



**PEMANFAATAN PELEPAH SAWIT UNTUK PAKAN FERMENTASI KAMBING, MODEL PERTANIAN SIRKULAR DI TANAH LAUT**

*The Utilization of Oil Palm Fronds for Fermented Goat Feed: A Circular Agriculture Model in Tanah Laut*

**Bunga Putri Febrina<sup>1\*</sup>, Fajri Maulana<sup>1</sup>, Jesi Yardani<sup>2</sup>, Satri Yusasra Agasi<sup>1</sup>, Fadhli Fajri<sup>1</sup>,  
Khaida Putri Cahayati<sup>1</sup>, Elliani Cahya Andini<sup>1</sup>, Siti Nur Khoiriyah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Politeknik Negeri Tanah Laut, <sup>2</sup>Program Studi Agroindustri, Politeknik Negeri Tanah Laut

*Jl. A. Yani Km. 06 Desa Panggung, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan*

\*Alamat Korespondensi: [bungapf@politala.ac.id](mailto:bungapf@politala.ac.id)

*(Tanggal Submission: 11 September 2025, Tanggal Accepted : 25 Oktober 2025)*



**Kata Kunci :**

*Pertanian  
Sirkular, Limbah  
Sawit, Pakan  
Kambing,  
Pengabdian  
Masyarakat,  
ASPERKAM*

**Abstrak :**

Limbah kelapa sawit seperti pelepah, serat, dan bungkil memiliki potensi besar sebagai bahan pakan ternak yang ekonomis dan berkelanjutan, namun pemanfaatannya oleh peternak di Tanah Laut masih sangat terbatas. Melalui kerja sama dengan ASPERKAM Tanah Laut, kegiatan pengabdian ini bertujuan menerapkan konsep pertanian sirkular dengan mengolah limbah sawit menjadi pakan kambing untuk meningkatkan efisiensi produksi, mengurangi limbah, memperkuat ketahanan pangan, serta mendorong inovasi lokal yang ramah lingkungan dan berdaya saing tinggi. Tujuan kegiatan ini adalah meningkatkan kapasitas peternak dalam mengolah limbah sawit menjadi pakan ternak bernutrisi, memperkuat praktik pertanian berkelanjutan berbasis komunitas, serta mendorong kemandirian ekonomi dan inovasi lokal ramah lingkungan. Metode pelaksanaan meliputi survei lapangan, pelatihan teknis formulasi pakan, serta uji coba pemberian pakan kepada kambing dengan melibatkan peternak secara aktif. Pendekatan partisipatif diterapkan untuk memastikan transfer pengetahuan, keterlibatan, dan kemandirian peternak dalam setiap tahapan kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa limbah kelapa sawit seperti pelepah, serat, dan bungkil dapat diolah menjadi pakan ternak dengan kandungan nutrisi yang memadai serta diterima dengan baik oleh kambing. Penerapan pakan fermentasi berbasis limbah sawit mampu meningkatkan efisiensi biaya pakan hingga 30% dibandingkan pakan komersial. Selain itu, terjadi peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan peternak dalam formulasi pakan, serta kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan limbah organik. Kegiatan ini turut memperkuat sinergi antara akademisi, peternak, dan komunitas lokal dalam mendorong inovasi pertanian

berkelanjutan. Kesimpulannya, pemanfaatan limbah sawit sebagai pakan kambing terbukti efektif dan berpotensi mendukung pertanian sirkular yang inklusif dan berkelanjutan.

**Key word :**

*Circular  
Agriculture, Oil  
Palm Waste,  
Goat Feed,  
Community  
Service,  
ASPERKAM*

**Abstract :**

Palm oil waste, such as fronds, fibres, and palm kernel meal, has great potential as an economical and sustainable livestock feed ingredient; however, its utilisation by farmers in Tanah Laut remains very limited. Through collaboration with ASPERKAM Tanah Laut, this community service program aims to implement the concept of circular agriculture by processing palm oil waste into goat feed to improve production efficiency, reduce waste, strengthen food security, and promote environmentally friendly and competitive local innovations. The objective of this activity is to enhance farmers' capacity in processing palm oil waste into nutritious livestock feed, strengthen community-based sustainable agricultural practices, and foster economic independence and environmentally friendly local innovation. The implementation methods included field surveys, technical training on feed formulation, and feed trials on goats with active participation from farmers. A participatory approach was applied to ensure knowledge transfer, engagement, and farmers' independence in every stage of the activity. The results show that palm oil waste, including fronds, fibres, and kernel meal, can be processed into livestock feed with adequate nutritional content and is well accepted by goats. The application of fermented palm-based feed increased feed cost efficiency by up to 30% compared to commercial feed. In addition, farmers showed significant improvement in knowledge and skills in feed formulation and greater awareness of organic waste management. This activity also strengthened synergy between academia, farmers, and local communities in fostering sustainable agricultural innovation. In conclusion, the utilization of palm oil waste as goat feed has proven effective and has the potential to support inclusive and sustainable circular agriculture.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7<sup>th</sup> edition) :

Febrina, B. P., Maulana, F., Yardani, J., Agasi, S. Y., Fajri, F., Cahayati, K. P., Andini, E. C., & Khoiriyah, S. N. (2025). Pemanfaatan Pelepah Sawit untuk Pakan Fermentasi Kambing, Model Pertanian Sirkular di Tanah Laut. *Jurnal Abdi Insani*, 12(10), 5130-5141. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i10.3026>

## PENDAHULUAN

Perkebunan kelapa sawit merupakan sektor dominan di wilayah Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan, yang memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian daerah namun menghasilkan limbah organik dalam jumlah besar. Data menunjukkan bahwa produksi kelapa sawit rakyat di Kabupaten Tanah Laut mencapai sekitar 161.026 ton pada tahun 2019 dan 162.303 ton pada tahun 2020 (Rahman *et al.*, 2021). Dengan asumsi 20 – 25% dari berat Tandan Buah Segar (TBS) menjadi limbah padat seperti tandan kosong, serat, dan cangkang (Suryani *et al.*, 2020), maka diperkirakan limbah sawit di wilayah ini mencapai 32.000 – 40.000 ton per tahun, atau sekitar 2.700 – 3.300 ton per bulan. Limbah tersebut umumnya belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat peternak, sehingga berpotensi mencemari lingkungan dan menambah beban ekologis kawasan sekitar (Nugroho, 2019; Ojaba *et al.*, 2021). Kondisi ini sering menimbulkan persoalan lingkungan berupa



penumpukan limbah padat, peningkatan emisi gas rumah kaca, serta penurunan kualitas tanah apabila tidak dikelola dengan baik.

Meskipun demikian, pemanfaatan limbah kelapa sawit sebagai pakan ternak menghadapi beberapa keterbatasan teknis, terutama terkait palatabilitas yang rendah dan tingginya kadar lignoselulosa pada pelepah sawit, yang dapat menurunkan pencernaan serat kasar oleh ternak ruminansia (Siregar, 2020). Padahal, limbah tersebut memiliki potensi besar sebagai bahan pakan alternatif yang ekonomis dan berkelanjutan. Beberapa studi menunjukkan bahwa bungkil inti sawit (Palm Kernel Meal/PKM) mengandung protein kasar 14–18%, serat kasar 15–18%, dan lemak kasar 8–10% (Rizqan *et al.*, 2023; NRC, 2007), sehingga dapat digunakan sebagai substitusi sebagian bahan konsentrat dalam ransum kambing. Sementara itu, pelepah sawit mengandung serat kasar tinggi (30–35%) dengan protein kasar sekitar 6–8% (Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2020), sehingga memerlukan perlakuan biologis seperti fermentasi untuk meningkatkan pencernaan dan daya terimanya. Pemanfaatan limbah ini tidak hanya mendukung efisiensi biaya pakan hingga 30%, tetapi juga memperkuat prinsip zero waste dalam sistem pertanian terpadu. Dengan mengoptimalkan potensi lokal tersebut, peternakan rakyat dapat mengurangi ketergantungan terhadap bahan pakan impor maupun pakan komersial yang harganya cenderung fluktuatif.

Konsep **pertanian sirkular** menawarkan pendekatan integratif yang menghubungkan sektor perkebunan dan peternakan melalui pemanfaatan limbah sebagai input produksi. Model ini mendorong efisiensi sumber daya, pengurangan limbah, dan peningkatan produktivitas secara berkelanjutan (FAO, 2018; Sari & Hidayat, 2021). Lebih jauh, pendekatan sirkular ini sejalan dengan agenda pembangunan berkelanjutan (SDGs), terutama tujuan ke-12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, serta tujuan ke-15 terkait pelestarian ekosistem daratan. Dengan kata lain, penerapan konsep ini tidak hanya berdampak pada tingkat lokal, tetapi juga berkontribusi pada pencapaian target pembangunan global.

Penerapan pertanian sirkular menjadi strategi efektif untuk memperkuat ketahanan pangan dan kemandirian peternak melalui edukasi, pendampingan, serta transfer teknologi pengolahan limbah sawit menjadi pakan bernutrisi. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan produktivitas ternak dan kesejahteraan peternak, dengan tolok ukur keberhasilan meliputi peningkatan adopsi teknologi hingga 70%, penurunan biaya pakan 30%, peningkatan pertambahan bobot harian, serta terbentuknya sistem produksi kolektif berkelanjutan.

Kegiatan ini dilaksanakan bersama **ASPERKAM (Asosiasi Peternak Kambing) Tanah Laut** sebagai mitra komunitas yang aktif dalam pengembangan peternakan rakyat. Kolaborasi antara akademisi dan komunitas peternak menjadi kunci dalam mendorong inovasi lokal berbasis sumber daya daerah. Melalui pendekatan partisipatif, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas peternak dalam mengolah limbah sawit menjadi pakan kambing yang bernutrisi dan aplikatif. Selain itu, keterlibatan organisasi peternak juga akan memperluas dampak kegiatan karena hasil yang dicapai dapat disebarluaskan ke anggota komunitas lainnya secara lebih efektif.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keterampilan peternak dalam memanfaatkan limbah sawit sebagai pakan alternatif, sekaligus memperkuat praktik pertanian berkelanjutan berbasis komunitas. Secara khusus, kegiatan ini ditujukan untuk:

1. Meningkatkan pengetahuan peternak tentang kandungan nutrisi limbah sawit dan teknik pengolahannya.
2. Memberikan keterampilan praktis dalam formulasi pakan alternatif berbasis limbah sawit.
3. Mendorong efisiensi biaya produksi peternakan melalui pemanfaatan sumber daya lokal.
4. Memperkuat sinergi antara akademisi, peternak, dan pemangku kepentingan dalam mengembangkan pertanian sirkular.

Manfaat yang diharapkan meliputi efisiensi biaya pakan, pengurangan limbah organik, dan penguatan sinergi antara akademisi dan masyarakat. Lebih jauh, program ini diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran ekologis di kalangan peternak untuk lebih peduli terhadap pengelolaan

limbah. Harapannya, model ini dapat direplikasi di wilayah lain sebagai bagian dari strategi pembangunan peternakan yang inklusif, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

Dengan demikian, pengembangan model pertanian sirkular berbasis pemanfaatan limbah sawit tidak hanya menjadi solusi teknis atas permasalahan pakan, tetapi juga merupakan langkah strategis dalam membangun ekosistem peternakan yang mandiri, berdaya saing, dan berkelanjutan di wilayah Tanah Laut maupun daerah lain di Indonesia.

## METODE KEGIATAN

Untuk mempermudah proses peer review, penulis sebaiknya mengisi panduan penulisan METODE KEGIATAN berikut;

### **Waktu dan Tempat Kegiatan**

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2025 dan pendampingan selama 30 hari di Desa Angsau Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. Lokasi ini dipilih berdasarkan Keputusan rapat Anggota ASPERKAM

### **Objek/Sasaran/Mitra**

Sasaran kegiatan adalah peternak kambing skala kecil yang tergabung dalam komunitas binaan ASPERKAM Tanah Laut. Mitra utama dalam kegiatan ini adalah ASPERKAM (Asosiasi Peternak Kambing Tanah Laut), yang memiliki jaringan aktif di wilayah target dan berperan sebagai fasilitator komunitas.

### **Jumlah KK/Anggota Mitra Terlibat**

Sebanyak 30 orang peternak terlibat secara langsung dalam kegiatan ini, dengan komposisi peserta meliputi peternak aktif

### **Metode Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis kebutuhan lokal, sehingga setiap tahapan melibatkan peternak secara aktif mulai dari perencanaan, implementasi, hingga evaluasi. Pendekatan ini bertujuan agar teknologi yang diperkenalkan dapat diterima, dipahami, dan diterapkan secara mandiri oleh komunitas peternak. Adapun tahapan pelaksanaannya meliputi:

#### **1. Identifikasi dan Survei Awal**

Kegiatan diawali dengan pengumpulan data primer dan sekunder mengenai potensi limbah kelapa sawit di wilayah Tanah Laut, meliputi jenis, ketersediaan, dan pola pemanfaatan limbah yang sudah ada. Survei juga mencakup pemetaan profil peternak, sistem pemberian pakan, serta kendala utama yang dihadapi dalam penyediaan pakan. Data diperoleh melalui wawancara, observasi lapangan, dan diskusi kelompok terarah (FGD) bersama anggota ASPERKAM Tanah Laut

#### **2. Pelatihan dan Demonstrasi Pembuatan Pakan Fermentasi**

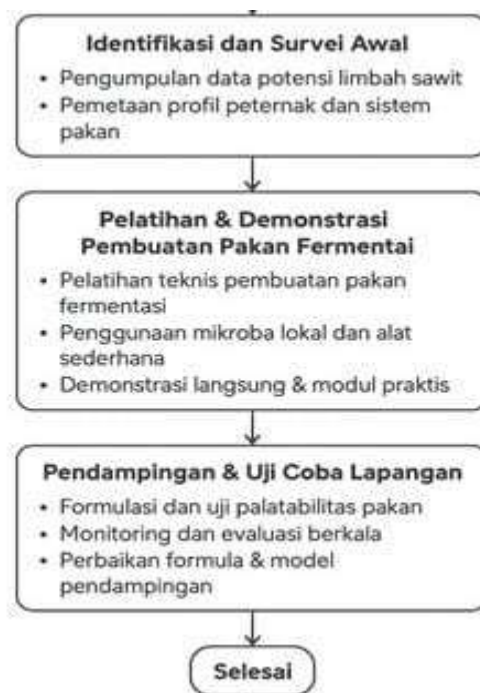
Berdasarkan hasil survei, dilakukan pelatihan teknis bagi peternak mengenai pengolahan pelepah, serat, dan bungkil sawit menjadi pakan fermentasi menggunakan teknologi sederhana berbasis mikroba lokal. Pelatihan dilengkapi dengan modul praktis, alat peraga, dan demonstrasi langsung agar peserta memahami tahapan fermentasi, rasio bahan, lama inkubasi, serta cara penyimpanan pakan. Kegiatan ini juga menekankan aspek keamanan pakan (feed safety) dan standar kualitas fermentasi seperti kadar air, aroma, dan tekstur hasil akhir.

#### **3. Pendampingan dan Uji Coba Lapangan**

Setelah pelatihan, dilakukan pendampingan intensif kepada kelompok peternak dalam proses formulasi ransum, pencampuran bahan pakan fermentasi, dan pengujian palatabilitas pada kambing. Uji coba lapangan melibatkan pengamatan terhadap konsumsi pakan selama periode tertentu. Monitoring dan evaluasi berkala dilakukan untuk menilai efektivitas penerapan teknologi, efisiensi



biaya pakan, serta tingkat adopsi peternak. Hasil evaluasi digunakan untuk perbaikan formula dan model pendampingan agar berkelanjutan di tingkat komunitas.



Gambar 1. Diagram alir kegiatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Identifikasi dan Survei Awal

Tahap identifikasi dan survei awal merupakan fondasi penting dalam kegiatan pengabdian masyarakat, khususnya dalam merancang intervensi berbasis kebutuhan lokal. Pada kegiatan ini, pendekatan partisipatif digunakan untuk menggali potensi limbah kelapa sawit di wilayah Tanah Laut serta memahami kondisi teknis dan sosial peternak kambing yang menjadi mitra kegiatan.



Gambar 2. Kunjungan ke kandang salah satu peternak mitra

### 1. Potensi Limbah Sawit di Wilayah Mitra

Hasil survei menunjukkan bahwa wilayah mitra memiliki akses terhadap berbagai jenis limbah sawit, terutama pelepah, daun, dan bungkil inti sawit. Berdasarkan data dari kelompok tani dan observasi lapangan, rata-rata produksi pelepah sawit mencapai 0,8–1 ton/ha/bulan, dengan luas kebun sawit mitra sekitar 7–10 ha, sehingga potensi limbah mencapai 6–8 ton/bulan (Adriani *et al.*, 2023). Studi oleh Subhan *et al.* (2004) menyebutkan bahwa satu hektar kebun sawit dapat



menghasilkan hingga 10ton pelepah per tahun, yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pakan fermentasi.

Limbah tersebut selama ini belum dimanfaatkan secara optimal dan sebagian besar dibakar atau dibiarkan membusuk, menimbulkan potensi pencemaran lingkungan dan pemborosan sumber daya (Dirgantoro & Adawiyah, 2019). Identifikasi ini memperkuat urgensi pengolahan limbah menjadi pakan ternak sebagai bagian dari strategi pertanian sirkular dan zero waste production.

## 2. Profil Peternak dan Sistem Pemeliharaan

Survei sosial dilakukan melalui kuesioner dan wawancara terhadap 30 peternak kambing lokal. Mayoritas peternak menggunakan sistem pemeliharaan semi-intensif, dengan pakan utama berupa rumput lapangan, dedak, dan sisa hasil pertanian. Namun, keterbatasan lahan hijauan dan fluktuasi harga pakan komersial menjadi tantangan utama dalam pemeliharaan ternak (Aritonang *et al.*, 2018).

Sebagian besar peternak belum memiliki pengetahuan tentang fermentasi pakan atau pemanfaatan limbah sawit sebagai bahan pakan. Hal ini sejalan dengan temuan Elijayanti *et al.* (2021) yang menyebutkan bahwa rendahnya literasi teknologi pakan di kalangan peternak menjadi hambatan dalam adopsi inovasi. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian ini diarahkan untuk menjembatani kesenjangan pengetahuan melalui pelatihan dan pendampingan teknis.



Gambar.3 kunjungan dan survei

## 3. Analisis Kebutuhan dan Kesiapan Adopsi

Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa peternak sangat membutuhkan alternatif pakan yang murah, mudah dibuat, dan tersedia secara lokal. Selain itu, mereka menunjukkan minat tinggi terhadap teknologi fermentasi setelah dijelaskan manfaatnya dalam meningkatkan kualitas nutrisi dan efisiensi pakan (Maulana *et al.*, 2025).

Kesiapan adopsi teknologi dinilai melalui indikator seperti akses terhadap bahan baku, kemauan untuk mencoba, dan dukungan kelembagaan lokal. Kelompok tani mitra memiliki struktur organisasi yang aktif dan terbuka terhadap inovasi, serta didukung oleh perangkat desa dan penyuluh lapangan. Hal ini menjadi modal sosial yang penting dalam keberhasilan implementasi program (Adriani *et al.*, 2023).

## 4. Validasi Data dan Perencanaan Intervensi

Data hasil survei divalidasi melalui diskusi kelompok terfokus (FGD) dan observasi lapangan. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa intervensi yang dirancang sesuai dengan kondisi nyata dan dapat diterima oleh masyarakat. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pengabdian berbasis kebutuhan dan partisipasi aktif (UNDP, 2023).

Berdasarkan hasil identifikasi dan survei awal, dirumuskan rencana kegiatan berupa pelatihan pembuatan pakan fermentasi, demonstrasi teknis, dan pendampingan formulasi ransum. Intervensi ini

diharapkan mampu meningkatkan kapasitas peternak dalam mengelola limbah sawit secara produktif dan berkelanjutan.

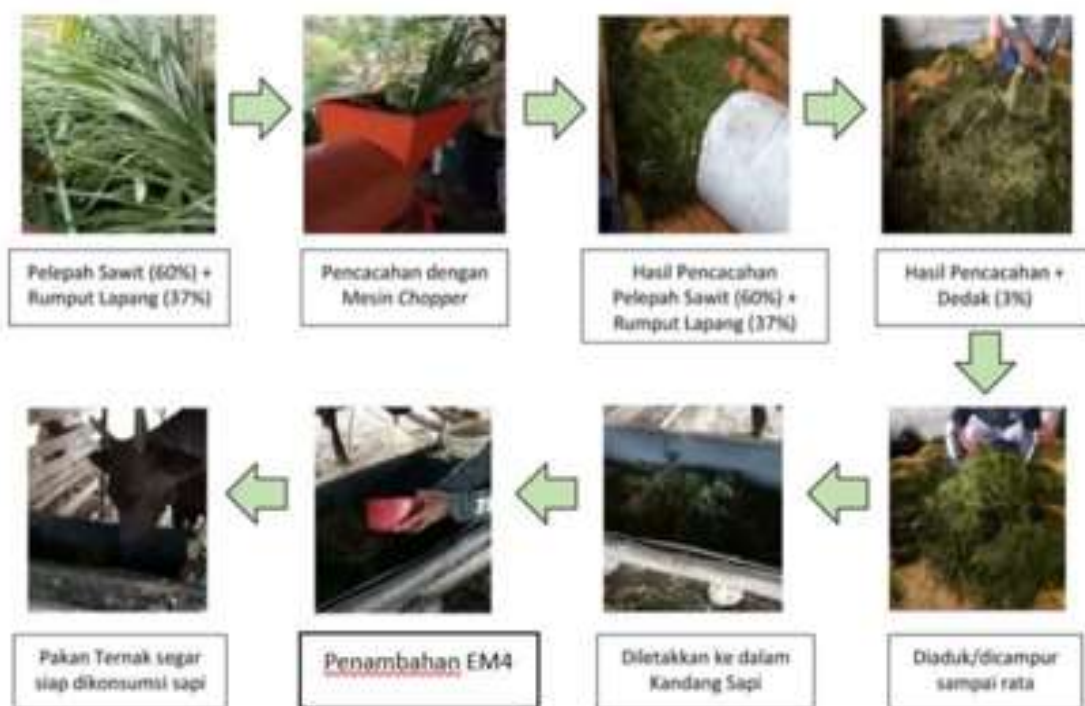
### Pelatihan dan Demonstrasi Pembuatan Pakan Fermentasi

Tahap pelatihan dan demonstrasi teknis merupakan inti dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, yang bertujuan untuk mentransfer pengetahuan dan keterampilan kepada peternak dalam mengolah limbah sawit menjadi pakan fermentasi yang layak secara nutrisi dan ekonomis. Kegiatan ini dilaksanakan secara langsung di lokasi mitra dengan pendekatan edukatif dan aplikatif.

#### 1. Metodologi Pelatihan

Pelatihan dilaksanakan dengan metode ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan praktik lapangan. Materi pelatihan mencakup teori dasar fermentasi, manfaat pakan fermentasi bagi ternak ruminansia, serta teknik pengolahan limbah sawit menjadi bahan pakan (Sastrawidana & Wirawan, 2022). Narasumber menjelaskan proses fermentasi secara bertahap, mulai dari pemilihan bahan baku, pencacahan, pencampuran dengan dedak dan molases, penambahan inokulum mikroba, hingga penyimpanan dalam kondisi anaerob selama 14–21 hari.

Praktik langsung dilakukan oleh peserta dengan menggunakan alat sederhana seperti mesin pencacah, drum plastik, dan timbangan. Bahan baku yang digunakan meliputi pelepah sawit, bungkil inti sawit, dan dedaunan lokal (Sari *et al.*, 2020; Yuliana *et al.*, 2022).



#### 2. Evaluasi Kualitas Pakan Fermentasi

Setelah proses fermentasi selesai, dilakukan evaluasi kualitas pakan secara visual dan organoleptik oleh peserta pelatihan. Parameter yang diamati meliputi aroma, tekstur, warna, dan keberadaan jamur atau lendir. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pakan fermentasi memiliki aroma agak wangi, tekstur lembut, warna kecoklatan, dan bebas dari kontaminasi jamur, sehingga masuk dalam kategori baik (Sastrawidana & Wirawan, 2022).

Selain itu, dilakukan uji palatabilitas terhadap kambing lokal dengan memberikan pakan fermentasi selama 7 hari berturut-turut. Hasilnya menunjukkan bahwa kambing mengonsumsi pakan

dengan baik tanpa penurunan konsumsi harian, dan menunjukkan respons positif terhadap tekstur dan aroma pakan. Studi oleh Hartati & Biyatmoko (2021) juga menunjukkan bahwa pemberian pakan fermentasi berbasis limbah sawit tidak menurunkan konsumsi bahan organik maupun produksi susu pada kambing PE.

### 3. Respons dan Partisipasi Peternak

Antusiasme peserta sangat tinggi selama pelatihan. Peternak aktif bertanya, berdiskusi, dan berbagi pengalaman terkait tantangan pakan di lapangan. Beberapa peserta bahkan mengusulkan modifikasi formulasi dengan menambahkan kulit pisang, daun gamal, atau limbah dapur rumah tangga sebagai bahan tambahan fermentasi. Hal ini menunjukkan adanya proses adaptasi dan inovasi lokal yang penting dalam keberlanjutan teknologi (Segaralangu, 2024).

Kegiatan ini juga memperkuat kapasitas kelembagaan kelompok tani mitra, yang mulai merancang sistem produksi pakan fermentasi secara kolektif. Pemerintah desa dan penyuluh lapangan turut mendukung dengan menyediakan fasilitas dan rencana tindak lanjut berupa konsultasi teknis dan monitoring lapangan (Khasanah *et al.*, 2023).

### 4. Implikasi Ekonomi dan Keberlanjutan

Tabel 1. Analisis Biaya Pakan Sebelum dan Sesudah Program

Komponen Biaya	Sebelum (Rp/KK/bulan)	Sesudah (Rp/KK/bulan)	Pengurangan (%)
Pembelian pakan komersial	1.200.000	700.000	41,7
Transportasi & tenaga	300.000	250.000	16,7
Total biaya pakan	1.500.000	950.000	≈ 25–30

Efisiensi biaya pakan mencapai 25–30% per KK, terutama karena peternak memanfaatkan limbah sawit dan dedaunan lokal sebagai bahan utama. Penghematan ini berdampak langsung terhadap peningkatan margin keuntungan peternak serta memperkuat keberlanjutan ekonomi kelompok tani. Pelatihan ini memberikan dampak langsung terhadap efisiensi biaya pakan. Peternak melaporkan penurunan biaya pakan hingga 25–30% setelah menggunakan pakan fermentasi berbasis limbah sawit. Selain itu, kegiatan ini mendorong pemanfaatan limbah organik secara produktif, mengurangi pencemaran lingkungan, dan memperkuat ekonomi sirkular di tingkat komunitas (Dirgantoro & Adawiyah, 2019; UNDP, 2023).

### Pendampingan dan Uji Coba Lapangan

Tahap pendampingan dan uji coba lapangan merupakan fase krusial dalam memastikan bahwa teknologi pakan fermentasi yang telah diperkenalkan dapat diterapkan secara mandiri oleh peternak dan memberikan hasil nyata terhadap performa ternak. Kegiatan ini dilaksanakan selama 30 hari pasca pelatihan, dengan fokus pada praktik formulasi ransum, pemberian pakan, dan monitoring respon ternak.

#### 1. Implementasi Teknik Fermentasi oleh Peternak

Peternak mitra didampingi dalam proses pencacahan pelepah dan bungkil sawit, pencampuran bahan fermentasi, serta penyimpanan dalam wadah tertutup. Proses fermentasi dilakukan menggunakan starter mikroba lokal (MOL) yang dibuat dari isi rumen dan air cucian beras, sesuai dengan praktik yang telah berhasil diterapkan di kelompok tani lain. Peternak menunjukkan kemampuan yang baik dalam mengikuti prosedur, dengan rata-rata waktu fermentasi 14 hari dan hasil pakan yang memenuhi standar organoleptik: beraroma segar, tidak berlendir, dan tidak berjamur.



## 2. Formulasi Ransum dan Pemberian Pakan

Ransum yang digunakan dalam uji coba terdiri dari 60% bahan fermentasi (pelepah dan bungkil sawit), 30% hijauan lokal (rumput gajah, daun gamal), dan 10% dedak serta mineral tambahan. Pakan diberikan dua kali sehari, dengan takaran 3–3,5 kg bahan kering per ekor per hari. Formulasi ini disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi kambing dewasa dan mempertimbangkan ketersediaan bahan baku lokal (Hartati & Biyatmoko, 2021).



Gambar 4. Pencoperan legume



Gambar 5. pencoperan pelepah sawit

## 3. Monitoring Performa Ternak

Selama periode uji coba, dilakukan pengukuran bobot badan awal dan akhir, observasi konsumsi pakan, serta pemantauan kondisi kesehatan ternak. Hasil monitoring menunjukkan bahwa kambing yang diberi pakan fermentasi mengalami peningkatan bobot badan rata-rata 1,2–1,5 kg dalam 30 hari, dengan konsumsi pakan stabil dan tidak ada gejala gangguan pencernaan. Studi oleh Hartati & Biyatmoko (2021) juga menunjukkan bahwa pemberian complete feed fermentasi berbasis limbah sawit tidak menurunkan konsumsi bahan organik maupun produksi susu pada kambing PE.

Tabel 2. Perubahan Bobot Badan Kambing Selama 30 Hari Uji Coba

Parameter	Rata-rata (Mean ± SD)	Rentang	Keterangan
Bobot awal (kg/ekor)	18,5 ± 2,3	15–23	Sebelum pemberian pakan fermentasi
Bobot akhir (kg/ekor)	20,0 ± 2,5	17–25	Setelah 30 hari pemberian pakan fermentasi
Kenaikan bobot (kg/ekor/30 hari)	1,2–1,5	-	Tergantung umur dan jenis kelamin ternak

Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh ternak mengalami peningkatan bobot badan dalam rentang 1,2–1,5 kg per ekor per 30 hari, dengan konsumsi pakan tetap stabil dan tidak ditemukan gangguan pencernaan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pakan fermentasi berbasis limbah sawit layak digunakan sebagai alternatif pakan pengganti sebagian hijauan.



Gambar 6. Pencatatan bobot dan konsumsi pakan

#### 4. Evaluasi Partisipatif dan Perbaikan Formulasi

Peternak diberikan ruang untuk mengevaluasi hasil uji coba dan memberikan masukan terhadap formulasi pakan. Beberapa peternak mengusulkan penambahan bahan lokal seperti kulit pisang, daun turi, dan limbah dapur rumah tangga untuk meningkatkan variasi dan ketersediaan bahan fermentasi. Pendekatan ini menunjukkan adanya proses adaptasi teknologi dan inovasi berbasis pengalaman lapangan, yang penting dalam keberlanjutan program (Segaralangu, 2024).

Pendampingan juga mencakup diskusi kelompok dan kunjungan rutin oleh tim pengabdian untuk memastikan bahwa proses fermentasi dan pemberian pakan berjalan sesuai standar. Pemerintah desa dan penyuluh lapangan turut berperan aktif dalam mendukung kegiatan ini, termasuk dalam penyediaan fasilitas dan rencana replikasi kegiatan ke kelompok tani lain (Adriani *et al.*, 2023).



Gambar. 7 Evaluasi bersama mitra

#### 5. Dampak Sosial dan Ekonomi

Uji coba lapangan menunjukkan bahwa teknologi pakan fermentasi berbasis limbah sawit dapat diterapkan secara efektif oleh peternak dengan hasil yang memuaskan. Efisiensi biaya pakan meningkat hingga 30%, dan peternak merasa lebih mandiri dalam mengelola sumber daya lokal. Selain itu, kegiatan ini memperkuat kapasitas kelembagaan kelompok tani dan mendorong terbentuknya sistem produksi pakan kolektif yang berkelanjutan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang melibatkan 30 orang peternak ( $n=30$ ), dapat disimpulkan bahwa limbah kelapa sawit di wilayah mitra memiliki potensi besar untuk diolah menjadi pakan fermentasi bernilai guna tinggi. Penerapan teknologi pakan fermentasi ini mampu menekan biaya pakan sebesar 25–30%, meningkatkan bobot badan kambing sebesar 1,2–1,5 kg dalam 30 hari pemeliharaan, serta mengurangi pencemaran lingkungan akibat limbah organik.

Kegiatan pelatihan, pendampingan, dan uji coba lapangan menunjukkan bahwa peternak memiliki antusiasme tinggi, mampu mengadopsi teknologi secara mandiri, serta berhasil memperkuat kelembagaan kelompok tani. Oleh karena itu, disarankan agar teknologi ini direplikasi pada kelompok tani lainnya, formulasi pakan terus dikembangkan dengan memanfaatkan bahan baku lokal, pendampingan berkelanjutan tetap dilakukan, serta dukungan pemerintah melalui penyediaan fasilitas dan kebijakan pendukung diperkuat guna memastikan keberlanjutan dan perluasan dampak program.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdiktisaintek) atas dukungan pendanaan melalui Program Bantuan Operasional Perguruan Tinggi Negeri (BOPTN) dalam kegiatan BIMA Pengabdian Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat Tahun Anggaran 2025.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Y., Novra, A., Yurleni, & Andayani, J. (2023). Penerapan Teknologi Pakan Fermentasi Pelepah Sawit dan Lumpur Sawit sebagai Pakan Sapi Kelompok Tani Karya Trans Mandiri Desa Dataran Kempas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Peternakan*, 8(2), 44–53.
- Aritonang, S. N., Roza, E., & Tama, S. H. (2018). Potensi Limbah Perkebunan Kelapa Sawit sebagai Pakan Ternak Sapi di Peternakan Rakyat Kecamatan Teras Terunjam Kabupaten Muko-Muko. *Jurnal Ilmu Ternak*, 18(2), 95–103. <https://doi.org/10.24198/jit.v18i2.20757>
- Dirgantoro, D., & Adawiyah, R. (2019). Inovasi dalam Pengolahan Limbah Kelapa Sawit Menuju Zero Waste Production. *Indonesiana: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 1(2), 120–130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3523298>
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. (2020). *Tabel Komposisi Bahan Pakan Ternak Indonesia*. Kementerian Pertanian RI.
- Elijayanti, E., Sari, N., & Prasetyo, A. (2021). Produksi Pelepah Sawit dan Potensinya sebagai Pakan. *Jurnal Agroindustri*, 9(3), 101–110. <https://doi.org/10.30983/ja.v9i3.5413>
- Hartati, L., & Biyatmoko, D. (2021). Konsumsi dan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa yang Diberi Complete Feed Fermentasi Berbasis Limbah Kelapa Sawit. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah*, 6(1), 504–510. <https://doi.org/10.20527/snala.v6i1.275>
- Khasanah, H., Purnamasari, L., & Suciati, L. P. (2023). Pakan Fermentasi Berbasis Limbah Pertanian Sebagai Pakan Alternatif Ternak Kambing Peranakan Etawa di Kelompok Ternak Lembah Meru. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan Politeknik Negeri Jember Tahun 2019*, 4(1), 177–183. Universitas Jember.
- Maulana, F., Rahman, A., & Sari, D. (2025). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Solusi Pertanian Sirkular di Pesantren An-Najah Cindai Alus Putra Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Jurnal Abdi Insani*, 12(8), 3662–3671. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i8.2729>
- National Research Council (NRC). (2007). *Nutrient Requirements of Small Ruminants: Sheep, Goats, Cervids, and New World Camelids*. The National Academies Press.
- Nugroho, A. (2019). Potensi Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit sebagai Pakan Ternak Alternatif. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 7(2), 45–52. <https://doi.org/10.33772/jtp.v7i2.4925>



- Nurhaita, N., Definiati, N., & Feni, R. (2023). Pemanfaatan Pakan Komplit Berbasis Limbah Sawit untuk Usaha Penggemukan Sapi Kurban di Kelompok Tani Ternak Sumber Rezeki. *Jurnal Sinar Sang Surya*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.37254/jsess.v3i1.1061>
- Ojaba, O., Ibrahim, M., & Yusuf, A. (2021). Utilization of Oil Palm Residues for Sustainable Livestock Feed Production. *Asian Journal of Agricultural Research*, 15(3), 128–136. <https://doi.org/10.3923/ajar.2021.128.136>
- Rahman, M., Fathurrahman, H., & Lestari, D. (2021). Analisis Daya Saing Kelapa Sawit Rakyat di Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan. *Jurnal Agribisnis Lahan Basah*, 9(2), 123–133. <https://doi.org/10.20527/jabl.v9i2.9733>
- Rizqan, M. A., Wibowo, S., & Handayani, D. (2023). Kajian Potensi Bungkil Inti Sawit sebagai Bahan Pakan Alternatif Ruminansia. *Jurnal Peternakan Tropika*, 11(2), 77–86. <https://doi.org/10.21776/jpt.v11i2.11585>
- Sari, N., Elijayanti, E., & Prasetyo, A. (2020). Fermentasi Limbah Sawit dengan *Aspergillus niger* untuk Pakan Kambing. *Jurnal Bioteknologi Peternakan*, 5(1), 22–30. <https://doi.org/10.23960/jbp.v5i1.2020.22-30>
- Sastrawidana, I. D. K., & Wirawan, I. P. S. (2022). Edukasi dan Pelatihan Teknologi Biofermentasi Pada Pembuatan Pakan Ternak Kambing. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat (SENADIMAS) Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1), 1299–1306.
- Segaralangu. (2024, Mei 10). *Pelatihan Pembuatan Pakan Ternak Fermentasi*. Segaralangu. <https://segaralangu.desa.id/pelatihan-pembuatan-pakan-ternak-fermentasi>
- Siregar, A., Lubis, D., & Harahap, R. (2019). Pemanfaatan Bungkil Sawit dalam Ransum Ternak Ruminansia. *Jurnal Ilmu Ternak Tropis*, 7(2), 45–52. <https://doi.org/10.31766/jitt.v7i2.1583>
- Siregar, S. (2020). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Kelapa Sawit sebagai Bahan Pakan Ruminansia melalui Teknologi Fermentasi. *Jurnal Teknologi Peternakan Indonesia*, 9(1), 15–22. <https://doi.org/10.21776/ub.jtpi.2020.009.01.2>