

Original Research Paper

Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Di Desa Lepak Kabupaten Lombok Timur

Muhammad Hakiki¹, Nurlaela¹, Siti Mar'atussholihah², Muhammmad Fauzan Maulana², Ragat Anggameta³, Muhamad Zielafiq⁴, Yulanda⁵, Dende Widyanti Safira⁶, Qothrunnada⁷, M. Riadi Saputra⁸, Ahmad Raksun⁹

¹ Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

² Program Studi Pendidikan Sosiologi, FKIP, Universitas Mataram

³ Program Studi Teknologi Pangan, FATEPA, Universitas Mataram

⁴ Program Studi Teknik Pertanian, FATEPA, Universitas Mataram

⁵ Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FKIP, Universitas Mataram

⁶ Program Studi Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Mataram

⁷ Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram

⁸ Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram

⁹ Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v8i1.10815>

Sitasi: Hakiki, M., Nurlaela., Mar'atussholihah, S., Maulana, M. F., Anggameta, R., Zielafiq, M., Yulanda., Safira, D. W., Qothrunnada., Saputra, M. R., & Raksun, A. (2025). Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Kompos Di Desa Lepak Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 8(1)

Article history

Received: 18 Januari 2025

Revised: 07 Maret 2025

Accepted: 20 Maret 2025

*Corresponding Author:

Diani Sri Hidayati, Program Studi Pendidikan Dokter,

Fakultas Kedokteran,

Universitas Islam Al-Azhar,

Mataram, Indonesia

Email: dhidayati@unizar.ac.id

Abstract: Desa Lepak merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Sakra Timur, Kabupaten Lombok Timur. Desa Lepak memiliki luas wilayah 3960.000 m² dengan jumlah penduduk 7.300 jiwa, 23,82% bekerja sebagai petani/pekebun. Dengan jumlah penduduk tersebut, banyak sampah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari seperti limbah rumah tangga, sisa-sisa pertanian dan peternakan. Dalam kegiatan Kuliah Kerja Nyata ini, kami memilih untuk mengolah sampah organik berupa kotoran kambing menjadi pupuk kompos dengan cara melakukan pengomposan. Kompos merupakan bahan-bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antar mikroorganisme sebagai dekomposer. Tujuan dari kegiatan ini, yaitu untuk memberikan edukasi pengelolaan sampah dan penggunaan pupuk kompos. Kegiatan pembuatan pupuk kompos ini dilaksanakan pada tanggal 4 Januari 2025 di Dusun Pelepok, Desa Lepak. Pembuatan pupuk tersebut menggunakan limbah kotoran ternak yang ada di Dusun Pelepok. Metode yang digunakan dalam pengomposan secara aeraob di permukaan tanah, selain bahan utama sebagai bahan dasar pada pembuatan pupuk kompos ini juga memerlukan bahan tambahan seperti Efektif Mikroorganism-4 (EM4) sebagai dekomposer. Pupuk kandang dapat memperbaiki kondisi fisik kimia, biologis tanah, dan juga meningkatkan unsur hara yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Pupuk yang baik digunakan dalam praktek budidaya. Salah satunya pupuk kandang kambing karena memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap walaupun dalam jumlah yang sedikit. Pupuk kandang kambing juga ramah lingkungan sehingga dapat digunakan terus menerus untuk mendukung praktek pertanian yang maju dan berkelanjutan.

Keywords: Sampah Organik, Efektif Mikroorganism-4, Pupuk Kompos.

Pendahuluan

Desa lepak merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Sakra Timur, Kabupaten Lombok Timur. Desa Lepak memiliki luas

wilayah 3960.000 m² dengan jumlah penduduk 7.300 jiwa, 23,82% bekerja menjadi petani/pekebun sebagai mata pencahariannya. Dengan jumlah penduduk tersebut tentunya tidak sedikit sampah yang dihasilkan dari aktivitas

masyarakat sehari-hari, sampah yang dihasilkan dapat berupa limbah rumah tangga, sisa-sisa pertanian dan peternakan. Dari banyaknya sampah yang dihasilkan tersebut dibutuhkan pengelolaan yang tepat sehingga dapat menjaga kebersihan lingkungan dan memberikan nilai tambah bagi masyarakat sekitar (Mahyudin, 2014).

Sampah merupakan sisa atau barang yang sudah tidak digunakan, tidak dipakai, atau sesuatu yang dibuang berasal dari kegiatan masyarakat sehari-hari. Sampah dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu sampah organik dan anorganik. Kedua jenis sampah ini memiliki manfaat masing-masing, namun juga dapat berdampak negatif untuk lingkungan. Sampah organik berasal dari sisa-sisa makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan yang mengalami pembusukan atau pelapukan. Sampah organik tergolong sampah yang ramah lingkungan karena dapat terurai secara langsung oleh bakteri yang ada di alam dan dapat terurai dengan cepat (Taufik, 2015). Sampah anorganik merupakan sampah yang berasal dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui atau diproses secara alami oleh alam. Sampah anorganik sulit terurai secara biologis dan penghancurannya membutuhkan waktu yang sangat lama. Sehingga ada beberapa bahan yang tidak akan terurai sampai kapanpun, seperti Styrofoam (Ridwan, 2016).

Pengomposan merupakan proses penguraian sampah organik yang diproses secara biologis dalam kondisi aerobik atau anaerobik. Mikroorganisme memiliki peran yang sangat penting dalam penguraian bahan-bahan organik pada saat pengomposan (Hayati, Mahmud & Fazil, 2012). Penambahan kompos pada lahan pertanian dapat meningkatkan kandungan bahan organik pada tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman, cukupnya nutrisi dalam pupuk kompos dan adanya organisme pemacu pertumbuhan tanaman. Kompos dapat dianggap sebagai bahan yang berguna dalam memperbaiki kondisi fisik, kimia, pH dan salinitas tanah. Selain itu penggunaan kompos dalam pertanian akan bermanfaat untuk mengurangi gas rumah kaca (Thi Thien Kim Ho, 2022).

Kompos merupakan bahan-bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme sebagai dekomposer (Suhastyo, 2017). Kompos merupakan sumber unsur hara mineral makro dan mikro yang lengkap bahkan dalam kondisi relatif sedikit, pemberian kompos jangka panjang dapat memperbaiki struktur fisik dan biologis dari tanah. Penggunaan kompos dapat meningkatkan pH tanah, dan mengurangi penggunaan pupuk kimia yang dapat menyebabkan degradasi lahan pertanian (Multazami, 2024).

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 4 Januari 2025 di Dusun Pelepek, Desa Lepak Kecamatan Sakra Timur Kabupaten Lombok Timur. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu diskusi. Bahan-bahan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk kompos ini yaitu kotoran kambing dan EM-4. Alat-alat yang digunakan yaitu cangkul, ember, karung nilon, dan plastik kemasan. Tahapan pembuatan kompos dimulai dari pengumpulan kotoran kambing, campurkan 10 ml EM-4 dengan 1L air, siram kotoran kambing yang dikumpulkan dengan EM-4 yang sudah dicampurkan dengan air sambil diaduk hingga merata, setelah diaduk tutup kotoran kambing dengan karung nilon, balik kotoran kambing 2 hari sekali, setelah dilakukan pembalikan tutup kembali dengan karung nilon, lakukan fermentasi dan pembalikan selama 2 minggu hingga kompos siap digunakan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dapat dilakukan melalui transfer teknologi tentang pembuatan kompos. Kegiatan ini merupakan salah satu upaya untuk memanfaatkan potensi lingkungan sekitar berupa sampah organik seperti kotoran ternak. Masyarakat Desa Lepak yang mengikuti kegiatan ini dapat mengetahui cara pembuatan dan kegunaan pupuk kompos. Pembuatan pupuk kompos ini menggunakan limbah kotoran ternak yang ada di Dusun Pelepek,

Desa Lepak. Metode yang digunakan dalam pengomposan secara aerob di permukaan tanah, selain bahan utama sebagai bahan dasar pada pembuatan pupuk kompos ini memerlukan bahan tambahan seperti Efektif Mikroorganism-4 (EM4) sebagai dekomposer. Pembuatan pupuk kompos dimulai dari pengumpulan kotoran kambing sebagai bahan utama dalam pembuatan pupuk kompos. Kotoran kambing dapat dijadikan sebagai bahan organik dalam pembuatan pupuk kandang karena kandungan unsur hara yang relatif tinggi, dimana kotoran kambing bercampur dengan air urine yang juga mengandung unsur hara (Trivana, 2017). Kotoran kambing dikumpulkan secukupnya dalam satu tempat untuk dilakukan pengomposan. Setelah pengumpulan dilaksanakan kotoran kambing disirami dengan EM4 sebagai dekomposer.

EM-4 digunakan sebagai dekomposer karena mengandung berbagai macam mikroorganisme untuk membantu mempercepat proses pengomposan. Kandungan mikroorganisme dalam EM-4 yaitu bakteri fotosintetik (*Rhodospseudomonas* sp), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp), ragi (*Saccharomyces* sp), *Actinomyces*, dan jamur fermentasi (*Aspergillus* dan *penicillium*). Kandungan mikroorganisme yang terkandung dalam EM-4 dapat mempercepat proses pengomposan sehingga dapat mengatasi masalah lama waktu dalam proses pengomposan (Hurip Pratomo, 2018). Selama berlangsungnya penyiraman kotoran kambing diaduk supaya terkena merata dengan EM4. Setelah penyiraman dilakukan tutup kotoran kambing dengan bahan penutup yang ada untuk mempercepat proses pengomposan. Selama proses perombakan bahan organik yang dilakukan oleh mikroorganisme, pengomposan menghasilkan panas sebagai produk sampingan dari proses metabolisme mikroorganisme. Untuk mengurangi uap panas pada pengomposan perlu dilakukan pembalikan, karena panas tersebut dapat membunuh sebagian dari mikroorganisme. Pembalikan pupuk kompos dapat dilakukan selama 2 hari sekali hingga pupuk kompos siap untuk digunakan. Dalam pengaplikasian pupuk kandang harus memperhatikan C/N rasio pada pupuk kandang. Apabila C/N rasio masih tinggi maka dapat

menyebabkan kerusakan pada tanaman seperti terbakar akibat dari panas yang dihasilkan dari aktivitas mikroorganisme.



Gambar 1. Proses pembuatan pupuk kompos



Gambar 2. Proses pengomposan



Gambar 3. Diskusi bersama masyarakat

Pemupukan secara umum dilakukan melalui tanah dengan memberikan pupuk buatan, pupuk hijau, dan pupuk kandang. Pupuk kandang selain dapat memperbaiki kondisi fisik kimia, biologi tanah dan juga meningkatkan unsur hara yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang mengandung unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) serta mengandung unsur hara mikro Kalsium (Ca), Magnesium (Mg) dan Sulfur (S) (Wijaksono, 2016). Pupuk kandang kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi serta kandungan air lebih sedikit dari pupuk

kandang lainnya. C/N rasio kotoran kambing masih diatas 30, pupuk kandang kambing yang baik harus mempunyai C/N rasio yang dibawah 20 sehingga pupuk kandang kambing harus difermentasi terlebih dahulu.

Dalam praktek pertanian konvensional petani seringkali menggunakan pupuk kimia. Tanaman yang diberikan pupuk kimia akan mengalami perubahan yang lebih cepat karena bisa langsung terserap oleh tanaman. Dalam penggunaan pupuk kimia yang terus menerus dapat menyebabkan lahan pertanian terdegradasi dan peningkatan emisi gas rumah kaca. Penggunaan pupuk kimia dalam budidaya pertanian dapat terserap langsung oleh tanaman namun tidak dapat memperbaiki struktur fisik dan biologi dari tanah sehingga penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan penyusutan lahan pertanian. Selain berdampak terhadap lingkungan penggunaan pupuk kimia juga dapat meningkatkan biaya produksi dalam praktik budidaya pertanian karena harganya yang cukup tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu dilakukan pemupukan berimbang antara penggunaan pupuk kimia dan pupuk organik supaya mengurangi biaya produksi dan mengurangi kerusakan terhadap lingkungan.

Pupuk organik yang diberikan pada tanaman tidak dapat langsung diserap oleh tanaman namun membutuhkan waktu perombakan bahan organik oleh mikroorganisme tanah hingga bisa diserap oleh tanaman. Penggunaan pupuk organik akan memberikan dampak positif yang cukup panjang karena mampu memperbaiki struktur tanah dan memperkaya mikroorganisme tanah. Lahan yang diaplikasikan pupuk organik dapat menyimpan air sehingga tidak mudah terjadi *run off* yang mengakibatkan hilangnya bagian-bagian tanah yang kaya akan unsur hara. Unsur hara yang ada pada pupuk organik akan dilepas secara perlahan. Pupuk yang baik digunakan dalam praktek budidaya, salah satunya pupuk kandang kambing karena memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro yang lengkap walaupun dalam jumlah yang sedikit. Pupuk kandang kambing juga ramah lingkungan sehingga dapat digunakan secara terus menerus dan mendukung praktek pertanian yang maju dan berkelanjutan.

Dalam pelaksanaan pembuatan pupuk kompos yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKN-PMD UNRAM masyarakat sangat antusias dan ikut serta dalam proses pembuatan kompos. Pembuatan kompos ini mendapat respon dan dukungan yang sangat baik dari masyarakat dikarenakan dapat mengurangi limbah kotoran ternak yang ada dan juga memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Dampak yang dapat dirasakan dengan adanya pembuatan kompos yaitu berkurangnya limbah kotoran ternak, selain dari itu juga tersedianya pupuk organik untuk melakukan budidaya di lahan sempit maupun area lahan yang luas. Dari kompos yang dihasilkan masyarakat menggunakannya sebagai campuran media tanam di polybag. Dengan menambah pupuk kandang kambing di polybag dapat meningkatkan kesuburan tanah pada media tanam sehingga membuat tanaman akan menjadi tumbuh subur dan mendapatkan hasil yang baik.

Kesimpulan

Dari kegiatan yang dilaksanakan masyarakat dapat menerapkan praktek pembuatan kompos dan penggunaannya. Penggunaan pupuk kandang kambing dapat memperbaiki struktur fisik dan biologis tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang kambing juga mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap serta dapat mengurangi biaya produksi dari pengurangan penggunaan pupuk kimia. Penggunaan pupuk kandang kambing dapat mengurangi degradasi lahan pertanian dan mendukung praktek pertanian yang berkelanjutan.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Kepala Desa Lepak dan seluruh masyarakat Desa Lepak atas dukungan dan partisipasinya sehingga kami bisa mengerjakan program kerja kami tepat waktu.

Daftar Pustaka

Hayati, E., Mahmud, T., & Fazil, R. (2012). Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

- Cabai. *J.Floratek*, 7(2): 173-181.
- Kim Ho, T. T., Tra, V. T., Le, T. H., & dkk. (2022). Kompos Untuk Meningkatkan Pengolahan Tanah Berkelanjutan dan Produktifitas Tanaman. *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*, 6 : 1-11
- Mahyudin , P. R. (2014). Strategi Pengelolaan Sampah Berkelanjutan. *Jurnal Ilmiah Pengelolaan Sumber Daya Lingkungan*, 10(1): 33-40
- Multazami, A. R., Khasanah, L. N., & Amalia, M. N. (2024). Pemanfaatan Sampah Organnik Menjadi Pupuk Kompos Solusi Bijak Pengelolaan Sampah di Desa Gebanganom Kabupaten Kendal. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen dan Ekonomi*,3(1): 80-85.
- Pratomo, H., & Prasetyo, B. (2018). Pembuatann Pupuk Kompos Berbahan Feses Kambing Menggunakan Bantuan Efektif Mikroorganism (EM-4), Di Desa Tegal Bogor. *Jurnal Prosiding PKM-CSR*,1: 403-412.
- Ridwan, I., Nurfaida, & Mantja, K. (2016). Pemanfaatan Sampah Anorganik Menjadi Produk Berdaya Guna. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 1(2): 123-133
- Suhastiyono, A. A. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2): 63-70
- Taufiq, A., & Maulana, M. F. (2015). Sosialisasi Sampah Organik dan Non Organik Serta Pelatihan KKreasi Saampah. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan*, 4 (1): 68-73
- Trivana, L., Pradhana, A. Y., & Manambangtua, A. P. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang Dari Kltoran Kambing Dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioaktiva EM4. *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 9(1): 16-24.
- Wijaksono , R. A., Subiantoro, R., & Utoyo, B. (2016). Pengaruh Lama Fermentasi pada Kualitas Pupuk Kandang Kambing. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 4(2), 88-96.