

Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Padat untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan

Training on Solid Compost Fertilizer Production to Support Sustainable Agriculture

Muhammad Noor Ariefin *

Elfrida Knaofmone

Rizki Adiputra Taopan

Nella Angelina Simanjuntak

Dumaris Priskilla Purba

*Department of Agronomy, St. Paul Catholic University of Indonesia Ruteng, Ruteng, East Nusa Tenggara, Indonesia

email: mnariefin01@gmail.com

Kata Kunci

Efisien
Pelatihan
Pertanian Berkelanjutan

Keywords:

Efficient
Training
Sustainable Agriculture

Received: July 2025

Accepted: September 2025

Published: November 2025

Abstrak

Pertanian berkelanjutan menuntut penggunaan input ramah lingkungan dan efisien, salah satunya melalui pemanfaatan pupuk organik. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada peserta mengenai pembuatan pupuk kompos padat, serta mengedukasi mereka tentang pentingnya pertanian berkelanjutan dalam menjaga kesuburan tanah dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat merusak lingkungan. PkM ini dilaksanakan di Desa Lando, Kecamatan Boleng, Kabupaten Manggarai Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur pada bulan Juni 2025. Kegiatan dilaksanakan melalui metode ceramah dan interaksi, serta demonstrasi pembuatan kompos padat. Hasil kesimpulan dari kegiatan pelatihan pembuatan pupuk kompos padat ini berhasil memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada masyarakat, sekaligus meningkatkan kesadaran mereka terhadap pertanian yang ramah lingkungan. Namun, beberapa kendala perlu diperhatikan agar kegiatan serupa di masa depan dapat lebih optimal. Keberlanjutan program ini penting untuk memastikan bahwa manfaatnya dapat dirasakan dalam jangka panjang.

Abstract

Sustainable agriculture requires the use of environmentally friendly and efficient inputs, one of which is the use of organic fertilizers. The purpose of this training is to provide participants with an understanding and the skills necessary to make solid compost, as well as to educate them on the importance of sustainable agriculture in maintaining soil fertility and reducing the use of chemical fertilizers that can harm the environment. This Community Service Program (PkM) was conducted in Lando Village, Boleng Sub-district, West Manggarai Regency, East Nusa Tenggara Province in June 2025. The activity was conducted through lectures, interactions, and demonstrations on the production of solid compost. The conclusion of this solid compost fertilizer production training activity was that it successfully provided new knowledge and skills to the community, while also increasing their awareness of environmentally friendly agriculture. However, several obstacles need to be addressed so that similar activities in the future can be more optimal. The sustainability of this program is crucial to ensure that its benefits are felt in the long term.



© 2025 Muhammad Noor Ariefin, Elfrida Knaofmone, Rizki Adiputra Taopan, Nella Angelina Simanjuntak, Dumaris Priskilla Purba. Published by [Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya](#). This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i11.10355>

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah rumah tangga merupakan salah satu tantangan utama dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan, terutama di kawasan perkotaan. Setiap hari, rumah tangga menghasilkan sejumlah besar sampah organik, yang terdiri dari sisa makanan, kulit buah, sayuran, dan bahan organik lainnya. Sampah organik ini, jika tidak dikelola dengan benar, dapat menyebabkan berbagai masalah lingkungan, termasuk pencemaran tanah, air, dan udara, serta peningkatan emisgas rumah kaca dari tempat pembuangan akhir (TPA). Mengubah sampah rumah tangga menjadi pupuk organik melalui pengomposan merupakan pendekatan berkelanjutan terhadap pengelolaan sampah yang sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular (Kirana, 2025). Desa Lando memiliki banyak sumber daya organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik

How to cite: Ariefin, M. N., Knaofmone, E., Taopan, R. A., Simanjuntak, N. A., Purba, D. P. (2025). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Padat untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(11), 2416-2422. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i11.10355>

jika diolah dengan benar. Namun, kendala utamanya adalah masyarakat kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah bahan-bahan organik menjadi pupuk. Akibatnya, masyarakat Desa Lando membutuhkan pelatihan yang meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka tentang pembuatan pupuk organik padat. Pelatihan ini diharapkan dapat membantu mereka menjadi lebih mandiri dalam membuat pupuk organik, meningkatkan kesuburan lahan pertanian mereka, dan mendukung pertanian yang ramah lingkungan. Kegiatan ini dihadiri oleh kurang lebih 25 orang peserta kegiatan, sesuai yang direncanakan. Peserta merupakan petani dan masyarakat yang ada di sekitar Desa Lando yang diharapkan dapat menjadi penyambung informasi mengenai pembuatan pupuk organik padat yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman serta menjaga lingkungan dari cemaran pupuk kimia serta pestisida. Salah satu desa di Kecamatan Boleng, Kabupaten Manggarai Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur, adalah Desa Lando, Dimana kebanyakan orang hidup sebagai petani. Desa ini bergantung pada pertanian sebagai sumber mata pencaharian masyarakatnya dengan komoditas utamanya adalah padi, sayuran, dan perkebunan. Namun, hasil pertanian telah menurun dalam kualitas dan kuantitas dalam beberapa tahun terakhir, salah satunya disebabkan oleh penggunaan pupuk kimia yang berlebihan. Penggunaan pupuk kimia yang tidak bijaksana dapat menyebabkan tanah rusak dan menurunkan kesuburan lahan, yang pada gilirannya menyebabkan hasil panen yang lebih buruk. Penggunaan pupuk organik diharapkan dapat menjadi salah satu cara untuk mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia sekaligus memperbaiki kondisi lingkungan pertanian. Pupuk organik terbuat dari bahan-bahan alami seperti sisa tanaman, kotoran ternak, dan limbah organik, dan memiliki banyak manfaat, seperti meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, dan mengurangi erosi. Selain itu, pupuk organik lebih ramah lingkungan karena tidak meninggalkan residu (Ashari *et al.*, 2023). Perkembangan pertanian organik mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Hal ini terkait dengan kelestarian lingkungan, kesehatan pangan dan kesadaran masyarakat akan dampak negatif pertanian konvensional. Pertanian organik adalah sistem pertanian yang berfokus pada penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan dan menghindari penggunaan bahan kimia sintetis dalam budidaya tanaman dan peternakan (Ashari, 2024). Tujuannya adalah untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan, meningkatkan kesehatan tanah, menghasilkan produk yang lebih sehat dan mendorong kelestarian lingkungan. Cara bercocok tanam konvensional yang menggunakan pupuk dan pestisida kimia sintetis menimbulkan banyak masalah seperti polusi, kerusakan tanah dan resiko kesehatan manusia. Untuk mengatasi tantangan ini dan mendukung pertanian yang lebih berkelanjutan, pupuk organik padat telah menjadi fokus penelitian pertanian modern. Menggunakan pupuk organik untuk tanaman tidak hanya menyediakan unsur-unsur yang mereka butuhkan, tetapi juga memperbaiki struktur tanah. Pupuk organik sangat penting dan dibutuhkan karena dapat menambah unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk organik dapat mengurangi masalah yang ditimbulkan akibat dari penggunaan bahan-bahan kimia yang telah terbukti dapat merusak tanah dan lingkungan (Juan Pratama, 2020). Pupuk terdapat dua jenis yaitu pupuk organik padat (POP) dan pupuk organik cair (POC). Pupuk organik padat biasanya dibuat dengan cara pengomposan, pengomposan adalah proses penguraian senyawa-senyawa yang terdapat pada sisa-sisa sampah organik (seperti sampah rumah tangga) melalui perlakuan khusus (Palaniveloo *et al.*, 2020). Proses pengomposan berlangsung dalam kondisi aerob dan anaerob. Pada dasarnya, saat proses pengomposan berlangsung, penguraian terjadi melalui aktivitas mikroba. Oleh karena itu, kecepatan dan kualitas degradasi kompos tergantung pada kondisi dan jenis mikroorganisme yang aktif selama proses pengomposan (Nur *et al.*, 2016). Pupuk organik padat merupakan bahan alami kaya unsur hara yang mempunyai efek menguntungkan bagi tanaman dan tanah. Mereka berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sintetis, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Pupuk organik padat yang dapat digunakan untuk bercocok tanam antara lain kompos, kompos cacing tanah, guano dan pupuk kandang. Pupuk organik ini kaya akan unsur hara yang membantu pertumbuhan tanaman. Selain kandungan unsur hara yang tinggi, pupuk organik padat ini juga memiliki keunggulan dalam memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologi tanah. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada peserta mengenai pembuatan pupuk kompos padat, serta mengedukasi mereka tentang pentingnya pertanian berkelanjutan dalam menjaga kesuburan tanah dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat merusak lingkungan.

METODE



Gambar 1. Kecamatan Boleng.

Metode yang tim lakukan adalah pelatihan pembuatan pupuk organik padat (kompos) di Desa Lando, Kecamatan Boleng, Kabupaten Manggarai Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur, dibagi menjadi 3 tahapan yaitu :

1. Persiapan

- Survei awal: Survei awal dilakukan sebelum pelatihan dimulai untuk menentukan kebutuhan masyarakat akan pengetahuan dan keterampilan dalam pembuatan pupuk organik padat. Wawancara dilakukan dengan petani dan tokoh masyarakat setempat.
- Penyusunan materi pelatihan: Berdasarkan hasil survei, materi pelatihan akan mencakup pemahaman dasar tentang pupuk organik, keuntungan dan manfaatnya, serta metode pembuatan pupuk organik padat yang sesuai dengan lingkungan di Desa Lando.
- Koordinasi dengan pihak terkait: Pemerintah desa, kelompok tani, dan instansi terkait bekerja sama untuk menentukan waktu dan lokasi pelatihan serta memastikan partisipasi

2. Pelaksanaan Pelatihan

Pelaksanaan kegiatan ini mencakup sosialisasi dan pelatihan pembuatan kompos, yang dihadiri oleh 25 peserta yang merupakan petani dan masyarakat dari sekitar Desa Lando pada tanggal 5 Juni 2025. Kegiatan dilaksanakan melalui metode ceramah dan interaksi, serta demonstrasi pembuatan kompos dari campuran daun basah, daun kering dan pupuk kandang yang ada sekitar mereka. Selanjutnya para peserta melakukan praktik pembuatan kompos, untuk melakukan praktek dengan bimbingan tim pelaksana Pengabdian Kepada Masyarakat para peserta mempraktikkan pembuatan pupuk organik padat. Tahapan sederhana pembuatan kompos padat antara lain :

- Persiapan bahan: Mengumpulkan bahan organik seperti sisa sayuran, daun kering, rumput, jerami, atau kotoran ternak. Hindari bahan anorganik (plastik, logam, kaca) dan bahan berbahaya (batu baterai, pestisida).
- Pencacahan bahan: Mencacah atau memotong kecil-kecil bahan organik agar proses penguraian lebih cepat.
- Penyusunan tumpukan: Menyusun bahan secara berlapis (bahan hijau: sisa sayuran/rumput + bahan coklat: jerami/ daun kering). Tambahkan kotoran ternak atau tanah sebagai aktivator (sumber mikroorganisme).
- Pengaturan kelembaban: Menyiram secukupnya hingga lembap (tidak terlalu basah, tidak kering). Kadar air ideal sekitar 40-60% (jika digenggam terasa lembap, tidak meneteskan air).
- Proses pengomposan: Tumpukan ditutup dengan karung goni/plastik berlubang agar suhu stabil. Setiap 1-2 minggu, balik tumpukan untuk memberikan oksigen dan mempercepat dekomposisi.
- Pematangan: Biarkan 1-2 bulan hingga bahan berubah warna menjadi coklat kehitaman, remah, dan tidak berbau busuk.
- Pengayakan dan Penyimpanan: Ayak kompos untuk memisahkan bagian yang belum terurai. Simpan kompos dalam karung/jembek plastik di tempat kering dan teduh. Kompos padat siap digunakan sebagai pupuk organik pada tanaman.

- h. Penggunaan Kompos: Kompos siap digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah di kebun, taman, atau pot tanaman. Diskusi dan tanya jawab: Setelah praktek, sesi diskusi dan tanya jawab dilakukan untuk membahas masalah yang mungkin dihadapi selama praktek dan solusi yang dapat diambil. Selain itu, sesi ini digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik peserta memahami materi yang telah disampaikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berlangsung sekitar kurang lebih 1 hari, diawali dengan ucapan terimakasih dari ketua kelompok kepada pihak terkait dan peserta yang telah meluangkan waktunya untuk hadir. Kegiatan pertama dari PKM ini adalah pemberian ceramah ilmiah (edukasi) kepada peserta yang telah hadir mengenai pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan, manfaat baik dari penggunaan pupuk organik untuk jangka panjang tanah yang digunakan sebagai tempat bercocok tanam dan manfaat baik untuk kesehatan bagi masyarakat yang mengonsumsi hasil pertanian organik. Selain itu pula penggunaan pupuk organik padat bisa digunakan petani sebagai usaha untuk memperbaiki lahan yang sudah mulai rusak dan kurang subur. Selain itu pelatihan ini meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani Desa Kelakar tentang pembuatan dan penggunaan pupuk organik padat. Sebelumnya, petani tergantung pada pupuk kimia, yang membahayakan kesehatan tanah dan meningkatkan biaya produksi. Para petani memperoleh alternatif pengelolaan kesuburan tanah yang lebih hemat biaya dan ramah lingkungan berkat pelatihan ini.



Gambar 2. Sosialisasi dan edukasi mengenai penggunaan pupuk organik.

Sutanto, (2002) menyatakan bahwa, pupuk organik dapat meningkatkan kualitas tanah dan produktivitas pertanian secara berkelanjutan dengan meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan mendukung pertumbuhan mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman. Pupuk organik padat yang dihasilkan berupa kompos. Kompos merupakan hasil fermentasi atau hasil penguraian bahan-bahan organik seperti tumbuhan, hewan atau sampah organik (Ashari, 2024). Kompos sebagai partikel tanah yang bermuatan negatif sehingga dapat terkoagulasi oleh kation dan partikel tanah tersebut membentuk pelet. Menurut (Wibisono *et al.*, 2016) pengomposan adalah teknik pengolahan sampah organik yang dapat terbiodegradasi. Limbah ini dapat diuraikan oleh mikroorganisme atau cacing (*vermicomposting*) sehingga terjadi proses pembusukan. Pupuk organik yang dihasilkan sangat efektif memperbaiki struktur tanah karena kandungan unsur hara dan daya ikat airnya (Damanhuri *et al.*, 2010). Prinsip pengomposan adalah menurunkan rasio C/N bahan organik terhadap rasio C/N tanah. Rasio C/N merupakan hasil perbandingan jumlah karbohidrat dan nitrogen yang ada dalam bahan. Nilai rasio C/N tanah adalah 10-12. Bahan organik memiliki rasio C/N yang sama dengan tanah sehingga membantu tanaman menyerapnya (Damanhuri *et al.*, 2010).



Gambar 3. Proses pencampuran bahan-bahan kompos setelah dicacah.

Proses biologis kompos didasarkan pada perubahan aerobik yang dihasilkan dari penguraian sampah. Melalui proses pengomposan, kompos berwarna hitam, seperti bahan yang digunakan, menyuburkan dan memperbaiki sifat struktur tanah (Mabel *et al.*, 2020). Pengomposan dapat digunakan untuk hampir semua jenis sampah yang dapat dibuat kompos, seperti sisa makanan, sampah pekarangan, dan lumpur limbah. Selama proses pengomposan, oksigen, CO₂, H₂O dibutuhkan dan energi panas dihasilkan (Purwaningsih *et al.*, 2021). Pada dasarnya pembuatan pupuk organik padat maupun cair adalah dekomposisi dengan memanfaatkan aktivitas mikroba, oleh karena itu kecepatan dekomposisi dan kualitas kompos tergantung pada keadaan dan jenis mikroba yang aktif selama proses pengomposan (Nur *et al.*, 2016). Selama proses fermentasi bahan-bahan perlu diaduk atau dibolak-balik dan dicek kelembabannya serta suhunya minimal pengecekan dilakukan setiap hari agar suhu tidak melebihi 50 derajat Celcius (Lengi, 2019). Manfaat membolak-balikan pupuk organik padat adalah untuk menurunkan suhu selama proses fermentasi pupuk organik padat. Kondisi optimum bagi aktivitas mikroba perlu diperhatikan selama proses pengomposan, misalnya aerasi, media tumbuh dan sumber makanan bagi mikroba (Yuwono, 2006). Suhu ideal pembuatan pupuk organik padat adalah dibawah 50°C, maka bila suhu bahan pupuk organik padat lebih dari suhu tersebut perlu dibolak-balik. Menurut (Hartutik *et al.*, 2008) naiknya suhu selama proses pengomposan menandakan bahwa terdapat panas yang dikeluarkan oleh mikroorganisme sebagai hasil dari reaksi oksidasi dalam proses dekomposisi bahan organik. Saat terjadi penguraian bahan organik mikroba dalam kompos menggunakan oksigen akan menguraikan bahan organik menjadi CO₂, uap air dan panas. Selama proses pengomposan jenis dan populasi mikroba berubah dari fase mesofilik (20-40°C) ke fase termofilik (>40°C) (Wibisono *et al.*, 2016). Derajat keasaman bisa dijadikan sebagai penanda bahwa terdapat kehidupan mikroorganisme. Rentang pH pada tumpukan kompos sebaiknya direntang 7-7,5 sesuai dengan pH yang dibutuhkan oleh tanaman (Damanhuri *et al.*, 2010). Karena apabila pH kompos naik selama proses dekomposisi biasanya disebabkan oleh terjadinya pembentukan ammonia dan perkembangan populasi mikroba yang menggunakan asam organik sebagai substrat (Hadiwododo *et al.*, 2018).



Gambar 4. Hasil pupuk kompos padat.

Proses fermentasi pupuk organik padat dianggap selesai setelah 30 hari dan apabila pada saat pengamatan analisis jika dilihat dari ciri fisik tidak berbau dan memiliki warna kehitaman seperti tanah, hal ini dapat dikatakan memenuhi persyaratan kompos matang dan secara umum sesuai dengan parameter yang dipersyaratkan oleh Permentan Pupuk Organik atau SNI Kompos 2004, yaitu di akhir proses pengomposan memiliki suhu 26°C; pH 7,3 dan kelembapan 53% (Akabari *et al.*, 2015; Fitri *et al.*, 2021). Selama pengomposan, kadar air seringkali berkurang. Penurunan kadar air pada proses pengomposan aerobik terjadi karena adanya penguapan kandungan air dalam kompos akibat panas, agitasi, dan konsumsi mikroorganisme untuk mengubah protein menjadi unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Makronutrien digunakan oleh tanaman untuk mendukung pertumbuhan. Unsur C-Organik, N-Total, P-Total dan K-Total dapat diperoleh dengan pemupukan tanaman (Hadiwododo *et al.*, 2018). Namun demikian, masih ada beberapa masalah yang perlu diselesaikan, seperti mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang proses fermentasi yang ideal dan mengatur waktu yang tepat untuk membuat pupuk organik. Untuk meningkatkan efektivitas penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang, peserta harus didorong untuk terus melakukan inovasi dan berbagi pengalaman dengan sesama petani

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan pupuk kompos padat ini berhasil memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada masyarakat, sekaligus meningkatkan kesadaran mereka terhadap pertanian yang ramah lingkungan. Namun, beberapa kendala perlu diperhatikan agar kegiatan serupa di masa depan dapat lebih optimal. Keberlanjutan program ini penting untuk memastikan bahwa manfaatnya dapat dirasakan dalam jangka panjang.

REFERENSI

- Akabari, W. A., Fitrianiingsih, Y., & Jati, D. R. 2015. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang dan Tanaman *Mucuna bracteata* Sebagai Kompos. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.26418/jtlb.v3i1.11424>.
- Ashari, A. M. 2024. Pelatihan Pembuatan Kompos dari Campuran Limbah Daun Kering dan Basah. *Journal Of Community Development*, 5(1), 101–107. <https://doi.org/10.47134/comdev.v5i1.243>
- Ashari, A. M., & Purwaningsih. 2023. Pelatihan Pembuatan Kompos Organik Padat Kulit Pisang di Markaban Laut Desa Sungai Rengas Kalimantan Barat. *Darmabakti*, 02(November), 147–152. <https://doi.org/10.31102/darmabakti.2023.4.2.147-152>
- Damanhuri, E., & Padmi, T. 2010. Pengelolaan Sampah. In *Diklat Kuliah* (pp. 638–639). Institut Teknologi Bandung. <https://doi.org/10.1364/josaa.1.000711>.
- Desty Hapsari Kirana, 2025. Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga untuk Pupuk Organik di Desa Sukalaksana. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 10(5), Pages 1252-1257 Mei 2025 e-ISSN: 2654-4385 p-ISSN: 2502-6828. <https://journal.umpr.ac.id/index.php/pengabdianmu/article/view/9088>, <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v10i5.9088>
- Fitri, I., Rohma, I. N., & Maulidah, N. 2021. Optimasi pupuk organik padat dan cair berbahan dasar limbah rumah tangga. *Prosiding SEMNAS BIO*, 1, 450–458. <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/60%0Ahttps://semnas.biologi.fmipa.unp.%20ac.id/index.php/prosiding/article/download/60/50>.
- Hadiwododo, M., Sutrisno, E., Handayani, D. S., & Febriani, M. P. 2018. Studi Pembuatan Kompos Padat Dari Sampah Daun Kering TPST UNDIP dengan Variasi Bahan Mikroorganisme Lokal (MOL) Daun. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 15(2). <https://doi.org/10.14710/presipitasi.v15i2.78-85>

- Hartutik, S., Sriatun, & Taslimah. 2008. Pembuatan pupuk kompos dari limbah bunga kenanga dan pengaruh persentase zeolit terhadap ketersediaan nitrogen tanah. *Jurnal Kimia Anorganik*, 3(1), 1-10. https://eprints.undip.ac.id/3008/1/Jurnal_tutik.pdf
- Juan Pratama. 2020. Cara Asik Membuat Pupuk Organik Padat. PT. Elex Media Komputindo Kompas Gramedia. Lengi, L. (2019). Bahan Ajar: Membuat Pupuk Organik Padat (Issue Mkb 7056). Kementerian Pertanian, Balai Besar Pelatihan Peternakan Kupang. https://books.google.co.id/books?id=oSH6DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Mabel, J. M., & Tuhuteru, S. 2020. Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Kompos Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* var. *Agregatum* L.). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 18(1), 51-59. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v18i1.3030>.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. 2016. Tangga Dengan Penambahan Blioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5-12. <https://www.neliti.com/id/publications/107634/pembuatan-pupuk-organik-cair-dari-sampah-organik-rumah-tangga-dengan-penambahan>
- Palaniveloo, K., Amran, M. A., Norhashim, N. A., Fauzi, N. M., Peng-Hui, F., Hui-wen, L., Kai-Lin, Y., Jiale, L., Chian- Yee, M. G., Jing-Yi, L., Gunasekaran, B., & Razak, S. A. 2020. Food waste composting and microbial community structure profiling. *Processes*, 8(6), 1-30. <https://doi.org/10.3390/pr8060723>.
- Purwaningsih, & Erdiandini, I. 2021. Uji kualitas media tanam dengan kompos Plus pada tanaman cabe rawit dan bawang merah. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i4.4078>
- Sutanto, R. 2002. Penerapan pertanian organik: Pemasyarakatan dan pengembangannya (Cetakan 1). Kanisius. Wibisono, S. H., Nugroho, W. agung, Kurnianti, E., & Prasetyo, J. (2016). Pengomposan Sampah Organik Pasar dengan Pengontrolan Suhu Tetap dan Suhu Sesuai Fase Pengomposan. *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 4(2), 94-102. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkmn/article/view/4078>
- Yuwono, T. 2006. Kecepatan Dekomposisi dan Kualitas Kompos Sampah Organik. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 4(2). <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>