

Pelatihan Pembuatan Kompos dan Mikroorganisme Lokal dari Limbah Kulit Pisang di Desa Puncak Harapan Kabupaten Tapin

Training on Making Compost and Local Microorganisms from Banana Peel Waste in Puncak Harapan Village, Tapin Regency

Nugraha Anthoni Najwa *

Mutiarani Salsabila Magfirah

Henny Ramelan Saputri

Rizka Diandra Putri

Joni Yogo Prayogo

Riza Adrianoor Saputra

¹Department of Agroecotechnology,
University of Lambung Mangkurat,
Banjarbaru, South Kalimantan, Indonesia

email:

nugrahaanthoninajwarev@gmail.com

Kata Kunci

Kulit Pisang

Mikroorganisme Lokal

Kompos

Keywords:

Banana Peel

Compost

Indigenous Microbes

Received: September 2024

Accepted: December 2024

Published: January 2025

Abstrak

Pisang merupakan buah yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat baik dimakan langsung maupun diolah. Desa Puncak Harapan memiliki unit usaha mikro kecil menengah yang aktif mengolah keripik pisang dan menghasilkan limbah produksi berupa kulit pisang. Limbah ini belum dimanfaatkan oleh masyarakat meski memiliki banyak manfaat. Kulit buah pisang memiliki kandungan hara mikro dan makro yang baik untuk menyuburkan tanaman. Selain itu kandungan pada kulit pisang mendukung munculnya mikroba yang baik untuk tanaman. Kulit pisang dapat dijadikan bahan mikroorganisme lokal yang memiliki beragam kegunaan baik langsung maupun tidak langsung terhadap tanaman. Selain itu kulit pisang dapat dijadikan kompos yang kaya hara mikro dan makro yang baik untuk tanaman. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk melatih masyarakat dalam pembuatan kompos dan mikroorganisme lokal dari kulit pisang. Metode pelaksanaannya berupa pelatihan tentang cara pembuatan kompos dan mikroorganisme lokal dari kulit pisang. Setelah dilakukan pelatihan diperoleh hasil bahwa Kuliah Kerja Nyata Merdeka Belajar Kampus Merdeka Fakultas Pertanian Kecamatan Lokpaikat melalui pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Puncak Harapan Kecamatan Lokpaikat, Kabupaten Tapin tentang pembuatan kompos dan mikroorganisme lokal dari kulit pisang yang bermanfaat bagi kemajuan pertanian.

Abstract

Bananas are a fruit that is widely used by the community, both eaten directly and processed. Puncak Harapan Village has a small and medium business unit that actively processes banana chips and produces production waste in the form of banana peels. This waste has not been utilized by the community even though it has many benefits. Banana peels contain micro and macronutrients that can fertilize plants. In addition, the content of banana peels supports the emergence of microbes that are good for plants. Banana peels can be used as a material for indigenous microbes which have various uses both directly and indirectly for plants. In addition, banana peels can be used as compost that is rich in micro and macronutrients that are good for plants. The purpose of implementing this activity is to train the community in making compost and indigenous microbes from banana peels. The implementation method is in the form of training on how to make compost and indigenous microbes from banana peels. After the training, the results were obtained that the Independent Learning Campus Independent Real Work Lecture of the Faculty of Agriculture, Lokpaikat District, through this training, could improve the knowledge and skills of the Puncak Harapan Village community, Lokpaikat District, Tapin Regency about making compost and Indigenous microbes from banana peels which are beneficial for agricultural progress.



© 2025 Nugraha Anthoni Najwa, Mutiarani Salsabila Magfirah, Henny Ramelan Saputri, Rizka Diandra Putri, Joni Yogo Prayogo, Riza Adrianoor Saputra. Published by [Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya](http://www.institut.com). 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.v10iSuppl1.8227>

PENDAHULUAN

Pisang merupakan salah satu buah yang sudah dikenal luas oleh masyarakat. Baik untuk konsumsi langsung maupun dijadikan olahan (Putri *et al.*, 2022). Desa Puncak Harapan sendiri memiliki UMKM yang bergerak mengolah keripik pisang. Tingginya kapasitas produksi menghasilkan limbah kulit pisang yang banyak. Kulit pisang merupakan 40% dari total berat buah pisang (Nedha *et al.*, 2017). Sayangnya melimpahnya limbah kulit pisang belum dimanfaatkan oleh masyarakat desa. Kulit pisang memiliki kandungan kalium yang tinggi yang dapat membantu meningkatkan ketahanan tanaman menghadapi serangan organisme pengganggu tanaman dan memperkuat fisik tanaman secara umum. Kalium juga mendukung kesuburan buah-buahan dan bunga. Kalium sangat bermanfaat bagi tanaman agar lebih tahan terhadap cekaman kekeringan (Putri *et al.*, 2022). Oktiningtyas (2015), mengungkapkan kandungan dalam kulit pisang terdapat C-organik sebesar 7,32%, nitrogen total 0,21%, nisbah C/N 35%, P₂O₅ 0,07%, dan K₂O 0,88%. Kulit pisang dapat dijadikan bahan pembuatan mikroorganisme lokal. Mikroorganisme lokal (MOL) merupakan mikroorganisme yang didapat dari proses fermentasi bahan yang dapat dengan mudah ditemui di lingkungan sekitar sesuai potensi masing-masing wilayah (Jumar *et al.*, 2022). MOL dapat berperan menjadi agen perombak bahan organik seperti dalam pembuatan kompos, agen hayati pengendali patogen, perangsang tanaman dan dilengkapi dengan unsur hara makro dan mikro yang baik untuk tanaman (Fatma *et al.*, 2021). Ramdani (2022), mengungkapkan kulit pisang memiliki potensi untuk dijadikan MOL. Larutan MOL (Mikro Organisme Lokal) adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat baik dari tumbuhan maupun hewan. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik dalam tanah, perangsang pertumbuhan pada tanaman, dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman. Banyak yang menduga bahwa mikroorganisme membawa dampak yang merugikan bagi kehidupan hewan, tumbuhan, dan manusia, misalnya pada bidang mikrobiologi kedokteran dan fitopatologi banyak ditemukan mikroorganisme yang pathogen yang menyebabkan penyakit dengan sifat-sifat kehidupan yang khas. Meskipun demikian, masih banyak manfaat yang dapat diambil dari mikroorganismemikroorganisme tersebut. Penggunaan mikroorganisme dapat diterapkan dalam berbagai bidang kehidupan, seperti bidang pertanian, kesehatan, dan lingkungan. Dalam bidang pertanian, mikroorganisme dapat digunakan untuk peningkatan kesuburan tanah melalui fiksasi N₂, siklus nutrient, dan peternakan hewan. Salah satunya dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kompos. Mikroorganisme (bakteri pembusuk) ini dapat berinteraksi membantu proses pelapukan bahanbahan organik seperti dedaunan, rumput, jerami, buah-buahan yang telah sangat matang, sisa-sisa ranting dan dahan, kotoran hewan dan lainnya. Adapun kelangsungan hidup mikroorganisme tersebut diukung oleh keadaan lingkungan yang basah dan lembab (Kurniawan, 2018). Dalam kegiatan ini kulit pisang digunakan sebagai bahan utama yang banyak ditemukan dari limbah produksi keripik pisang. Selain sebagai bahan pembuatan MOL. Kulit pisang berpotensi menjadi bahakegiatan pembuatan kompos. Kompos kulit pisang mengandung g kalium 3,85%, fosfor 3,11%, nitrogen 1,80%, magnesium 0,19%, kalsium 0,27% dan kadar air 0,16%. Kompos kulit pisang dapat membantu perbaikan biologis tanah dengan meningkatkan aktivitas mikroba dan menyediakan bahan organik serta unsur hara yang diperlukan tanaman (Nofrialdi, 2020; Julianti, 2014). (Mahmudati *et al.*, 2020), menjelaskan proses percepatan pembusukan dapat dilakukan dengan memberikan campuran Effective Microorganism⁴ (EM4) dengan material pokok dalam hal ini limbah kulit pisang. EM4 merupakan mikroorganisme (bakteri) pengurai yang dapat membantu dalam pembusukan sampah organik. *Effective Microorganism 4* (EM4) berisi sekitar 80 genus mikroorganisme fermentasi, di antaranya bakteri fotosintetik, *Lactobacillus sp.*, *Streptomyces sp.*, *Actinomyces sp.* dan ragi. EM4 digunakan untuk pengomposan modern. EM4 diaplikasikan sebagai inokulan untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme di dalam tanah dan tanaman yang selanjutnya dapat meningkatkan kesehatan, pertumbuhan, kualitas dan kuantitas produksi tanaman. Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai bahan pembuatan kompos didukung oleh berlimpahnya bahan-bahan kompos lain seperti kotoran kambing, dedak dan arang sekam. Kegiatan pelatihan pembuatan kompos dan MOL dari limbah kulit pisang diharapkan dapat membekali masyarakat desa Puncak Harapan, Kabupaten Tapin dalam memberdayakan limbah organik yang berlimpah. Selain itu dapat menunjang aktivitas UMKM desa menjadi minim limbah dan mendukung

program *zero waste* dari pemerintah dengan menekan limbah. Dampak lain dari pelatihan ini diharapkan dapat menurunkan pengeluaran petani untuk pupuk serta pengurai dalam pembuatan kompos menuju pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan.

METODE

Cara Pembuatan Kompos :

1. Cacah kulit pisang;
2. Campurkan seluruh bahan padat;
3. Aduk hingga merata;
4. Larutkan 100 ml EM4 dalam 10L air;
5. Campurkan larutan EM4 secara bertahap sambil mengaduk campuran bahan;
6. Tambahkan air jika kurang lembab dengan catatan jika campuran diremas tidak sampai mengeluarkan air;
7. Kompos ditaruh di tempat yang teduh dan ditutupi dengan karung;
8. Kompos diaduk setiap 3 kali sehari sembari diamati perubahan suhu dan kelembaban. Jika suhu sangat tinggi kompos diaduk sembari ditambahi air secukupnya. Jika kompos basah ditandai dengan bahan yang ketika diremas mengeluarkan air maka dapat ditambahkan sekam secukupnya;
9. Kompos yang matang ditandai dengan aroma tanah dan suhu yang netral yang umumnya terjadi pada minggu ketiga pengomposan.

Cara Pembuatan MOL :

1. Cacah kulit pisang;
2. Campurkan seluruh bahan pada ember;
3. Aduk hingga merata;
4. Tuangkan larutan pada toples lalu tutup rapat;
5. Larutan rutin dibuka setiap hari pada jam yang sama untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi;
6. MOL yang matang ditandai aroma tape yang muncul berkisar dari umur 1 hingga 2 minggu.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Puncak Harapan, Kecamatan Lokpaikat, Kabupaten Tapin. Sasaran dari kegiatan ini yaitu masyarakat desa terutama ibu-ibu. Solusi pemecahan masalah adalah melalui pelatihan pembuatan kompos dan MOL dari limbah kulit pisang, sehingga masyarakat dapat mengolah sendiri limbah kulit pisang yang berlimpah yang pada gilirannya meningkatkan produksi pertanian desa dan menekan pengeluaran untuk pembelian pupuk dan bahan pengurai sehingga berdampak positif bagi lingkungan dan perekonomian masyarakat yang terdampak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan di rumah warga Desa Puncak Harapan Kecamatan Lokpaikat, Kabupaten Tapin pada hari Senin tanggal 2 September 2024. Kegiatan dilaksanakan oleh mahasiswa KKN MBKM Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat diikuti oleh pemerintah desa, kader PKK dan masyarakat desa. Kegiatan ini merupakan program kerja mahasiswa KKN MBKM Kecamatan Lokpaikat. Kegiatan penyuluhan yang dilakukan secara seminar dan tanya jawab sekaligus mempraktekan pembuatan mikroorganisme lokal (MOL) dan kompos dari kulit pisang antara partisipan dengan pemateri. Pemberian materi penyuluhan bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang manfaat dan cara membuat MOL dan kompos dari bahan yang ada disekitar. Selain itu, partisipan juga diberikan pengetahuan mengenai ciri kematangan atau keberhasilan dalam pembuatan kompos dan MOL serta prosesnya. Proses pengomposan dapat berlangsung secara aerobik yaitu melibatkan oksigen dan anaerobik atau tanpa menggunakan oksigen di dalam prosesnya. Proses dekomposisi atau penguraian inilah yang menjadikannya disebut sebagai pupuk kompos. Sedangkan arti dari proses pengomposan adalah proses dimana bahan

organik mengalami penguraian secara biologis, khususnya oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Selain itu, dipaparkan juga keunggulan penggunaan pupuk kompos dibanding pupuk anorganik. Pada pupuk kompos terdapat unsur hara makro, mikro, dan zat asam organik yang tidak terdapat dalam pupuk buatan yang berguna baik bagi tanaman maupun lingkungan dan mikroorganisme (Mahmudati *et al.*, 2020). Mikroorganisme Lokal (MOL) adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agens pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai dekomposer, pupuk hayati dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida. Larutan MOL dibuat sangat sederhana yaitu dengan memanfaatkan limbah dari rumah tangga atau tanaman di sekitar lingkungan misalnya sisa-sisa tanaman seperti bonggol pisang, gedebong pisang, buah nanas, jerami padi, sisa sayuran, nasi basi, dan lain-lain (Prasetyo, 2018). Kegiatan yang dilaksanakan berupa pelatihan tentang cara pembuatan kompos dan MOL dari limbah kulit pisang. Peserta yang mengikuti kegiatan diberikan pamflet pelatihan, sehingga bisa mempraktekkan isi dari pamflet tersebut.



Gambar 1. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan Pembuatan Kompos dan MOL dari Limbah Kulit Pisang.

Masyarakat ikut terlibat dalam proses pembuatan kompos dan MOL dari limbah kulit pisang dan hasil yang diperoleh dibagikan kepada masyarakat yang hadir untuk dapat digunakan sebagai pupuk serta MOL yang dapat dijadikan perangsang tumbuh tanaman, pupuk cair serta agen pengurai kompos. Kandungan hara mikro dan makro dari kompos dan MOL bermanfaat dalam meningkatkan produksi pertanian. Dari pelatihan ini masyarakat antusias untuk membuat sendiri kompos dan MOL karena praktis dan mudah dibuat. Tim Pengabdian kepada Masyarakat juga menyerahkan alat-alat serta bahan pembuatan kompos dan MOL untuk digunakan oleh masyarakat. Masyarakat menyambut positif kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan karena menilai manfaat yang diberikan sangat besar dan dapat diaplikasikan secara mandiri.



Gambar 2. Penyerahan Secara Simbolis Peralatan dan Bahan Pembuatan Kompos dan MOL dari Limbah Kulit Pisang.

Diharapkan dengan adanya pelatihan ini masyarakat dapat mengolah kompos dan MOL sendiri sehingga membantu menjaga kesehatan tanah. Prasetyo (2018) mengungkapkan pupuk organik mempunyai kelebihan antara lain meningkatkan kesuburan kimia, fisik, dan biologi tanah, serta mengandung zat pengatur tumbuh yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan pupuk cair dengan memanfaatkan jenis MOL menjadi alternatif penunjang kebutuhan unsur hara dalam tanah. Larutan MOL mengandung unsur hara makro, mikro, dan mengandung mikroorganisme yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan agen pengendali hama dan penyakit tanaman sehingga baik digunakan sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan pestisida organik. Faktor-faktor yang menentukan kualitas larutan MOL antara lain media fermentasi, kadar bahan baku atau substrat, bentuk dan sifat mikroorganisme yang aktif di dalam proses fermentasi, pH, temperatur, lama fermentasi, dan rasio C/N larutan MOL. Komposisi fisik, kimia dan biologi pupuk organik sangat bervariasi dan manfaatnya bagi tanaman umumnya tidak secara langsung sehingga respon tanaman relatif lambat. Pupuk organik diperlukan dalam takaran yang relatif tinggi (minimal 2t/ha/MT). Sehingga seringkali menyulitkan dalam hal transportasi dan pengadaanya. Dampak yang harus diwaspadai dari penggunaan pupuk organik adalah :

1. Penggunaan pupuk organik dengan bahan yang sama secara terus menerus dapat menimbulkan ketidakseimbangan hara;
2. Penggunaan kompos yang belum matang dapat mengganggu pertumbuhan dan produksi tanaman;
3. kemungkinan adanya kandungan logam berat yang melebihi ambang batas. Untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman dalam sistem pertanian organik diperlukan pengelolaan hara yang tepat melalui pemberian pupuk organik dan pengelolaan bahan organik in situ. Perubahan sifat kimia tanah dalam sistem pertanian perlu dievaluasi untuk mengetahui peningkatan produktivitas tanah.

Dari pelatihan ini masyarakat antusias untuk membuat sendiri kompos dan MOL karena praktis dan mudah dibuat. Tim Pengabdian kepada Masyarakat juga menyerahkan alat-alat serta bahan pembuatan kompos dan MOL untuk digunakan oleh masyarakat. Masyarakat menyambut positif kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan karena menilai manfaat yang diberikan sangat besar dan dapat diaplikasikan secara mandiri.

KESIMPULAN

Hasil Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa melalui pelatihan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Puncak Harapan Kecamatan Lokpaikat, Kabupaten Tapintentang pembuatan kompos dan MOL dari limbah kulit pisang yang bermanfaat bagi kemajuan pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Lambung Mangkurat atas bantuan dana dalam skema pembiayaan program kerja KKN MBKM, Pemerintah Desa dan Masyarakat Desa Puncak Harapan Kecamatan Lokpaikat Kabupaten Minahasa, dan Fakultas Pertanian serta Jurusan Agroekoteknologi Universitas Lambung Mangkurat.

REFERENSI

- Fatma, F., Yasril., A.I., Sari, S.P. 2021. Efektifitas Pengolahan Sampah Organik Dengan Menggunakan Aktifator EM4 dan MOL. *Jurnal Human Care Volume*. 6(1): 95-102. <http://dx.doi.org/10.32883/hcj.v6i1.1061>
- Julianti, S. 2019. Pengaruh Grand-K dan Bokashi Kulit Pisang Kepok Terhadap Produksi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*). Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Riau. <https://repository.uir.ac.id/17329/1/184110412.pdf>

- Jumar, J., Saputra, R.A., Nugraha, M.I., Maulidin, A. 2022. Utilization of Chicken Manure and Indigenous Microbes for Enhancing Growth and Yield of Paddy in Rainfed Rice Field. *Advances in Biological Sciences Research*, **26**: 98-107. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-086-2_14.
- Kurniawan, A. 2018. Mol Production (Local Microorganisms) With Organic Ingredients Utilization Around. *Jurnal Hexagro*, **2** (2). <http://dx.doi.org/10.36423/hexagro.v2i2.130>
- Mahmudati, R., Susanti, S. 2020. Kompos Kulit Pisang Sebagai Alternatif Pengendali Limbah UKM Pisang Aroma Di Desa Gesing. *Device*, **10**(2), 1-4. <https://doi.org/https://doi.org/10.32699/device.v10i2.1451>
- Nedha, P. S. L., Damanhuri. 2017. Observasi dan Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang (Musa spp.) di Kecamatan Ngancar Kabupaten Kediri. *Jurnal Produksi Tanaman*, **5**(5): 821- 827. <https://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/448>
- Nofrialdi, Y. 2020. Pengaruh Kompos Kulit Pisang Kepok dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (Abelmoschus Esculentus L. Moenc.). Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Riau. <https://repository.uir.ac.id/14164/>
- Oktiningtiyas, L. Y. 2015. Efektivitas Mikroorganisme Lokal (Mol) Kulit Pisang Dan Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactuca sativa L) pada Media Hidroponik. Skripsi. Sukoharjo: Universitas Muhammadiyah Surakarta. <https://eprints.ums.ac.id/35027/23/NASKAH%20PUBLIKASI.pdf>
- Prasetyo, D.D. 2018. Uji Efektivitas Mikroorganisme Lokal Dari Tomat Busuk, Nasi Basi, Bonggol Pisang, Sebagai Starter Dalam Pembuatan Kompos Organik Desa Dagangan Madiun. Madiun: STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun. <https://repository.stikes-bhm.ac.id/307/1/SKRIPSI%20DANANG%20DWI%20PRASETYO%20NIM%20201403053.pdf>
- Putri, A., Redaputri, A.P., Rinova, D. 2022. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Pupuk Menuju Ekonomi Sirkular (UMKM Olahan Pisang di Indonesia). *Jurnal Pengabdian UMKM*, **1**(2). <https://doi.org/10.36448/jpu.v1i2.20>
- Ramdani, K. 2022. Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Untuk Menghasilkan Pupuk Organik Cair (POC). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan Terpadu (JITKT)*, **2**(1). <https://doi.org/10.53579/jitkt.v2i1.13>