

Review: Pemanfaatan Pupuk Kandang Ayam untuk Kesuburan Tanah dan Tanaman

Review: Utilization of Chicken Manure for Soil and Plant Fertility

Alya Fasya¹, Riza Adrianoor Saputra^{*1}, Yulia Padma Sari¹

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

*Corresponding author's email: ras@ulm.ac.id

Received: 4 Januari 2026; Revised: 10 April 2026; Approved: 8 Juli 2026

How to Cite: Fasya, A., R.A. Saputra, & Y.P. Sari. (2026). Review: Pemanfaatan Pupuk Kandang Ayam untuk Kesuburan Tanah dan Tanaman . *Agroekotek View*, 9 (No. 2), halaman 60-73.

ABSTRACT

Chicken manure is an essential organic fertilizer that enhances soil fertility and supports sustainable agriculture. It improves soil structure, microbial activity, and nutrient availability, particularly nitrogen, phosphorus, and potassium. This study examines the optimal application of chicken manure and its combination with dolomite to mitigate soil acidity and enhance plant growth parameters such as height, leaf number, stem diameter, and yield. Furthermore, it explores its role in strengthening plant resistance to pests and diseases, reducing chemical pesticide dependency. Despite its benefits, issues such as nutrient inconsistency, odor, and application challenges limit its efficiency. Fermentation and other processing methods are evaluated for improving nutrient stability and minimizing environmental impacts. Findings highlight the potential of optimized chicken manure utilization in promoting sustainable farming. Further research is necessary to refine application techniques and enhance farmer awareness for broader adoption.

Copyright © 2026 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:

Chicken manure; soil fertility; plant growth; organic fertilizer; sustainable agriculture

Pendahuluan

Dalam upaya meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan tanpa mengganggu keseimbangan ekosistem, pendekatan agrikultur yang memperhatikan kelestarian lingkungan menjadi fokus utama. Salah satu teknik yang terus mengalami inovasi adalah pemanfaatan pupuk organik, khususnya yang berbasis limbah peternakan unggas. Pupuk kandang ayam tidak hanya berperan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, tetapi juga memiliki kontribusi dalam memperbaiki struktur tanah serta mengurangi dampak negatif akibat penggunaan pupuk sintesis secara berlebihan (Simatupang *et al.*, 2020). Pupuk ini mengandung elemen esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang merupakan unsur fundamental bagi pertumbuhan tanaman. Selain itu, kandungan bahan organik dalam pupuk kandang ayam berperan dalam memperbaiki agregasi tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation, serta menunjang keberlanjutan populasi mikroba tanah yang berperan dalam siklus hara (Silalahi *et al.*, 2018).

Aplikasi pupuk kandang ayam telah diterapkan pada berbagai komoditas pertanian dan menghasilkan respons yang beragam. Penelitian Ainun *et al.* (2022) menyatakan bahwa pemanfaatan pupuk bokashi berbasis kotoran ayam mampu meningkatkan hasil panen jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) secara signifikan dibandingkan dengan tanpa pemupukan organik. Sedangkan, Marlina *et al.* (2021) menyatakan bahwa dosis 15 ton/ha pupuk kandang ayam dapat mendorong produktivitas jagung hibrida hingga 25,85%. Selain itu, hasil penelitian Firdany *et al.* (2021) mengindikasikan bahwa kombinasi pupuk kandang ayam dengan dolomit dapat memperbaiki sifat kimia tanah ultisol sekaligus meningkatkan pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).

Kendati memiliki manfaat yang substansial, penerapan pupuk kandang ayam dalam skala luas masih menghadapi beberapa hambatan. Salah satu tantangan utama adalah ketidakkonsistenan komposisi nutrisi yang dipengaruhi oleh jenis pakan ayam, metode pengolahan, serta durasi penyimpanan (Sahetapy *et al.*, 2017). Selain itu, keterbatasan ketersediaan pupuk dalam jumlah besar serta tingginya biaya distribusi menjadi faktor yang turut mempengaruhi adopsi pupuk ini di kalangan petani (Susilo, 2015). Kendala lainnya adalah potensi emisi gas rumah kaca serta bau menyengat yang dihasilkan akibat proses dekomposisi yang tidak terkontrol (Simatupang *et al.*, 2020). Oleh sebab itu, diperlukan strategi pengolahan yang lebih inovatif untuk memaksimalkan manfaat pupuk kandang ayam sekaligus meminimalkan dampak buruk terhadap lingkungan.

Berbagai metode telah dikembangkan agar dapat meningkatkan efektivitas pupuk kandang ayam sebagai sumber nutrisi tanaman. Teknologi fermentasi dan pengomposan menjadi solusi yang banyak diterapkan karena mampu mempercepat dekomposisi bahan organik sekaligus menstabilkan kandungan hara di dalamnya (Saili *et al.*, 2020). Beberapa studi menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam yang difermentasi menggunakan *Effective Microorganisms 4* (EM4) memiliki ketersediaan unsur hara yang lebih stabil dan lebih mudah diserap oleh tanaman dibandingkan dengan pupuk yang tidak mengalami fermentasi (Susilo, 2015). Selain itu, inovasi dalam bentuk pupuk organik cair berbasis kotoran ayam mulai diperkenalkan sebagai alternatif yang lebih efisien dan praktis dalam penerapan sistem pertanian modern (Simatupang *et al.*, 2020).

Selain itu, pupuk kandang ayam juga terbukti mampu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit. Ainun *et al.* (2021) dalam studinya menunjukkan bahwa tanaman cabai yang diberi pupuk kandang ayam lebih resisten terhadap serangan organisme pengganggu dibandingkan dengan tanaman yang hanya mengandalkan pupuk anorganik. Hal ini diperkirakan berkaitan dengan peran mikroorganisme dalam pupuk organik yang mampu memperkuat sistem ketahanan alami tanaman. Sari (2024) juga menyatakan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam pada perkebunan kelapa sawit (*Elaeis guineensis*) memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan vegetatif serta hasil panen secara signifikan.

Dengan mempertimbangkan berbagai manfaat dan tantangan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk menelaah lebih lanjut efektivitas pupuk kandang ayam dalam meningkatkan kualitas tanah serta produktivitas tanaman. Kajian ini akan berfokus pada eksplorasi dosis yang paling optimal, metode aplikasi yang paling efisien, serta pengaruh pupuk kandang ayam terhadap kualitas hasil panen. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan bagi petani dalam mengoptimalkan pemanfaatan pupuk kandang ayam sebagai bagian dari sistem pertanian yang lebih berkelanjutan dan selaras dengan prinsip-prinsip ekologi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (literature review) dengan mengkaji berbagai artikel ilmiah yang relevan mengenai pemanfaatan pupuk kandang ayam

terhadap kesuburan tanah dan tanaman. Literatur diperoleh melalui Google Scholar, ScienceDirect, dan DOAJ menggunakan kata kunci *pupuk kandang ayam*, *poultry manure*, *soil fertility*, *soil properties*, *plant growth*, dan *crop yield*. Artikel yang dipilih merupakan publikasi ilmiah yang membahas kandungan hara, pengaruh terhadap sifat tanah, serta pertumbuhan dan hasil tanaman. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif-komparatif dengan membandingkan hasil penelitian terdahulu dan selanjutnya disintesis untuk memperoleh gambaran mengenai efektivitas pupuk kandang ayam dalam meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman.

Hasil dan Pembahasan

Peran Pupuk Kandang Ayam dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah

Pupuk kandang ayam memainkan peran esensial dalam memperbaiki kualitas tanah melalui peningkatan karakteristik fisik, kimia, dan biologis tanah. Firdany *et al.* (2021) menyatakan bahwa aplikasi pupuk ini mampu meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, sehingga mengoptimalkan ketersediaan unsur hara esensial bagi tanaman. Selain itu, tingginya kandungan bahan organik dalam pupuk ini berkontribusi pada peningkatan daya simpan air serta memperbaiki kohesi antarpartikel tanah, menghasilkan struktur tanah yang lebih remah dan mendukung ekspansi sistem perakaran tanaman. Penelitian Simatupang *et al.* (2020) juga membuktikan bahwa pupuk kandang ayam dapat merangsang aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam proses biodegradasi bahan organik dan siklus hara secara keseluruhan. Oleh karena itu, selain sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, pupuk kandang ayam juga berkontribusi dalam menjaga keseimbangan ekosistem tanah.

Efektivitas pupuk kandang ayam dalam meningkatkan kesuburan tanah sangat bergantung pada teknik pengolahan serta dosis aplikasinya. Saili *et al.* (2020) mengindikasikan bahwa pupuk kandang ayam yang melalui proses fermentasi dengan *Effective Microorganisms 4* (EM4) memiliki ketersediaan unsur hara yang lebih konsisten serta lebih mudah diurai dibandingkan dengan pupuk yang tidak mengalami perlakuan fermentasi. Selain itu, Ainun *et al.* (2022) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk bokashi berbasis kotoran ayam mampu menstabilkan pH tanah masam dengan menggeser tingkat keasaman menuju kondisi yang lebih netral, terutama pada tanah ultisol yang umumnya memiliki keasaman tinggi. Oleh karena itu, pupuk kandang ayam dapat menjadi solusi yang strategis dalam merehabilitasi kesuburan tanah yang menurun akibat paparan jangka panjang terhadap pupuk kimia sintetis. Tabel 1 menyajikan perubahan nilai pH tanah setelah aplikasi pupuk kandang ayam dengan berbagai dosis.

Tabel 1. Perubahan pH Tanah setelah Aplikasi Pupuk Kandang Ayam

Dosis Pupuk Kandang Ayam (ton/ha)	pH Tanah Sebelum Aplikasi	pH Tanah Setelah Aplikasi
0 (Kontrol)	4,5	4,6
5	4,5	5,2
10	4,5	5,8
15	4,5	6,3
20	4,5	6,7

Sumber: Sari (2024)

Peningkatan dosis pupuk kandang ayam terbukti berpengaruh terhadap kenaikan pH tanah. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk ini dapat digunakan sebagai bahan amandemen yang efektif, terutama pada tanah dengan tingkat keasaman tinggi.

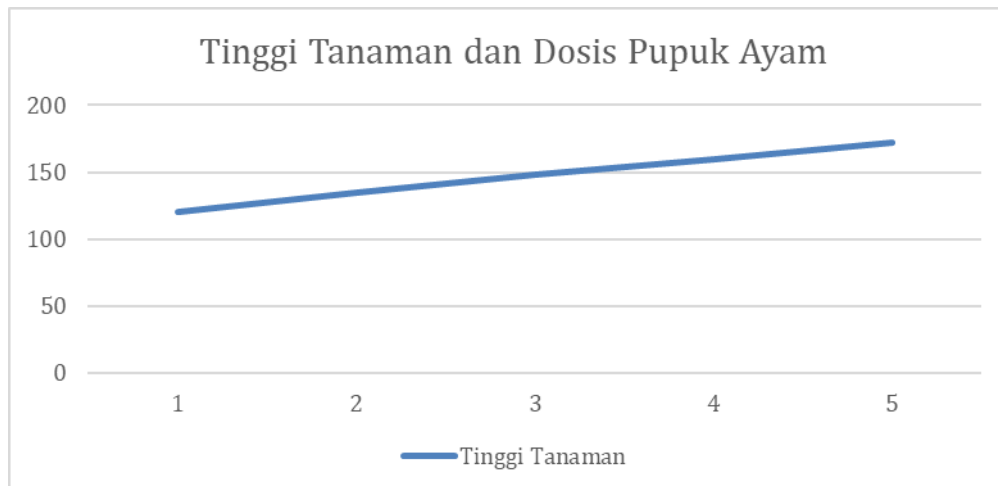
Perubahan pH ini berperan dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara penting seperti fosfor dan kalium. Unsur hara tersebut lebih mudah diserap tanaman saat tanah berada dalam kondisi mendekati netral.

Efektivitas Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman

Kajian ilmiah telah banyak dilakukan membuktikan bahwa pupuk kandang ayam memberikan kontribusi substansial terhadap perkembangan tanaman serta peningkatan hasil panen. Marlina *et al.* (2021) menyatakan bahwa pemanfaatan pupuk kandang ayam dalam dosis 15 ton/ha pada jagung hibrida berimplikasi pada lonjakan produktivitas panen hingga 25,85% dibandingkan dengan lahan yang tidak memperoleh input organik. Peningkatan ini terjadi karena ketersediaan hara yang lebih optimal, terutama nitrogen. Unsur ini berperan dalam pembentukan klorofil dan mempercepat proses fotosintesis tanaman. Temuan yang sejalan juga diungkap oleh Ainun *et al.* (2021), di mana penggunaan pupuk ini pada budidaya mentimun (*Cucumis sativus* L.) memberikan dampak signifikan terhadap parameter agronomis, termasuk peningkatan tinggi tanaman, ekspansi jumlah daun, serta kenaikan bobot buah per tanaman. Selanjutnya, Buhaerah *et al.* (2017) menyatakan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam berkontribusi terhadap akselerasi pembentukan daun serta kenaikan bobot basah tanaman selada jika dibandingkan dengan tanaman yang hanya menerima pupuk anorganik. Hal ini membuktikan bahwa pupuk kandang ayam mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan pupuk anorganik.

Pupuk kandang ayam telah diketahui berperan dalam optimalisasi pertumbuhan vegetatif. Selain itu, pupuk kandang ayam juga memiliki potensi dalam meningkatkan daya tahan tanaman terhadap tekanan biotik, termasuk serangan hama dan penyakit. Studi Sari (2024) mengidentifikasi bahwa tanaman cabai yang memperoleh suplai nutrisi dari pupuk kandang ayam memiliki resistensi lebih tinggi terhadap serangan organisme pengganggu dibandingkan dengan tanaman yang mengandalkan pupuk kimia sintetis. Efek ini diperkirakan berasal dari keberadaan mikroorganisme menguntungkan yang terkandung dalam pupuk organik, yang secara tidak langsung meningkatkan mekanisme pertahanan tanaman. Sementara itu, penelitian Ainun *et al.* (2022) juga mengungkapkan bahwa sinergi antara pupuk kandang ayam dan dolomit tidak hanya mempercepat pertumbuhan tanaman caisim tetapi juga memperkuat ketahanan tanaman terhadap kondisi tanah yang mengalami degradasi kesuburan.

Selain itu, pupuk kandang ayam dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kondisi tanah yang kurang subur. Ainun *et al.* (2022) mengungkapkan bahwa kombinasi pupuk ini dengan dolomit memperkuat daya tahan tanaman caisim. Tanaman yang diberikan perlakuan ini tumbuh lebih baik meskipun berada di lahan dengan tingkat kesuburan rendah. Gambar 1 menunjukkan peningkatan tinggi tanaman jagung setelah diberikan pupuk kandang ayam dengan berbagai dosis.



Gambar 1. Peningkatan Tinggi Tanaman Jagung setelah Aplikasi Pupuk Kandang Ayam.
Sumber: Marlina *et al.* (2021)

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam yang diberikan, semakin besar pula peningkatan tinggi tanaman jagung. Data ini didukung oleh penelitian Marlina *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa pupuk kandang ayam berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menyediakan unsur hara yang esensial untuk perkembangan vegetatif. Selain itu, pupuk ini juga membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan, seperti kondisi tanah yang kurang subur.

Kesimpulan

Pupuk kandang ayam memiliki kontribusi besar dalam meningkatkan kesuburan tanah serta produktivitas tanaman. Pemanfaatannya dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan bahan organik, serta membantu menyeimbangkan pH tanah agar lebih optimal bagi pertumbuhan tanaman. Proses fermentasi pupuk ini terbukti membuat unsur hara lebih stabil dan mudah diserap oleh tanaman. Selain itu, kombinasi dengan bahan lain, seperti dolomit, dapat meningkatkan efektivitas pemupukan, terutama pada tanah dengan tingkat kesuburan rendah. Pupuk kandang ayam juga berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen, serta ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit. Oleh karena itu, diperlukan strategi pengolahan yang tepat serta edukasi bagi petani agar penggunaannya lebih optimal dan berkelanjutan. Penelitian lebih lanjut tetap diperlukan untuk mengkaji dampak jangka panjangnya terhadap kualitas tanah dan lingkungan.

Daftar Pustaka

- Ainun, R., Rohadi, S., & Sulistyanto, P. (2021). Pengaruh dosis pupuk kotoran ayam dan dolomit terhadap sifat kimia ultisol dan tanaman caisim. *Sosains*, 1(9), 1292–1298.
- Ainun, R., Sari, I. P., & Wahyuni, T. (2022). Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap ketahanan tanaman cabai terhadap serangan hama. *Journal of Sustainable Agriculture*, 7(2), 145–159.

- Buhaerah, K., Ekasari, Z. K., & Melsasail, K. (2017). Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Agrisistem*, 13(1), 51–58.
- Firdany, S. A., Rohadi, S., & Sulistyanto, P. (2021). Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap sifat kimia ultisol dan pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea* L.). *Agroekotek Journal*, 5(1), 249–258.
- Marlina, N., Amir, N., Siswono, H., & Syafrullah. (2021). Uji pupuk organik kotoran ayam pada tanaman jagung hibrida (*Zea mays* L.) di lahan pasang surut. *Klorofil Journal*, 16(1), 22–26.
- Pratama, I. S. (2024). Pemanfaatan hasil fermentasi limbah kotoran ayam sebagai pupuk organik pada perkebunan kelapa sawit. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 4(5), 3133–3140.
- Sahetapy, M. M., Pongoh, J., & Tilaar, W. (2017). Analisis pengaruh beberapa dosis pupuk bokashi kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas tomat (*Solanum lycopersicum* L.) di Desa Airmadidi. *Agri-SosioEkonomi Unsrat*, 13(2A), 70–82.
- Saili, R., Yasintha, B., & Jeksen, J. (2020). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2165–2173.
- Sari, I. P. (2024). Pemanfaatan pupuk kandang ayam dalam meningkatkan produktivitas tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis*). *Agrotek Tropika*, 12(1), 55–66.
- Silalahi, M. J., Rumambi, A., Telleng, M. M., & Kaunang, W. B. (2018). Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman sorgum sebagai pakan. *Zootec*, 38(2), 286–295.
- Simatupang, H., Salman, R., Hidayat, T., & Irfandi. (2020). Pemanfaatan limbah kotoran ayam sebagai bahan baku pupuk cair alami di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5(1), 249–258.
- Siregar, T., & Lubis, A. (2023). Efektivitas pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 9(2), 77–85.
- Situmorang, B., & Hasibuan, F. (2022). Kajian penggunaan pupuk kandang ayam terhadap kesuburan tanah dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Agroindustri*, 15(3), 120–134.
- Susilo, T. (2015). Respons petani terhadap penggunaan pupuk bokashi feses ayam di Sinduagung Wonosobo. *Jurnal Agribisnis dan Penyuluhan*, 10(2), 46–58.
- Syahputra, R., & Wahyuni, D. (2023). Peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.) melalui aplikasi pupuk kandang ayam. *Jurnal Hortikultura Berkelanjutan*, 8(1), 33–45.
- Tambunan, J. R., & Manurung, J. (2022). Studi perbandingan pupuk kandang ayam dan pupuk kandang sapi terhadap produktivitas tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 17(4), 198–212.
- Wahyudi, A., & Kurniawan, R. (2021). Efek aplikasi pupuk kandang ayam terhadap struktur tanah dan pertumbuhan tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*, 6(3), 90–103.

- Yulianto, S., & Bolly, Y. Y. (2020). Pengaruh pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica* Forsk.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 5(2), 99–111.
- Zulkifli, M., & Saputra, R. (2023). Efek kombinasi pupuk kandang ayam dan pupuk NPK terhadap produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 11(1), 23–37.
- Nengsih, H. S., Hayati, R., & Nuriman, M. (2024). Pengaruh kombinasi kompos jerami padi dan pupuk kandang ayam terhadap ketersediaan hara NPK dan pertumbuhan tanaman jagung manis di tanah gambut. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1), 176-187.