur hara lebih cepat. Oleh karena itu, metode yang paling efisien untuk meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura secara berkelanjutan dan optimal adalah dengan menggunakan kombinasi keduanya.

KESIMPULAN

Hasil kajian menunjukkan bahwa pemanfaatan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman hortikultura. Yang ditunjukkan dengan pertumbuhan tanaman yang lebih besar, jumlah daun yang lebih besar, dan hasil panen yang lebih baik. Dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, pupuk organik mampu menyediakan unsur hara secara lebih berkelanjutan. Meskipun pupuk organik memberikan hasil yang lebih baik daripada pupuk tanpa perlakuan, mereka masih kurang efektif dalam jangka pendek dibandingkan dengan pupuk anorganik yang memiliki sifat cepat tersedia. Oleh karena itu, pilihan terbaik adalah menggabungkan pupuk organik dan anorganik untuk menyeimbangkan ketersediaan unsur hara sekaligus menjaga kesuburan tanah dalam jangka panjang. Untuk mendukung sistem pertanian hortikultura yang berkelanjutan dan ramah lingkungan, pemanfaatan pupuk organik secara tepat dan terpadu sangat penting.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, C., Faridah, E., Wulandari, D., & Purwanto, B. H. (2014). Peran Mikroba Starter Dalam Dekomposisi Kotoran Ternak Dan Perbaikan Kualitas Pupuk Kandang (the Role of Microbial Starter in Animal Dung Decomposition and Manure Quality Improvement). *J. MANUSIA DAN LINGKUNGAN*, 21(2), 179–187. <https://doi.org/https://doi.org/10.22146/jml.18542>
- Assadiyah, N., Dewanti, F. D., & Sulistyono, A. (2023). Respon Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) terhadap Macam Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Limbah Kulit Buah Response of Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Production on the Types of Planting Media and Concentration of Liquid Org. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 6(1), 93–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.37637/ab.v6i1.1079>
- Aulia, H., Zain, I., Nirmala, G. R., & Azzahra, K. (2024). Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.). *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 11–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.59581/jtpip-widyakarya.v1i4.3252>
- Bagus, S., & Aini, N. (2026). Pengaruh Pupuk Anorganik dan Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 14(2), 90–100.
- Laoli, M. L. E. Y., & Halawa, C. F. (2024). Pengaruh Kadar Air Dan Porositas Tanah Terhadap Efisiensi Pemberian Pupuk Pada Tanaman Jagung. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 01(1), 147–152.
- Lawolo, T. Y. (2025). Pengaruh pemberian pupuk kandang dan orank pada kelembapan tanah. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 02(01), 86–91. <https://doi.org/https://doi.org/10.70134/penarik.v2i1.512>
- Marwantika, A. I. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Petani Terhadap Pupuk Kimia di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. *InEJ | Indonesian Engagement Journal*, 1(1), 17–28. <https://doi.org/10.21154/inej.v1i1.2044>
- Mendrofa, H. K., Laoli, O., Waruwu, L. prisskila, Mendrofa, J. B. E., Zai, M. L. F., Dawolo, A. J., Larosa, Y. M. P., & Telaumbanua, H. (2025). Dampak Penggunaan Pupuk Organik Dan Anorganik Pada Tanaman Kedelai (*Glycine Max*). *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 02(2), 207–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.70134/penarik.v2i2.653>
- Mendrofa, T. S. (2025). Pengaruh pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan pada tanaman. *PENARIK: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, 02(2), 122–127. <https://doi.org/https://doi.org/10.70134/penarik.v2i2.638>
- Nadia, S., Maulana, M., & Pratiwi, H. (2026). Pengaruh Intensitas Salin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens* L.). *Journal of International Multidisciplinary Research Pengaruh*, 4(3), 1–6.
- Pamainai, D. A., & Rahanra, R. M. (2024). Studi Literatur Efektivitas Penggunaan

Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk Organik Cair pada Tanaman Holtikultura. *Prosiding Ilmu Kependidikan*, 1(1), 35–41.

Rahni, N. M., Madiki, A., Febrianti, E., Hasan, R. H., & Awaluddin, A. (2025). Pemanfaatan Limbah Organik Pertanian sebagai Bioteknologi Pupuk Ramah Lingkungan untuk Produksi Tanaman Pangan di Anggaberi, Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Inovasi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 9–18. <https://doi.org/10.54082/ijpm.740>

Ridwan, M., AM, S., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya Penerapan Literature Review pada Penelitian Ilmiah. *Jurnal Masohi*, 02(01), 42–51.

Runtuboy, J. I., Yarmalinda, D., Studi, P., & Biologi, P. (2024). Studi Literatur Perbandingan Pupuk Kompos Dan Pupuk Kimiawi Terhadap Tanaman Hortikultura. *Prosiding Ilmu Kependidikan*, 1(2), 26–32. <https://propend.id/index.php/propend/article/view/9>

Syifa, T., Isnaeni, S., & Rosmala, A. (2020). Pwngaruh Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassicaceae narinosa L.*). *AGROSCRIPT*, 2(1), 21–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.36423/agroscript.v2i1.452>

Wagiono, Sari, D. A., Miledhiya, S. A., Fitria, I. A., Sidabutar, K. V., Kamil, M. I., & Fadzrin, A. G. M. (2020). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Keragaan Pertumbuhan dan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rubrum.*) di Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 2(5), 41–46. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/agrotek/article/view/4349%0A>

Yunanda, F., Soemeinaboedhy, I. N., & Silawibawa, I. P. (2022). Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisik Tanah, Kimia Tanah, Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Di Kecamatan Kediri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(3), 294–303. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jima.v1i3.2148>

Zebua, T., Gulo, S. M., & Gulo, S. S. (2025). Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Kualitas Tanah. *Flora: Jurnal Kajian Ilmu Pertanian Dan Perkebunan*, 2(1), 209–213. <https://doi.org/10.62951/flora.v2i1.268>