



Biotransformasi Limbah Pertanian Menjadi Solusi Hijau Untuk Pakan Ternak Dan Pupuk Organik di Desa Sabah Balau, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan

Agapetalia Indriyawati^{1*}, Ni Wayan Arya Utari¹, Restika Putri¹, Frida Yassar Maula¹, Zumaída Nur Pulungan¹, Harmiansyah¹, Kristrya Hadi Wicaksono¹

¹Program Studi Teknik Biosistem, Institut Teknologi Sumatera, Indonesia, 35371

E-mail:* agapetalia.indriyawati@tbs.itera.ac.id

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v7i2.2842>

Info Artikel:

Diterima :
2025-11-03

Diperbaiki :
2026-04-29

Disetujui :
2026-05-07

Kata Kunci: Jerami padi, Mikroorganisme Lokal (MOL), Pellet Pakan Ternak, Pertanian Berkelanjutan.

Abstrak: Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini merupakan implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang bertujuan memberikan solusi terhadap permasalahan limbah jerami pascapanen di Desa Sabah Balau. Melalui metode *learning by doing*, para petani dilibatkan secara langsung dalam proses pengolahan limbah jerami menjadi produk bernilai guna. Kegiatan ini mencakup pembuatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dari bonggol pisang sebagai bioaktivator alami pengganti EM-4 yang juga berfungsi sebagai pupuk cair dan pestisida nabati, serta pelatihan pembuatan pelet pakan ternak berbahan dasar jerami sebagai upaya ekonomis untuk menekan biaya pakan dan mengurangi pencemaran lingkungan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengelolaan limbah pertanian, reaktivasi Rumah Produksi Kelompok Tani Karya Makmur, serta penguatan kemandirian dan keberlanjutan kelompok tani dalam menerapkan praktik pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Abstract: This Community Service Program (PkM) represents the implementation of the Tri Dharma of Higher Education, aiming to provide solutions to post-harvest rice straw waste problems in Sabah Balau Village. Through the learning by doing method, farmers were directly engaged in processing straw waste into value-added products. The activities included the production of Local Microorganisms (MOL) from banana corms as a natural bioactivator to replace EM-4, which also serves as liquid fertilizer

Keywords: Rice straw, Local Microorganisms (MOL), Livestock Feed Pellets, Sustainable Agriculture.

and botanical pesticide, as well as training on producing livestock feed pellets made from straw as an economical effort to reduce feed costs and minimize environmental pollution. The outcomes indicated an improvement in farmers' knowledge and skills in agricultural waste management, the reactivation of the Karya Makmur Farmers Group Production House, and the strengthening of farmers' independence and sustainability in implementing environmentally friendly and sustainable agricultural practices.

Pendahuluan

Kegiatan pertanian selain menghasilkan produk yang dipasarkan juga menghasilkan limbah biomassa. Limbah biomassa pasca panen yang tidak dikendalikan dengan baik dapat mengakibatkan tercemarnya lingkungan sekitar (Naviza *et al.*, 2023). Jerami merupakan limbah hasil pertanian terbesar yang keberadaannya belum sepenuhnya dimanfaatkan., karena adanya faktor teknis dan ekonomis (Megasari *et al.*, 2024). Selama ini penanganan limbah biomassa seperti jerami dengan praktik pembakaran limbah di lahan langsung. Hal ini dilakukan karena keberadaan jerami dibiarkan menumpuk lama di lahan akan menjadi sarang tikus (Dwicahya *et al.*, 2024).

Kasus ini juga terjadi di Desa Sabah Balau yang terletak di Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Dalam wawancara dengan Ketua Kelompok Tani Karya Makmur mengemukakan bahwa tanaman padi menjadi komoditas utama yang ditanam oleh petani. Intensifikasi tanaman ini secara tidak langsung juga meningkatkan volume limbah pertanian, seperti jerami padi. Jerami padi yang tidak digunakan sering kali ditumpuk di lahan pascapanen. Hal tersebut menimbulkan permasalahan baru yaitu berkembangnya hama tikus. Beberapa petani memilih membakar limbah tersebut di lahan pascapanen sebagai solusi cepat, namun praktik pembakaran ini berpotensi mencemari lingkungan dan menurunkan kualitas tanah. Tim PkM memberikan dua alternatif yang dapat digunakan sebagai pedoman masyarakat dalam mengelola limbah jerami yaitu mengolah limbah jerami menjadi pellet pakan ternak dan mengolah limbah jerami menjadi pupuk organik.

Tabel 1. Komposisi Kimia Limbah Jerami Padi

No.	Komponen	Kandungan (%)
1.	Selulosa	3 – 5%
2.	Hemiselulosa	24%
3.	Lignin	18%
4.	Protein Kasar (PK)	3 – 5%
5.	Lemak Kasar (LK)	1,30%
6.	BETN	41,60%
7.	Abu	16,40%
8.	Serat Kasar (SK)	32%
9.	Silika	13,50%
10.	Kalsium (Ca)	0,24%
11.	Kalium (K)	1,20%
12.	Magnesium (Mg)	0,11%
13.	Phosphor (P)	0,10%

Sumber: Supriyatna (2017)

Kandungan dalam jerami padi cukup lengkap namun komposisinya sedikit untuk memenuhi nutrisi ternak. Jerami padi memiliki beberapa faktor-faktor pembatas seperti zat anti nutrisi dalam pemanfaatannya menjadi pellet pakan ternak. Lignin dan silika yang terkandung dalam jerami padi tinggi namun rendah energi, vitamin, mineal, dan protein. Kandungan lignohemiselulosa pada limbah jerami padi sudah mengalami proses lignifikasi yang menyebabkan komponen ini sulit dicerna. Maka dari itu perlu dilakukan peningkatan kualitas nutrisi pada jerami padi atau disebut dengan amoniasi (Yanuarto *et al.*, 2017). Peningkatan kualitas pakan dilakukan dengan cara menambahkan beberapa bahan dalam pembuatan pelletnya seperti dedak padi, urea, tetes, bungkil inti sawit, gaplek, garam dapur, jerami padi, kapur, tumpi jagung, dan bungkil kopra.

Alternatif kedua, jerami dapat digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Berdasarkan komposisi yang terkandung dalam jerami, komponen selulosa, hemiselulosa, dan lignin serta protein dalam jumlah kecil menyebabkan nilai C/N tinggi. Hal ini mengakibatkan proses dekomposisi jerami memerlukan waktu yang lama. Sehingga diperlukan dekomposer atau bioaktivator, berupa bakteri yang mampu menghasilkan selulase (Sitepu *et al.*, 2017). Hal ini dapat didukung dengan memanfaatkan agen fermentasi yang ramah lingkungan dan mudah diperoleh untuk mendukung solusi optimal pemanfaatan limbah tersebut.

Metode biotransformasi menggunakan agen fermentasi Mikroorganisme Lokal (MOL) mudah diterapkan dan bahan tersedia di alam Desa Sabah Balau seperti bonggol pisang. MOL merupakan media hidup dan berkembangnya mikroorganisme agar proses penguraian bahan organik lebih optimal (Wahyudin, 2018). MOL diperoleh dari mikroorganisme lokal yang tersedia di pekarangan rumah, lahan pertanian ataupun di kebun masyarakat yang dimanfaatkan sebagai biang (*starter*) dalam pembuatan pupuk organik (Alimin *et al.*, 2018). Bonggol pisang memiliki kandungan mikroba selulolitik, *Aspergillus Niger*, *Azotobacter*, *Bacillus sp.*, *Azospirillum*, dan *Aeromonas sp.* yang efektif sebagai agen fermentasi (Fitriani, 2021; Noviana *et al.*, 2023).

Larutan Mikroorganisme Lokal (MOL) mengandung berbagai unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg) dan mikro (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo, Cl), hormon pertumbuhan tanaman seperti auksin, giberelin, serta sitokinin, dan beragam mikroorganisme bermanfaat seperti *Saccharomyces sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Lactobacillus sp.*, *Azospirillum sp.*, *Azotobacter sp.*, *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, *Aspergillus sp.*, serta mikroba pelarut fosfat dan pengendali hama penyakit (Alimin *et al.*, 2018; Kurniawan, 2018; Supriatin *et al.*, 2025). Kombinasi kandungan tersebut menjadikan MOL berfungsi sebagai pupuk cair penyedia unsur hara, sumber hormon alami yang merangsang pertumbuhan dan pembuahan, bahan starter dalam pembuatan pupuk organik padat maupun cair, serta pestisida organik yang efektif sebagai fungisida (Alimin *et al.*, 2018; Lisanty & Junaidi, 2021; Supriatin *et al.*, 2025; Suwatanti & Widyaningrum, 2017). Program pengabdian ini diharapkan dapat membantu Kelompok Tani Karya Makmur untuk dapat memahami dampak jangka panjang dari pembakaran limbah pertanian di lahan pascapanen dan membantu kelompok tani agar dapat mengolah timbulan limbah pertanian menjadi produk bernilai ekonomi.

Metode

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilakukan di Desa Sabah Balau, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan September – Oktober 2025 dengan Mitra Kelompok Tani Karya Makmur. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan PkM ini adalah *Learning by doing*. Metode ini menekankan bahwa peserta belajar melalui tindakan nyata atau praktik langsung, bukan hanya mendengarkan penjelasan teori. Kegiatan dilakukan dengan memanfaatkan Rumah Produksi Kelompok Tani Karya Makmur. Harapannya, setelah kegiatan PkM dilaksanakan di Rumah Produksi Kelompok Tani Karya Makmur, fasilitas ini dapat terus beroperasi secara mandiri sebagai pusat

kegiatan pembuatan pelet pakan ternak dan pupuk organik. Rumah produksi ini telah dilengkapi dengan berbagai peralatan pendukung seperti chopper, hammer mill, dan mesin pellet, serta dilengkapi tempat pengering dan penyimpanan pelet berbentuk kotak dengan sekat-sekat untuk menampung hasil produksi. Melalui keberlanjutan operasional rumah produksi ini, diharapkan kelompok tani mampu meningkatkan kemandirian dan nilai tambah hasil pertanian secara berkelanjutan. Proses pelaksanaan kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

1. Survei Lokasi Pengabdian

Kegiatan awal yang dilakukan adalah mendatangi kediaman Ketua Kelompok Tani Karya Makmur untuk melakukan silaturahmi dan mengenal anggota kelompok tani karya Makmur. Kegiatan survei ini dilakukan dengan mewawancarai dan melihat langsung kondisi timbulan limbah jerami padi dan permasalahan yang dihadapi petani saat ini. Informasi tersebut digunakan sebagai acuan dalam pemberian materi pada sesi workshop dan pendampingan.

2. Workshop Pemanfaatan Limbah Jerami Padi

Workshop dilakukan oleh dosen tim PkM. Materi yang dimuat adalah mengenai manfaat limbah jerami padi yang akan digunakan sebagai bahan pembuatan pupuk organik dan pellet pakan ternak. Workshop tersebut juga menjelaskan mengenai keuntungan menggunakan produk dari limbah tersebut dengan menggunakan bahasa sederhana, mudah dimengerti, dan membagikan leaflet tata cara pembuatan produk tersebut yang dapat dibawa pulang peserta. Sebelum penyampaian materi, peserta diarahkan untuk mengisi lembar kuisisioner *pre-test* yang dibagikan oleh tim PkM. Hasil kuisisioner *pre-test* tersebut dijadikan evaluasi oleh tim PkM.

3. Pendampingan Pembuatan MOL

Pendampingan pembuatan MOL dilakukan pada hari yang sama saat workshop dilakukan. Kegiatan praktik pembuatan MOL menjadi kegiatan pertama yang dilaksanakan. Hal ini dilakukan karena MOL memerlukan waktu fermentasi selama 10 sampai 14 hari. MOL tersebut digunakan sebagai bioaktivator atau starter dalam pembuatan pupuk organik. Pemilihan bahan utama pembuatan MOL diamati dari banyaknya varietas tanaman yang tumbuh di Desa Sabah Balau. Bahan yang digunakan dalam pembuatan MOL yaitu bonggol pisang, air cucian beras dan gula merah.

4. Pendampingan Pembuatan Pellet Pakan Ternak

Pendampingan pellet pakan ternak dilakukan bersamaan dengan kegiatan pendampingan pembuatan pupuk organik. Bahan yang digunakan dalam

pembuatan pellet pakan ternak adalah limbah jerami padi, dedak padi, urea, tetes, bungkil inti sawit, gaplek, garam dapur, kapur, tumpi jagung, dan kopra. Khusus untuk jerami padi harus dilakukan pengecilan ukuran dengan menggunakan *Chopper* dan *Hammer Mill*. Komposisi bahan yang digunakan untuk membuat pellet pakan ternak disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Produksi Pellet Pakan Ternak

Produksi 10kg pellet pakan			Produksi 15kg pellet pakan		
No	Bahan pakan	Campuran (g)	No	Bahan pakan	Campuran (g)
1	Dedak padi	2.485	1	Dedak padi	3.7275
2	Urea	0.091	2	Urea	0.1365
3	Tetes	0.237	3	Tetes	0.3555
4	Bungkil Inti Sawit	0.091	4	Bungkil Inti Sawit	0.1365
5	Gaplek	1.021	5	Gaplek	1.5315
6	Garam Dapur	0.09	6	Garam Dapur	0.0135
7	Jerami Padi	1.994	7	Jerami Padi	2.991
8	Kapur	0.095	8	Kapur	0.1425
9	Tumpi Jagung	0.1296	9	Tumpi Jagung	1.548
10	Bungkil Kopra	1.296	10	Bungkil Kopra	1.944

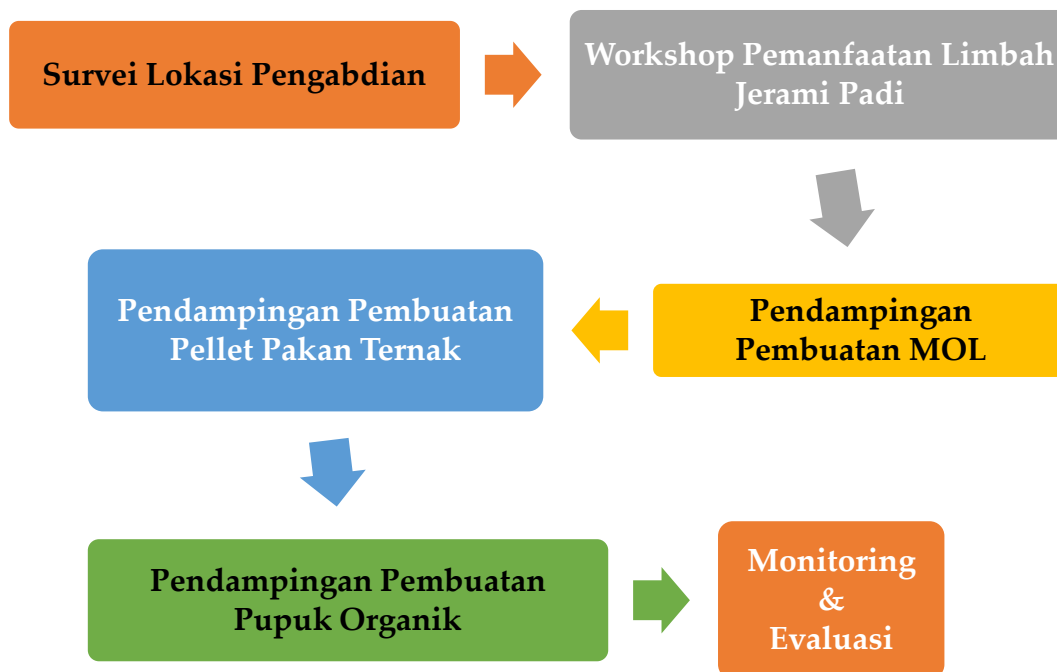
5. Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik

Pendampingan pembuatan pupuk organik dilakukan setelah fermentasi MOL sudah selesai dan dapat digunakan. Kegiatan pendampingan pupuk organik dilakukan pada hari yang sama dengan kegiatan pembuatan pellet pakan ternak. Pembuatan pupuk organik menggunakan lubang dengan lebar $100 \text{ cm}^2 \times 50 \text{ cm}^2$. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik meliputi jerami yang sudah di *chopper*, rumput liar, kotoran ternak, dan MOL sebagai bioaktivator. Sebelum kegiatan diakhiri, peserta mengisi kuisisioner *post-test* yang digunakan sebagai bahan evaluasi tim PkM.

6. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi akan dilakukan dalam pendampingan pembuatan MOL, pendampingan pembuatan pellet pakan ternak, dan pembuatan pupuk organik. Monitoring dan evaluasi akan dilakukan secara langsung ataupun jarak jauh menyesuaikan urgensi dari monitoring yang dilakukan. Hasil kuisisioner *pre-test*

dan hasil kuisioner *post-test* juga digunakan sebagai bahan evaluasi tim untuk mengukur tingkat pemahaman dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah rangkaian kegiatan PkM ini dilakukan.



Gambar 1. Diagram Alir Rangkaian Kegiatan PkM

Hasil dan Pembahasan

Permasalahan utama yang dihadapi petani di Desa Sabah Balau adalah menumpuknya sisa hasil panen seperti jerami yang menyebabkan banyak tikus dan cara praktis memusnahkannya adalah dengan membakar jerami tersebut. Potensi limbah sisa panen tersebut dapat dimanfaatkan menjadi produk yang memiliki nilai guna tambah jika diolah dengan baik. Berdasarkan wawancara bersama Bapak Slamet Riyadi selaku ketua Kelompok Karya Tani Makmur, Beliau menjelaskan bahwa sebagian besar anggota kelompok memiliki ternak di rumah, sehingga kegiatan ini dinilai relevan dengan kebutuhan mereka. Melalui penerapan teknologi hibah yang ada di Rumah Produksi Kelompok Tani Karya Makmur dalam pengelolaan limbah, peserta dapat menghemat biaya pada pembelian pakan ternak dan pupuk kimia.

Kegiatan awal yang dilakukan Tim PkM adalah melakukan survei lokasi pengabdian sebagai bentuk silaturahmi dan melihat langsung kondisi timbulan limbah jerami yang selalu dihasilkan setelah panen raya. Pertemuan berikutnya Tim PkM melaksanakan pemaparan rangkaian kegiatan ke Bapak Slamet Riyadi dan perwakilan anggota kelompok tani. Pemaparan ini dilakukan agar mitra memahami secara menyeluruh tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan, mulai dari proses

persiapan bahan, pengoperasian alat, hingga penerapan hasil kegiatan di lapangan. Melalui kegiatan ini diharapkan terjadi kesepahaman antara tim pelaksana dan mitra, sehingga pelaksanaan program dapat berjalan efektif dan sesuai dengan kebutuhan kelompok tani.



Gambar 2. Workshop Pemanfaatan Limbah Jerami Padi oleh Tim PkM

Kegiatan workshop pemanfaatan limbah jerami padi dilakukan untuk memberikan pengetahuan kepada petani dampak negatif pembakaran limbah jerami di lahan pertanian serta memberikan edukasi bahwa pemanfaatan limbah jerami menjadi pupuk organik dan pellet pakan ternak juga berkontribusi terhadap pengurangan limbah pertanian yang biasanya dibakar di lahan, sehingga lebih ramah lingkungan. Materi yang disampaikan dalam bentuk ceramah dan terdapat sesi tanya jawab. Antusiasme peserta meningkat ketika penyampaian pengetahuan mengenai pemanfaatan bonggol pisang menjadi bioaktivator pengganti EM-4. Workshop dibuka dengan mengajak peserta mengisi kuisioner *pre-test* sebagai bahan evaluasi tim. Kemudian dibagikan leaflet mengenai prosedur pembuatan produk yang akan di praktikkan. Kegiatan yang dilakukan setelah workshop adalah peserta dan tim melakukan demo pembuatan MOL yang akan digunakan sebagai bioaktivator (*starter*) pada pembuatan pupuk organik. Larutan MOL ditempatkan pada wadah fermentasi sederhana menggunakan bahan bekas seperti jerigen, selang, dan botol bekas minuman kemasan seperti pada Gambar 4. Leaflet kegiatan tertera pada Gambar 3. Dokumentasi pasca workshop tertera pada Gambar 2.

PEMBUATAN PUPUK

- Campur bahan per lapisan**
 - Hamparkan jerami, kotoran ternak, dan rumput/hijauan dengan ukuran tumpukan 5cm jerami, 2cm kotoran ternak, dan 4cm rumput/hijauan
 - Letakkan campuran ini sebagai 1 lapisan setebal ±15–20 cm (untuk ukuran 1×1 m).
 - Siram larutan MOL (MOL : air = 1:10) sampai lembab (tidak becek)
 - Ulangi langkah 1 sampai lubang terisi penuh
- Lapisan terakhir (paling atas)**
 - Tutup dengan jerami + sedikit tanah tipis agar tidak berbau
- Tutup rapat dengan terpal**
 - Biarkan fermentasi 4-6 minggu.
 - Buka dan balik/diaduk tiap 5–7 hari sekali supaya ada udara masuk.

KRITERIA PUPUK FERMENTASI YANG BERHASIL

WARNA

Coklat kehijauan, mirip tanah perhutut

BAU

Harum tanah / agak segar, tidak menyengat

SUHU

Sudah turun mendekati suhu lingkungan

TIDAK MENGUNDAK HAMA

Tidak ada belatung, tikus, atau larva jengap

Pembuatan Mikroorganisme Lokal

- Bonggol pisang 2kg (cincang kecil-kecil)
- Gula merah 2 ons
- Air leri / air cucian beras 2 liter
- Jerigen
- Botol bekas air mineral + selang kecil

Tahapan Pembuatan MOL

- Campur bonggol pisang cincang, gula merah cair, dan air leri ke dalam jerigen.
- Tutup rapat jerigen, beri selang ke botol berisi air (¾ penuh) untuk pemuangan gas.
- Diamakan selama ±14 hari hingga fermentasi selesai.
- Cairan yang terbentuk = MOL bonggol pisang.
- Saat digunakan, encerkan dulu

Wadah Fermentasi MOL

KEGUNAAN MOL	DOSIS MOL	CAMPURAN AIR
Pupuk cair tanaman	100 ml	10 liter air
Penyubur tanah (pengomposan)	200 ml	10 liter air
Pestisida nabati (dicampur bahan lain, misal dalam percontohan)	100 ml	5 liter air
Bioaktivator pada pembuatan pupuk	250 ml	5 liter air

PEMBUATAN PELLETT PAKAN TERNAK

- Haluskan jerami menggunakan chopper dan hammer mill
- Campurkan bahan yang ada di lembar resep pelet
- Aduk merata sembari diberi air sedikit demi sedikit sampai bahan menjadi agak menggumpal
- Giling menggunakan mesin pencetak pellet
- Hasil cetakan pellet diletakkan di dalam tampah
- Pellet dijemur 3 sampai 4 hari
- Pellet dapat langsung digunakan atau dapat disimpan dalam karung untuk stok

Kemandirian Pupuk Lokal dari Limbah Biomassa

KELOMPOK TANI KARYA MAKMUR, SABAH BALAU

Gambar 3. Leaflet Pembuatan MOL dan Pupuk Organik

Pertemuan berikutnya diisi dengan praktik langsung pembuatan pupuk organik dan pellet pakan ternak. Pembuatan pupuk organik dan pellet pakan ternak memerlukan jerami yang sudah di kecilkan ukurannya menggunakan *chopper* dan *hammer mill*. Pembuatan pellet pakan ternak dilakukan didalam Rumah Produksi Kelompok Tani Karya Makmur dengan mencampurkan jerami, dedak padi, urea, tetes, bungkil inti sawit, gaplek, garam dapur, jerami padi, kapur, tumpi jagung, dan bungkil kopra. Semua bahan di campur dan sedikit demi sedikit diberi air sampai bahan sedikit menggumpal, kemudian bahan di masukkan ke dalam mesin pencetak pellet. Sedangkan dalam pembuatan pupuk organik dilakukan di kebun salah satu anggota kelompok tani yang sudah dibuat lubang ukuran 100 cm × 50 cm. Pembuatan pupuk organik dilakukan dengan menghamparkan jerami di lapisan pertama setebal 5cm, kotoran ternak dilapisan kedua setebal 2cm, rumput atau hijauan di lapisan ketiga setebal 4 cm, dan dilakukan penyiraman MOL yang sudah dilarutkan dalam air ke lapisan pupuk sampai lembab. Hal ini dilakukan berkali-kali sampai lubang penuh.

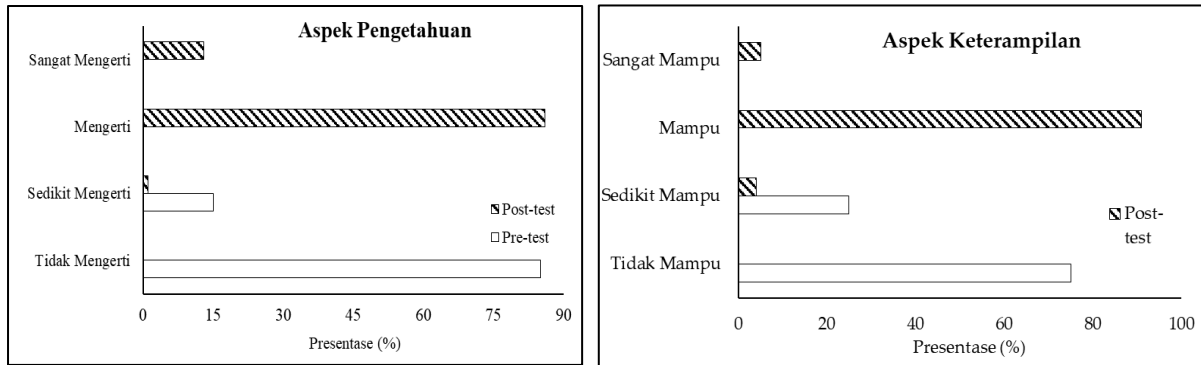


Gambar 4. (a) Proses pencampuran bahan pellet, (b) Proses pencetakan pellet, (c) Proses pengeringan pellet, (d) Wadah fermentasi MOL sederhana, (e) Pelarutan MOL dengan air, (f) Proses penghamparan berlapis bahan pupuk.

Dokumentasi rangkaian kegiatan tertera pada Gambar 4. Penghujung kegiatan dilakukan pengisian kuisisioner *post-test* oleh peserta dan dipandu oleh tim PkM. Berdasarkan hasil evaluasi yang disajikan pada Gambar 5, terjadi peningkatan yang signifikan pada aspek pengetahuan peserta setelah kegiatan pendampingan dilaksanakan. Sebelum kegiatan (*pre-test*), sebagian besar peserta berada pada kategori tidak mengerti dengan persentase mencapai sekitar 85%, sementara sisanya berada pada kategori sedikit mengerti sekitar 15%. Setelah kegiatan (*post-test*), persentase peserta yang mengerti meningkat hingga sekitar 86%, sangat mengerti mencapai sekitar 13%, dan sedikit mengerti sekitar 1%, sedangkan kategori tidak mengerti tidak lagi ditemukan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan workshop dan pendampingan yang dilakukan mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap pemanfaatan limbah pertanian, khususnya jerami, sebagai bahan campuran pupuk organik dan pakan ternak.

Berdasarkan hasil kuisisioner pada aspek keterampilan, sebagaimana juga ditunjukkan pada Gambar 5, terlihat adanya peningkatan kemampuan peserta dalam praktik pengolahan limbah pertanian. Sebelum kegiatan (*pre-test*), sekitar 75% peserta termasuk dalam kategori tidak mampu, dan 25% berada pada kategori sedikit mampu. Setelah pelatihan (*post-test*), terjadi perubahan signifikan di mana 91% peserta dinyatakan mampu, 5% mencapai kategori sangat mampu dan 4% dalam kategori sedikit mampu. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan pendampingan

berbasis praktik langsung efektif dalam meningkatkan keterampilan teknis peserta, terutama dalam hal pencacahan jerami, pembuatan MOL, serta pencetakan pellet pakan ternak.



Gambar 5. Hasil Kuisisioner Berdasarkan Aspek Pengetahuan dan Aspek Keterampilan

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan workshop dan pendampingan memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Melalui kegiatan ini, peserta tidak hanya memahami konsep pemanfaatan limbah pertanian, tetapi juga mampu menerapkannya secara mandiri. Dengan demikian, kegiatan ini berperan penting dalam mendukung pengelolaan limbah pertanian yang berkelanjutan serta meningkatkan nilai tambah produk hasil pertanian di tingkat petani.

Kesimpulan

Rangkaian kegiatan PkM ini dilakukan sebagai bentuk pengabdian sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Rangkaian kegiatan ini dilakukan sebagai langkah solutif dalam menyelesaikan permasalahan yang sering terjadi di lahan pertanian padi setelah panen raya. Pemasalahan timbulan limbah jerami pascapanen yang ada di Desa Sabah Balau menjadi masalah umum yang dihadapi petani. Melalui rangkaian kegiatan ini, peserta memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola limbah timbulan jerami pascapanen menjadi produk yang memiliki nilai guna.

Pembuatan MOL dari bonggol pisang memberikan wawasan baru kepada petani mengenai alternatif bioaktivator alami pengganti EM-4 dalam pembuatan pupuk organik. Produk MOL alami yang dibuat dapat juga digunakan sebagai pestisida nabati dan pupuk cair tumbuhan. Sementara itu, pembuatan pellet pakan ternak menggunakan limbah jerami menjadi solusi praktis untuk membantu petani

menghemat biaya pakan sekaligus mengurangi penumpukan limbah jerami yang biasanya dibakar langsung di lahan.

Peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan petani diharapkan dapat mendorong praktik pertanian berkelanjutan dalam meningkatkan nilai guna limbah pertanian dan dapat memperkuat peran kelompok tadi dalam pengelolaan sumber daya lokal. Peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan ini secara tidak langsung memberikan kontribusi nyata terhadap pengaktifan kembali Rumah Produksi Kelompok Tani Karya Makmur, sehingga alat-alat hibah seperti chopper, hammer mill, mesin pencetak pellet, dan tempat pengering pellet manual dapat dimanfaatkan secara optimal. Hal ini menandakan rangkaian kegiatan PkM tidak hanya fokus pada transfer ilmu dan teknologi, tetapi juga berperan dalam penguatan kemandirian dan keberlanjutan usaha kelompok tani.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Kelompok Tani Karya Makmur Desa Sabah Balau atas partisipasinya dalam kegiatan ini. Terimakasih kepada Hibah Pendanaan Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Penguatan Kelompok Keilmuan ITERA TA 2025 yang sudah memberikan dukungan dana maupun dukungan moral sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Terimakasih kepada seluruh Tim PkM Teknik Biosistem yang sudah merancang rangkaian kegiatan dengan sebaik mungkin sehingga kegiatan dapat diselesaikan dengan lancar.

Referensi

- Alimin, Margono, T. T., & Yuli, R. N. (2018). *Buku Saku Pembuatan MOL (Mikroorganisme Lokal) dan Pembuatan MS APH (Metabolit Sekunder Agen Pengendali Hayati)*. Direktorat Perlindungan Ditjen Perkebunan.
- Dwicahya, N., Wartono, & Lifianhi. (2024). Dampak Pembakaran Terbuka Jerami Padi Terhadap Karakteristik Lahan Persawahan. *Agrienvi*, 18(1), 1–9.
- Fitriani, N. (2021). Physical, biological and chemical quality of compost using banana excrecence bioactivator. *Pollution Research*, 40(1), 104–110.
- Kurniawan, A. (2018). Produksi MOL (Mikroorganisme Lokal) Dengan Pemanfaatan Bahan-Bahan Organik Yang Ada di Sekitar. *Jurnal Hexagro*, 2(2), 26–44. <https://doi.org/10.36423/hexagro.v2i2.130>

- Lisanty, N., & Junaidi. (2021). *Produksi Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan Mikro Organisme Lokal (MOL) di Desa Jegreg Kabupaten Nganjuk*. 1(1), 1–10.
- Megasari, R., Pertiwi, E. D., Arsyad, M., & Bulotio, N. F. (2024). Pemanfaatan Jerami Padi Menjadi Pupuk Kompos. *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.38043/parta.v5i1.4677>
- Naviza, F., Winarno, G. D., Hidayat, W., & Yuwono, S. B. (2023). Peluang Keanekaragaman Jenis Biomas Untuk Energi Biomas. *Gorontalo Journal of Forestry Research*, 6(2), 63. <https://doi.org/10.32662/gjfr.v6i2.3055>
- Noviana, L., Rahmadita, V., & Prinajati, D. P. (2023). Peningkatan Kualitas Kompos Sampah Pasar Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang dan Dedak. *Jurnal Biotek*, 11(1), 98–111. <https://doi.org/10.24252/jb.v11i1.37128>
- Sitepu, R. B., Anas, I., & Djuniwati, S. (2017). Pemanfaatan Jerami Sebagai Pupuk Organik Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza Sativa*) Utilization of Straw as Organic Fertilizer to Increase Growth and Production of Rice (*Oryza Sativa*). *Buletin Tanah dan Lahan*. 1(1), 100–108.
- Supriatin, S., Aini, S. N., & Salam, A. K. (2025). Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung Pemanfaatan Bahan Organik Lokal untuk Pembuatan Larutan MOL di Desa Kutoarjo , Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. 04(01), 14–24.
- Supriyatna, A. (2017). Peningkatan Nutrisi Jerami Padi Melalui Fermentasi Dengan Menggunakan Konsorsium Jamur Phanerochaete Chrysosporium dan Aspergillus Niger. 10(2), 166–181.
- Suwatanti, E., & Widyaningrum, P. (2017). Pemanfaatan MOL Limbah Sayur pada Proses Pembuatan Kompos. *Jurnal MIPA*, 40(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/ijmns.v40i1.12455>
- Wahyudin, N. (2018). Composting Household Organic Waste Using Local Microorganism Of Banana Weevil As A Bio-Activator. *Jurnal Agriovet*, 1(1), 20–35.
- Yanuarto, Purmaningsih, H., Indrajulianto, S., & Nururrozi, A. (2017). Potensi jerami sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 27(1), 40–62. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2017.027.01.05>