

Pemanfaatan Nasi Basi sebagai Sumber Mikroorganismes Lokal (MOL) di Desa Wlahar Kecamatan Rembang Kabupaten Purbalingga

**Undri Rastuti¹, Zaidan Naufal Zalfaan², Mutiara Dwi Utami³, Heni Trisnawati⁴,
Faadhillah Aliya Shifa⁵, Mutiara Nur Khikmah⁶, Fajar Apriliansah⁷, Farhan Al
Majid⁸, Yunita Dwi Puspita⁹, Daiva Paundra Gevano¹⁰, Farha Nur Aida¹¹**

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11} Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Undri Rastuti

E-mail: undri.rastuti@unsoed.ac.id

Abstrak

Kegiatan Tim KKN UNSOED 2026 kepada Masyarakat Desa Wlahar ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat Desa Wlahar mengenai pengelolaan sampah organik serta mengenalkan peluang ekonomi melalui pembuatan dan pengaplikasian biodekomposer alami dari sisa nasi. Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui sosialisasi dan pelatihan langsung di lapangan, di mana masyarakat terlibat aktif dalam proses pembuatan mikroorganismes lokal (MOL) menggunakan bahan seperti nasi sisa, air cucian beras, seresah bambu, dan molase. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi dalam mempraktikkan pembuatan MOL yang ditandai dengan keberhasilan proses fermentasi yang menghasilkan aroma segar seperti tape dan warna cokelat cerah. Penggunaan biodekomposer ini terbukti efektif mempercepat proses dekomposisi limbah rumah tangga pada biopori dalam kurun waktu 10 hingga 15 hari. Program ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah menjadi produk aplikatif yang mendukung kemandirian ekonomi dan keberlanjutan lingkungan di Desa Wlahar.

Kata kunci – biodekomposer, pupuk, organik, mikroorganismes, wlahar

Abstract

The KKN UNSOED 2026 Team activity for the Wlahar Village Community aims to provide education to the people of Wlahar Village regarding organic waste management and introduce economic opportunities through the production and application of natural biodecomposers from leftover rice. The method used is a participatory approach through socialization and direct field training, where the community is actively involved in the process of making local microorganisms (MOL) using ingredients such as leftover rice, rice washing water, bamboo litter, and molasses. The results of the activity showed that the community displayed high enthusiasm in practicing the production of MOL, marked by the success of the fermentation process which produced a fresh aroma similar to fermented cassava (tape) and a bright brown color. The use of this biodecomposer has been proven effective in accelerating the decomposition process of household waste in biopores within a period of 10 to 15 days. This program successfully increased the community's understanding and skills in processing waste into applicable products that support economic independence and environmental sustainability in Wlahar Village.

Keywords – biodecomposer, fertilizer, organic, microorganisms, wlahar

PENDAHULUAN

Desa Wlahar merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Rembang, Kabupaten Purbalingga, Provinsi Jawa Tengah. Mayoritas penduduknya bermata pencaharian di sektor pertanian dengan aktifnya Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) dan industri rumah tangga. Rutinitas harian masyarakat dalam menjalankan kegiatan industri rumah tangga dan pengolahan hasil tani memicu produksi sampah dalam jumlah yang cukup tinggi, terutama sampah organik. Pengelolaan sampah organik merupakan salah satu tantangan utama dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan, terutama seiring meningkatnya aktivitas rumah tangga, pertanian, dan industri pangan. Pengelolaan yang kurang tepat terhadap sampah organik menyebabkan pencemaran sumber air tanah, menghasilkan gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global, serta memicu bau menyengat (Islam, 2023).

Upaya mengurangi sampah di rumah tangga dapat dilakukan melalui prinsip 3R yaitu reduce (mengurangi sampah), reuse (menggunakan ulang sampah), dan recycle (daur ulang sampah). Tim KKN UNSOED 2026 kepada Masyarakat Desa Wlahar ini, berfokus dengan kegiatan yang dilakukan adalah reduce dan reuse atau mengurangi sampah rumah tangga dan memanfaatkan sampah organik seperti sisa makanan menjadi pupuk organik cair (POC). Pengolahan sampah organik secara alami dibutuhkan waktu yang lama oleh karena itu membutuhkan tambahan dekomposer agar proses dekomposisi sampah organik dapat dilakukan lebih cepat dan dekomposer ini dapat dibuat menggunakan bahan-bahan alami seperti nasi sisa. (Sutariati et al., 2024)

Limbah nasi basi akan memberikan efek buruk terhadap lingkungan diantaranya menimbulkan bau serta memberikan pemandangan yang tidak indah di lingkungan sekitar. Biasanya nasi basi hanya dibuang begitu saja, walaupun ada yang memanfaatkan hanya dimanfaatkan menjadi pakan ternak saja. Padahal limbah nasi dapat diolah menjadi stater atau mikroorganisme lokal (MOL) dalam pembuatan pupuk. Kandungan karbohidrat pada limbah nasi dapat menjadi sumber nutrisi bagi mikroorganisme. maka dari sekian banyak bahan utama pembuat MOL, yang sering dibuat adalah MOL dari limbah nasi. (Ekawandani dan Halimah, 2021)

Pengelolaan sampah di Desa Wlahar masih dilakukan secara campur dan langsung dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Potensi limbah organik di desa tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Tim KKN UNSOED 2026 melaksanakan kegiatan Sosialisasi dan Pelatihan pembuatan dan pengaplikasian dekomposer alami menggunakan sisa nasi sebagai solusi aplikatif bagi masyarakat setempat. Kegiatan ini bertujuan memberikan edukasi tentang pengelolaan sampah organik serta mengenalkan peluang ekonomi melalui pembuatan dan pengaplikasian dekomposer alami menggunakan sisa nasi. Program tersebut diharapkan mampu menciptakan lingkungan yang lebih bersih sekaligus mendorong kemandirian ekonomi rumah tangga melalui pendekatan edukatif dan partisipatif.

METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini didasarkan pada konsep pengelolaan sampah berkelanjutan melalui pemanfaatan limbah organik sebagai dekomposer alami. Kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan partisipatif, di mana masyarakat secara aktif terlibat dalam proses pembuatan biodekomposer di lapangan. Program kerja KKN ini dilaksanakan di Balai Desa Lama Desa Wlahar, Kecamatan Rembang, Kabupaten Purbalingga.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan biodekomposer yaitu berupa, nasi sisa 100 g, air cucian beras 900 ml, seresah bambu, dan molase 50 ml, yang dapat diganti dengan larutan gula merah ataupun gula putih. Digunakan juga alat dalam pembuatannya berupa botol bekas ukuran 1,5 L, wadah, dan kain. Adapun cara pembuatan biodekomposer Adalah sebagai berikut:

1. Nasi sisa sebanyak 100 g dikepal menjadi bagian-bagian kecil untuk mempercepat proses pembusukan dan pertumbuhan mikroorganisme.
2. Nasi kemudian ditutup dengan kain atau seresah bambu kering.

3. Nasi didiamkan selama 7 hari hingga muncul jamur berwarna oranye, hijau, dan hitam.
4. Nasi yang telah ditumbuhi jamur dimasukkan ke dalam botol bekas ukuran 1,5 L.
5. Air cucian beras sebanyak 900 ml ditambahkan ke dalam botol.
6. Molase atau larutan gula sebanyak 50 ml ditambahkan ke dalam botol.
7. Campuran diaduk rata hingga homogen, kemudian botol ditutup tidak terlalu rapat.
8. Botol disimpan di tempat teduh selama 5–7 hari.
9. Setiap hari tutup botol dibuka sebentar atau kocok perlahan untuk melepaskan gas hasil fermentasi.

Cara Pengaplikasian dekomposer:

1. Biodekomposer dilarutkan ke dalam air dengan perbandingan 1:10.
2. Diaplikasikan dengan cara disemprotkan ke bahan organik ataupun media tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan pada Kamis, 22 Januari 2026. Bertempat di balai desa lama Wlahar Kecamatan Rembang, Kabupaten Purbalingga. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pemahaman awal kepada masyarakat tentang pupuk organik secara umum, mulai dari cara pembuatan dan manfaat serta kegunaan yang bisa didapatkan dari pembuatan pupuk organik ini. Dalam tahapan sosialisasi ini pula diharapkan dapat meningkatkan minat masyarakat untuk ikut terlibat dalam kegiatan ini.

Dalam pelaksanaan sosialisasi ini, kami mengundang masyarakat Desa Wlahar, khususnya para petani, untuk mengikuti kegiatan pembuatan pupuk organik yang disertai dengan praktik langsung. Kegiatan ini bertujuan agar masyarakat tidak hanya memahami materi secara teori, tetapi juga mampu menerapkannya secara mandiri. Selama pelaksanaan sosialisasi, tidak ditemukan kendala karena masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi serta berpartisipasi aktif dalam setiap rangkaian kegiatan.



Gambar 1.

Kegiatan Sosialisasi Pembuatan Biodekomposer

Mikroorganisme lokal (MOL) merupakan sekumpulan mikroorganisme yang dapat diperbanyak untuk berbagai jenis kebutuhan. Dalam penerapan *zero waste*, MOL memiliki fungsi sebagai *starter* dalam bentuk larutan sebagai pengurai pembuatan kompos organik. Larutan MOL adalah larutan hasil fermentasi yang dibuat dari berbagai sumber daya lokal, baik yang berasal dari tumbuhan maupun hewan. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro serta bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik di dalam tanah, perangsang pertumbuhan tanaman, serta agen pengendali hama dan penyakit tanaman (Kurniawan, 2018).

Berdasarkan pelaksanaan pembuatan kultur jamur pada nasi basi yang telah dilakukan, Hal ini ditandai dengan munculnya jamur berwarna oranye, hijau, dan hitam pada nasi basi sebagai proses awal pembuatan dekomposer dapat dikatakan berhasil.



Gambar 1.
pembuatan MOL dari Nasi Basi

Nasi basi merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai sumber mikroorganisme. Menurut Arifan *et al.* (2020), *Aspergillus sp.*, *Lactobacillus sp.* dan *Saccharomyces cerevisiae* merupakan mikroba yang terdapat pada MOL nasi basi yang berperan penting dalam proses pengomposan. Selain itu, seresah daun bambu dan tanah dari rhizosfer bambu sebagai tambahan dalam memperkaya mikroorganisme pada dekomposer yang dibuat. Berdasarkan penelitian Darwisah *et al.*, (2025) menyatakan bahwa, pada rhizosfer tanaman bambu terdapat mikroba *Pseudomonas fluorescens* yang mempunyai morfologi terbaik dan kemampuan mengdegradasi dan mendekomposisi selulosa sehingga berpotensi sebagai mikroba dekomposer. Selain itu, Tanah rhizosfer bambu berperan sebagai *disease suppressive soil* (tanah penekan penyakit), Al Banna & Hartati, (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwasanya rhizosfer bambu yang diisolasi, ditemukan *Basillus subtilis* yang mempunyai aktivitas antifungi yang mampu mengatasi penyakit yang disebabkan oleh *Sclerotium rofsii*, *Fusarium sp.*, *Rhizoctonia solani*, hingga *Cultivaria sp.*

Setelah proses berlanjut, terbentuk endapan berwarna putih dengan aroma fermentasi menyerupai tape. Selain itu, larutan biodekomposer memiliki pH sekitar 3 dan berwarna coklat cerah, yang menunjukkan bahwa proses fermentasi berlangsung dengan baik dan biodekomposer siap digunakan. Hasil pembuatan MOL nasi basi didapatkan ciri munculnya endapan jamur yang muncul di bawah botol dan di atas permukaan larutan, serta memiliki warna coklat cerah kemerahan serta memiliki aroma segar seperti tape. Hal ini sesuai dengan pernyataan Layla *et al.* (2021) yang menyebutkan bahwa jika bau yang muncul dari proses fermentasi pada nasi basi yang memunculkan aroma seperti bau tape, ciri tersebut menandakan bahwa MOL yang dibuat berhasil, mikroorganisme yang terkandung dalam MOL akan melakukan fermentasi terhadap bahan-bahan organik sehingga menghasilkan asam organik yang berbau masam, seperti tapai. sedangkan jika yang tercium merupakan aroma busuk menandakan MOL dari nasi basi yang telah dibuat belum berhasil.

Hasil pengamatan ini juga sesuai dengan pendapat Ummah (2025) yang menyatakan bahwa MOL dikatakan berhasil apabila memenuhi ciri-ciri sebagai berikut: (1) bahan-bahan yang digunakan untuk membuat MOL hancur dan terdekomposisi oleh mikroba; (2) pada awal pembuatan, MOL berbau sangat menyengat atau tidak sedap, namun saat MOL matang baunya tidak lagi menyengat

dan berubah menjadi bau masam atau fermentasi; (3) tidak terdapat belatung di dalam MOL; dan (4) larutan MOL tidak sekeruh seperti saat pertama kali dibuat.



Gambar 2.
MOL yang sudah jadi

Biodekomposer yang telah jadi selanjutnya digunakan sebagai pengurai untuk mempercepat proses pengomposan kotoran ternak menjadi pupuk organik atau bahan organik menjadi lebih cepat. Dalam penggunaannya sebagai pupuk cair, biodekomposer perlu diencerkan terlebih dahulu dengan perbandingan 1:10, yaitu 1 bagian biodekomposer dicampur dengan 10 bagian air, kemudian disemprotkan pada area akar atau media tanam.

Pengaplikasian MOL dilakukan pada kotoran ayam dengan mencampurkan kotoran ayam segar dengan MOL yang telah dibuat. Selain itu, pengaplikasian pada kegiatan kali ini dilakukan limbah rumah tangga yang dimasukan ke dalam biopori. Hasil nyata pada penggunaan dekomposer ini menunjukkan bahwa bahan organik yang berasal dari limbah rumah tangga pada biopori dapat terurai dalam kurun waktu 10-15 hari tergantung dari banyaknya dan jenis limbahnya. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil penelitian Ramaditya *et al.* (2017), bahwa waktu pengomposan yang diperlukan dalam menguraikan bahan organik oleh aktivator MOL nasi basi membutuhkan waktu 15 hari dibandingkan tanpa menggunakan bahan apapun yang membutuhkan waktu 28 hari dalam menguraikan bahan organik.



Gambar 3.
Proses Penyemprotan Kotoran Ayam Dengan MOL

Untuk memudahkan masyarakat dalam memahami proses pembuatannya, kami juga membuat booklet sederhana yang berisi langkah-langkah pembuatan dan cara penggunaan biodekomposer. Booklet tersebut dibagikan kepada masyarakat sebagai panduan agar nantinya dapat dipraktikkan kembali secara mandiri di rumah, sehingga pengetahuan yang telah disampaikan dapat terus diterapkan setelah kegiatan KKN selesai.



Gambar 5.

Penyerahan Booklet Modul Pemberdayaan Lingkungan

KESIMPULAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan biodekomposer alami dari limbah nasi di Desa Wlahar telah berhasil mencapai tujuannya dalam mengedukasi masyarakat mengenai pengelolaan sampah organik yang berkelanjutan. Melalui praktik langsung, masyarakat kini memiliki keterampilan untuk memproduksi mikroorganisme lokal (MOL) secara mandiri yang terbukti efektif mempercepat dekomposisi limbah organik hingga mencapai waktu 10-15 hari dibandingkan tanpa perlakuan. Keberhasilan ini tidak hanya menjadi solusi bagi permasalahan pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah di Desa Wlahar, tetapi juga mendorong potensi kemandirian ekonomi rumah tangga melalui pemanfaatan pupuk organik. Selanjutnya, program ini diharapkan mampu meningkatkan sumber penghasilan masyarakat dengan memberikan pelatihan intensif mengenai standardisasi produk, kemasan serta akses pasar bagi produk yang dihasilkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga kegiatan pengabdian dan penyusunan artikel ini dapat terlaksana dengan lancar. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman yang telah memfasilitasi program KKN UNSOED 2026 ini. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Undri Rastuti, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) atas bimbingan, arahan, dan kesabaran beliau selama proses pelaksanaan program kerja di lapangan hingga tahap penulisan naskah. Apresiasi setinggi-tingginya diberikan kepada Pemerintah Desa Wlahar dan seluruh masyarakat yang telah menerima dan mendukung penuh kegiatan ini. Penulis juga mendedikasikan ucapan terima kasih kepada orang tua atas doa dan dukungan yang tidak terputus, serta kepada seluruh rekan anggota tim KKN UNSOED Desa Wlahar 2026 atas kerja sama, solidaritas, dan perjuangan bersama dalam menjalankan program kerja ini dari awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Banna, M. Z. & Hartati. 2020. Aktivitas penghambatan isolat bakteri dan rhizosfer dari empat jenis bambu toraja terhadap jamur penyebab busuk tanaman. *Celebes Biodiversitas*, 3(1): 18-30.

- Arifan, F., Wilis Ari Setyati, Broto, R. T. W., & Dewi, A. L. 2020. Pemanfaatan nasi basi sebagai mikroorganismen lokal (MOL) untuk pembuatan pupuk cair organik di Desa Mendongan Kecamatan Sumowono Kabupaten Semarang. *Jurnal Pengabdian Vokasi*, 1(4): 252–255.
- Darwisah, B., Isnaini, J. L., Mutalib, A., Ashan, M. D., Ismail, S., & Yuniarti, E. 2025. Isolasi dan karakterisasi morfologi bakteri dekomposer asal Rhizosfer tanaman bambu dari Kabupaten Sidrap, Sulawesi Selatan. *Journal Galung Tropika*, 14(1): 82-90.
- Ekawandani, N., and Halimah, N. 2021. Pengaruh penambahan mikroorganismen lokal (MOL) dari nasi basi terhadap pupuk organik cair cangkang telur. *Biosfer: jurnal biologi dan pendidikan biologi*, 6(2): 79-86.
- Islam, N. 2023. Upaya pengolahan sampah melalui ecobrick didesa kepoh Kabupaten Bangka Selatan. *Semnas-Pkm*, 1(1), 56–65.
- Kurniawan, A. 2018. Produksi MOL (mikroorganismen lokal) dengan pemanfaatan bahan-bahan organik yang ada di sekitar. *Jurnal Hexagro*, 2(2): 36-45.
- Layla, F. N., Abdillah, I. Y., Yuningsih, Y., & Yusuf, Z. 2021. Pemanfaatan limbah nasi basi menjadi pupuk organik cair mikroorganismen lokal (MOL) dalam pemberdayaan masyarakat Desa Padasari. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 1(87): 21-28.
- Ramaditya, I., Hardiono, H., & Ali, Z. 2017. Pengaruh penambahan bioaktivator EM-4 (*Effective Microorganism*) dan MOL (Mikroorganismen Lokal) nasi basi terhadap waktu terjadinya kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal Dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 14(1): 415-424.
- Sutariati, G. A. K., Yusuf, D. N., Iswandi, R. M., & Khaeruni, A. 2024. PKM pemanfaatan mikroorganismen lokal dalam pengolahan sampah organik dan budidaya tanaman pekarangan Di Kelurahan Bambiae Kabupaten Bombana. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Terapan (JPMIT)*, 6(1): 1-6.
- Ummah, F. I., Qurratu'aini, N. I., Sholikhah, F. J., Ardiwanata, M., Islamuddin, W., & Amaliyah, A. 2025. Pengelolaan sampah rumah tangga berbasis mikroorganismen lokal (MOL) untuk meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat. *Nusantara Community Empowerment Review*, 3(1): 88-93.