

Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman dan Kualitas Tanah

Tiesland Zebua^{1*}, Septin Melindra Gulo², Selvian Suriani Gulo³

¹⁻³ Universitas Nias, Indonesia

Email : tieslandzebua@gmail.com^{1*}, setinlindacantik123@gmail.com², selviansurianigulo@gmail.com³

Abstract, One alternative to increase plant growth and improve soil quality sustainably is organic fertilizer. Based on previous studies, this study discusses how organic fertilizer affects plant growth and soil quality. The results of the study indicate that organic fertilizer can increase plant growth by providing nutrients gradually and supporting the activity of soil microorganisms responsible for decomposing organic matter. The use of organic fertilizers has also been shown to improve soil structure, increase water retention capacity, and enrich it. However, there are several obstacles when using organic fertilizers, such as longer decomposition times and inconsistent nutrient levels. Therefore, efforts to optimize the use of organic fertilizers must be carried out continuously to increase their capacity to support sustainable agriculture.

Keywords: Organic fertilizer, plant growth, soil quality, soil microorganisms, sustainable agriculture.

Abtrak, Salah satu alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan memperbaiki kualitas tanah secara berkelanjutan adalah pupuk organik. Berdasarkan berbagai studi sebelumnya, penelitian ini membahas bagaimana pupuk organik memengaruhi pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menyediakan unsur hara secara bertahap dan mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang bertanggung jawab untuk menguraikan zat organik. Penggunaan pupuk organik juga terbukti meningkatkan struktur tanah, meningkatkan kapasitas retensi air, dan memperkaya. Namun, ada beberapa hambatan saat menggunakan pupuk organik, seperti waktu penguraian yang lebih lama dan tingkat nutrisi yang tidak konsisten. Oleh karena itu, upaya untuk mengoptimalkan penggunaan pupuk organik harus dilakukan secara terus menerus untuk meningkatkan kapasitasnya untuk mendukung pertanian berkelanjutan.

Kata Kunci: Pupuk organik, pertumbuhan tanaman, kualitas tanah, mikroorganisme tanah, pertanian berkelanjutan.

1. PENDAHULUAN

Pupuk organik telah lama digunakan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian secara berkelanjutan (Rachma & Umam, 2021). Pertumbuhan tanaman yang sehat dan optimal sangat dipengaruhi oleh kualitas tanah yang digunakan. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas tanah adalah penggunaan pupuk. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pertanian ramah lingkungan, penggunaan pupuk organik semakin mendapat perhatian karena manfaatnya yang tidak hanya berkontribusi terhadap pertumbuhan tanaman tetapi juga terhadap perbaikan kualitas tanah dalam jangka panjang.

Pupuk organik terbuat dari bahan-bahan alami seperti kompos, kotoran hewan, dan sisa-sisa tanaman. Pupuk organik terbuat dari bahan-bahan alami seperti limbah pertanian, kotoran hewan, kompos, dan sisa tanaman yang telah diproses, serta nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan

kalium yang diperlukan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Pupuk organik memiliki kemampuan untuk memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas untuk menyimpan air dan menyediakan unsur hara yang lebih seimbang dan berkelanjutan untuk tanaman.

Ada bukti bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah. Pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air. Selain itu, pupuk organik juga dapat membantu mengurangi penggunaan pupuk kimia, yang dapat membahayakan lingkungan (Risal, 2020). Dengan menggunakan pupuk organik, kesuburan tanah dapat ditingkatkan dengan meningkatkan kandungan bahan organik dan aktivitas mikroorganisme di dalamnya (Pradiksa et al., 2022). Mikroorganisme ini bertanggung jawab atas proses mineralisasi unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan yang optimal. Pupuk organik juga dapat meningkatkan daya tahan tanaman terhadap hama dan penyakit, sehingga mengurangi dampak buruk pupuk kimia pada lingkungan.

Penelitian ini akan membahas pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah serta cara pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air (Siregar, 2023). Jenis bahan baku yang digunakan, proses pengolahan, kondisi tanah, dan lingkungan tempat aplikasi adalah beberapa faktor yang dapat memengaruhi kemampuan pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah (Bidol et al., 2022). Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam tentang cara pupuk organik bekerja dan cara menggunakannya diperlukan agar keuntungan yang diperoleh dapat maksimal dan berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis mengumpulkan, menganalisis, dan membandingkan temuan penelitian yang relevan dari berbagai sumber ilmiah, dengan fokus pada pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah. Penelitian telah menunjukkan bahwa pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah karena pupuk ini dapat meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah adalah dengan menggunakan pupuk organik (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat Jl Raya Padang Solok Km & Talang Solok, 2020). Pupuk organik meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroorganisme dalam tanah, yang dapat membantu pertumbuhan tanaman karena tanah yang subur dapat memberikan nutrisi yang cukup untuk tanaman. Selain itu, pupuk organik juga memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas tanah dengan cara mengurangi erosi tanah dan meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroorganisme dalam tanah. Dengan demikian, pupuk organik dapat mengurangi erosi tanah dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air, yang dapat meningkatkan kualitas tanah karena tanah yang tidak tererosi dapat memberikan nutrisi yang cukup untuk tanaman (Wihardjaka, 2021).

Pupuk organik juga dapat membantu pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan kandungan nutrisi tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik dan mikroorganisme tanah. Ini dapat membantu pertumbuhan tanaman karena tanaman yang mendapatkan nutrisi yang cukup dapat tumbuh dengan baik. Meskipun demikian, perlu diingat bahwa penggunaan pupuk organik memiliki beberapa kekurangan. Ada kemungkinan bahwa pupuk organik memiliki kandungan nutrisi yang tidak konsisten, yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman (Sulaminingsih, 2024). Akibatnya, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan kualitas pupuk organik.

1. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman

Pupuk organik mengandung berbagai jenis hara esensial yang diperlukan untuk proses pertumbuhan, yang membuatnya sangat penting untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Mulyati et al., 2021). Dalam pupuk organik, unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dapat dilepaskan secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman dan tersedia dalam bentuk yang lebih ramah lingkungan. Kemampuan pupuk organik untuk meningkatkan daya serap akar terhadap unsur hara adalah salah satu keunggulan utamanya. Kandungan bahan organik dalam pupuk dapat memperbaiki sifat tanah, yang memungkinkan sistem perakaran berkembang dengan lebih baik. Tanaman dapat menyerap air dan nutrisi dari tanah dengan lebih efisien dengan akar yang sehat dan kuat. Pada akhirnya, ini meningkatkan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Namun, kelemahan pupuk organik adalah ketersediaan nutrisi yang tidak konsisten. Ini karena pupuk organik terbuat dari bahan alami yang

dapat memiliki kandungan nutrisi yang berbeda-beda, sehingga dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman (Wahditiya et al., 2024).

Pupuk organik juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang membantu proses dekomposisi bahan organik dan penyediaan unsur hara. Bakteri seperti rhizobium dan bakteri pelarut fosfat dapat meningkatkan ketersediaan fosfor dan memperbaiki fiksasi nitrogen yang diperlukan untuk pembentukan jaringan tanaman. Akibatnya, tanaman yang menerima pupuk organik cenderung tumbuh lebih baik daripada tanaman yang hanya menggunakan pupuk kimia. Pupuk organik tidak hanya membantu pertumbuhan tanaman tetapi juga meningkatkan kualitas hasil panen. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik meningkatkan kualitas hasil panen dalam hal rasa, warna, dan kadar nutrisi. Dengan demikian, pupuk organik membantu pertumbuhan tanaman tetapi juga menjaga kualitas hasil pertanian.

2. Pengaruh Pupuk Organik terhadap Kualitas Tanah: Pupuk organik tidak hanya menguntungkan tanaman tetapi juga meningkatkan kualitas tanah karena meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, yang memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Dalam hal sifat fisik, pupuk organik dapat meningkatkan porositas tanah, yang meningkatkan aerasi dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air dan bahan kimia.

Secara kimia, pupuk organik meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah, yaitu kemampuan tanah untuk menahan dan melepaskan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Tanah dengan KTK tinggi cenderung lebih subur karena dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang lebih stabil. Selain itu, pupuk organik dapat membantu menetralkan pH tanah, sehingga menciptakan kondisi yang lebih baik untuk pertumbuhan tanaman. Dari perspektif biologi, pupuk organik membantu perkembangan dan aktivitas mikroorganisme tanah, yang bertanggung jawab atas siklus hara dan dekomposisi bahan organik.

Mikroorganisme seperti bakteri, fungi, dan aktinomisetes menguraikan bahan organik menjadi unsur hara, yang tanaman dapat menyerap. Dengan tanah yang lebih subur dan sehat, produktivitas pertanian dapat meningkat secara berkelanjutan tanpa merusak lingkungan karena tanah menjadi lebih sehat dan lebih subur secara alami berkat bantuan mikroorganisme yang bermanfaat. Secara keseluruhan, penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi degradasi tanah yang disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan.

4. KESIMPULAN

Pupuk organik telah terbukti menguntungkan pertumbuhan tanaman dan kualitas tanah. Dengan menggunakannya, tanaman dapat tumbuh lebih sehat dan kuat, dan memiliki kemampuan yang lebih baik untuk menyerap nutrisi. Selain itu, pupuk organik juga dapat meningkatkan kualitas tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik, mengurangi erosi tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air. Namun, perlu diingat bahwa pupuk organik harus digunakan dengan hati-hati.

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat Jl Raya Padang Solok Km, A., & Talang Solok, G. (2020). *the Role of Manure in Increasing Soil Fertility and Plant Productivity*. 5(April). <http://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/saingro/index>
- Bidol, S., Rukaiyah, S., Ekonomi, F., & Fajar, U. (2022). *7411-20727-1-Pb*. 3(1), 84–97.
- Mulyati, M., AB, B., & Tejo Wulan, R. S. (2021). Serapan Hara N, P, K dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Pada Berbagai Dosis Pupuk Anorganik dan Organik di Tanah Inceptisol. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 55–66. <https://doi.org/10.29303/jstl.v0i0.245>
- Pradiksa, O. I., Setyati, W. A., & Widianingsih, W. (2022). Pengaruh Bioaktivator EM4 Terhadap Proses Degradasi Pupuk Organik Cair *Cymodocea serrulata*. *Journal of Marine Research*, 11(2), 136–144. <https://doi.org/10.14710/jmr.v11i2.33771>
- Rachma, N., & Umam, A. S. (2021). Pertanian Organik Sebagai Solusi Pertanian Berkelanjutan Di Era New Normal. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(4), 328. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i4.8716>
- Risal, D. (2020). Uji Pupuk Organik untuk Pertumbuhan Cabai Keriting pada Tanah Miskin Hara. *Jurnal Ecosolum*, 9, 19–27. <https://doi.org/10.20956/ecosolum.v9i1.8667>
- Sekarsari, R. W., Halifah, N., Rahman, T. H., Farida, A. J., Asmara Kandi, M. I., Nurfadilla, E. A., Anwar, M. M., Almu, F. F., Arroji, S. A., Arifaldi, D. F., & Fuadah, Z. (2020). Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Pengolahan Kompos. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 1(3), 200. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v1i3.6510>
- Siregar, F. A. (2023). Penggunaan Pupuk Organik Dalam Meningkatkan Kualitas Tanah Dan Produktivitas Tanaman. *Jurnal*, 1–11.
- Sulaminingsih. (2024). Evaluasi Efektivitas Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(4), 11877–11883.
- Wahditiya, A. A., Kurniawan, A., Nendissa, J. I., Meyuliana, A., Yora, M., Jamilah, Ilham, D. J., Mufaidah, I., Alaydrus, A. Z. A., Hidayati, F., & Andaria, A. C. (2024). *Teknologi Produksi Tanaman Pangan*. <https://repository.unitas-pdg.ac.id/id/eprint/403/3/TPTP>

khusus jumlah.pdf

Wihardjaka, A. (2021). Dukungan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Kualitas Tanah Pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan. *Jurnal Pangan*, 30(1), 53–64. <https://doi.org/10.33964/jp.v30i1.496>