

PEMBERDAYAAN KELOMPOK PETERNAK MELALUI TEKNOLOGI FERMENTASI GEDEBOG PISANG SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF UNTUK MENDUKUNG KEMANDIRIAN PAKAN TERNAK RUMINANSIA A

Radiyatunnisah^{1*}, Ajeng Kartika Pratiwi², Anjasmara³, Syagiratul Afiah⁴

^{1,2,3} Program Studi Agribisnis Peternakan, Politeknik AMA, Bima, Indonesia

⁴ Program Studi Bisnis Digital, Politeknik AMA, Bima, Indonesia

* Email korespondensi: radiyatunnisah@poltekama.ac.id

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 31 Mei 2026
Perbaikan 09 Jun 2026
Disetujui 29 Jun 2026

Kata kunci:

Pemberdayaan
Peternak,
Fermentasi,
Gedebog Pisang.

ABSTRAK

Keterbatasan hijauan, terutama pada musim kemarau, menjadi kendala utama dalam usaha peternakan ruminansia di Desa Labuhan Jambu, Kecamatan Tarano, Kabupaten Sumbawa. Sementara itu, limbah gedebog pisang tersedia melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal sebagai pakan alternatif. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian kelompok peternak melalui penerapan teknologi fermentasi gedebog pisang sebagai sumber pakan berbasis potensi lokal. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Rural Appraisal (PRA) yang meliputi identifikasi kebutuhan, penyuluhan, pelatihan, demonstrasi pembuatan pakan fermentasi, pendampingan, dan evaluasi melalui pre-test serta post-test. Teknologi fermentasi diterapkan untuk meningkatkan kualitas nutrisi, daya simpan, dan palatabilitas gedebog pisang sehingga layak digunakan sebagai pakan ternak ruminansia. Program ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas peternak dalam memanfaatkan limbah pertanian, mengurangi ketergantungan terhadap hijauan segar, menekan biaya penyediaan pakan, serta memperkuat kemandirian pakan secara berkelanjutan. Luaran kegiatan berupa meningkatnya kemampuan peternak dalam memproduksi pakan fermentasi dan tersedianya model pemberdayaan berbasis pemanfaatan sumber daya lokal yang dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Copyright © 2026, The Author(s)
This is an open access article under the CC BY-SA license



How to cite: Example: Radiyatunnisah, Ajeng Kartika Pratiwi, Anjasmara, Syagiratul Afiah, (2026). Pemberdayaan Kelompok Peternak Melalui Teknologi Fermentasi Gedebog Pisang Sebagai Pakan Alternatif Untuk Mendukung Kemandirian Pakan Ternak Ruminansia. *JUPEMASAL: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 1 (2), 130–136. <https://doi.org/10.55681/jupemasl.v2i1.232>

PENDAHULUAN

Sektor peternakan ruminansia merupakan salah satu subsektor strategis dalam pembangunan pertanian Indonesia karena berperan dalam penyediaan pangan asal hewan, peningkatan pendapatan masyarakat, serta penciptaan lapangan kerja di wilayah pedesaan. Meskipun demikian, produktivitas usaha peternakan rakyat masih menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan ketersediaan pakan yang berkualitas dan berkesinambungan. Menurut Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2024), pakan menyumbang sekitar 60–70% dari total biaya produksi usaha peternakan, sehingga efisiensi penyediaan pakan menjadi faktor utama dalam meningkatkan keuntungan peternak. Kondisi tersebut juga dialami oleh kelompok peternak di Desa Labuhan Jambu, Kecamatan Tarano, Kabupaten Sumbawa, yang masih bergantung pada hijauan alami sebagai sumber pakan utama. Pada musim kemarau, ketersediaan hijauan menurun secara signifikan sehingga mengakibatkan penurunan produktivitas ternak dan meningkatnya biaya pemeliharaan.

Di sisi lain, Desa Labuhan Jambu memiliki potensi sumber daya lokal berupa limbah pertanian dan perkebunan yang belum dimanfaatkan secara optimal, salah satunya adalah gedebog pisang. Setelah panen, sebagian besar batang pisang hanya dibiarkan membusuk atau dibakar sehingga belum memberikan nilai tambah bagi masyarakat. Padahal, menurut Pamungkas (2011), gedebog pisang mengandung kadar air yang tinggi, karbohidrat larut, serat kasar, serta beberapa mineral yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak apabila diolah menggunakan teknologi yang tepat. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan alternatif juga menjadi salah satu strategi dalam mendukung sistem peternakan yang berkelanjutan sekaligus mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan limbah organik.

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan adalah fermentasi pakan. Menurut Prasetyo (2019), proses fermentasi mampu meningkatkan kualitas nutrisi bahan pakan melalui aktivitas mikroorganisme yang

memperbaiki pencernaan serat, meningkatkan palatabilitas, serta memperpanjang daya simpan pakan. Teknologi fermentasi juga mampu mempertahankan ketersediaan pakan sepanjang tahun sehingga menjadi solusi dalam menghadapi kekurangan hijauan pada musim kemarau. Dengan demikian, peternak dapat menyediakan cadangan pakan secara mandiri tanpa bergantung sepenuhnya pada hijauan segar.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu program pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pemberdayaan kelompok peternak melalui penerapan teknologi fermentasi gedebog pisang sebagai pakan alternatif ternak ruminansia di Desa Labuhan Jambu, Kecamatan Tarano, Kabupaten Sumbawa. Program ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam memanfaatkan limbah pertanian menjadi pakan berkualitas, mengurangi ketergantungan terhadap hijauan alami, menekan biaya produksi, serta mewujudkan kemandirian pakan yang berkelanjutan sehingga produktivitas dan kesejahteraan peternak dapat meningkat.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Pemberdayaan Kelompok Peternak melalui Teknologi Fermentasi Gedebog Pisang sebagai Pakan Alternatif untuk Mendukung Kemandirian Pakan Ternak Ruminansia" dilaksanakan di Desa Labuhan Jambu, kecamatan Tarano, Kabupaten Sumbawa. Kegiatan dirancang menggunakan pendekatan partisipatif (Participatory Rural Appraisal/PRA), sehingga kelompok peternak berperan aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga evaluasi hasil.

Identifikasi masalah dan analisis kebutuhan kelompok peternak. Identifikasi dilakukan melalui observasi langsung ke lokasi peternakan, wawancara, dan diskusi kelompok (Focus Group Discussion/FGD) bersama

anggota kelompok peternak, penyuluh peternakan, serta pemerintah Desa Labuhan Jambu. Kegiatan ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi usaha peternakan ruminansia, sistem pemberian pakan yang diterapkan, ketersediaan hijauan pakan terutama pada musim kemarau, pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan, serta kendala yang dihadapi peternak dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam menyusun materi penyuluhan, pelatihan, dan teknologi fermentasi yang sesuai dengan kondisi dan potensi sumber daya lokal di Desa Labuhan Jambu.

Sosialisasi program pengabdian kepada kelompok peternak. Sosialisasi bertujuan memberikan pemahaman mengenai tujuan, manfaat, dan tahapan kegiatan pengabdian serta memperkenalkan teknologi fermentasi gedebog pisang sebagai salah satu alternatif penyediaan pakan ternak ruminansia. Pada tahap ini, tim pengabdian juga menjelaskan potensi gedebog pisang yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal untuk diolah menjadi pakan fermentasi yang memiliki daya simpan lebih lama, lebih mudah dicerna, dan dapat membantu mengatasi kekurangan hijauan pakan pada musim kemarau. Kegiatan dilaksanakan secara interaktif sehingga peternak dapat menyampaikan pengalaman, permasalahan, serta harapan mereka terhadap program yang akan dilaksanakan.

Pelatihan dan praktik pembuatan fermentasi gedebog pisang. Materi pelatihan meliputi pengenalan nilai nutrisi gedebog pisang, prinsip dasar fermentasi pakan, pemilihan bahan baku, Formulasi campuran menggunakan bahan pendukung seperti dedak padi, molases, dan bioaktivator (EM4), teknik pencacahan bahan, proses pencampuran, penyimpanan secara anaerob, hingga indikator keberhasilan fermentasi. Setelah penyampaian materi, peserta melakukan praktik secara langsung dengan didampingi oleh tim pengabdian sehingga setiap peternak memperoleh pengalaman dalam membuat pakan fermentasi secara mandiri. Selain itu, dilakukan demonstrasi pemberian pakan fermentasi kepada ternak ruminansia untuk

mengetahui tingkat penerimaan (palatabilitas) serta cara penyimpanan yang benar agar kualitas pakan tetap terjaga.

Pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memastikan peternak mampu memproduksi dan memanfaatkan pakan fermentasi secara mandiri dalam kegiatan usaha ternaknya. Monitoring dilakukan melalui kunjungan lapangan untuk mengamati keberlanjutan penerapan teknologi, mengidentifikasi kendala yang dihadapi peternak, serta memberikan solusi teknis apabila ditemukan permasalahan selama proses fermentasi maupun pemberian pakan kepada ternak. Evaluasi dilakukan dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan program melalui pengukuran peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta tingkat adopsi teknologi fermentasi oleh anggota kelompok peternak. Keberhasilan program juga dinilai dari meningkatnya kemampuan peternak dalam memanfaatkan limbah gedebog pisang sebagai sumber pakan alternatif, berkurangnya ketergantungan terhadap hijauan segar dan pakan komersial, serta meningkatnya kemandirian penyediaan pakan ternak ruminansia di Desa Labuhan Jambu.

Melalui tahapan kegiatan tersebut diharapkan kelompok peternak di Desa Labuhan Jambu mampu menguasai teknologi fermentasi gedebog pisang sebagai inovasi pakan alternatif yang mudah diterapkan, berbiaya rendah, memanfaatkan potensi sumber daya lokal, dan mendukung sistem usaha peternakan ruminansia yang lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat menunjukkan hasil yang baik dan sesuai dengan tujuan program, yaitu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian peternak tentang penggunaan gedebog pisang sebagai pakan alternatif ternak ruminansia melalui teknologi fermentasi. Anggota kelompok peternak sangat responsif terhadap semua kegiatan, termasuk pengenalan

kebutuhan, sosialisasi, pelatihan, praktik fermentasi, dan pendampingan. Tingginya jumlah orang yang berpartisipasi dalam kegiatan menunjukkan bahwa peternak termotivasi untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam penyediaan pakan, terutama di tengah keterbatasan hijauan selama musim kemarau.

Hasil identifikasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar peternak masih mengandalkan hijauan alami sebagai sumber pakan utama ternak. Pada musim kemarau, ketersediaan hijauan mengalami penurunan sehingga peternak harus mencari pakan ke lokasi yang lebih jauh atau membeli pakan tambahan dengan harga yang relatif tinggi. Di sisi lain, limbah pertanian dan perkebunan, khususnya gedebog pisang yang banyak tersedia di sekitar lahan pertanian, belum dimanfaatkan secara optimal sebagai sumber pakan. Kondisi tersebut menyebabkan biaya produksi usaha ternak meningkat dan produktivitas ternak belum optimal akibat ketidakstabilan ketersediaan pakan sepanjang tahun.

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan membantu peternak lebih memahami teknologi fermentasi pakan. Sebelum kegiatan berlangsung, sebagian besar peserta tidak tahu bahwa gedebog pisang dapat diolah menjadi pakan fermentasi yang memiliki kualitas nutrisi lebih baik, lebih tahan disimpan, dan lebih mudah dicerna oleh hewan ruminansia. Peternak memperoleh pemahaman dasar tentang fermentasi setelah mendapatkan bahan dan mengikuti diskusi interaktif. Mereka juga belajar tentang manfaat penggunaan bioaktivator, komposisi bahan yang membentuk pakan fermentasi, dan cara terbaik untuk menyimpan silase. Pengetahuan baru ini sangat penting untuk mendorong adopsi teknologi pakan berbasis sumber daya lokal.



Gambar 1. Pendampingan pembuatan Pakan fermentasi.

Selain menambah pengetahuan, kegiatan ini juga membantu peternak belajar membuat pakan fermentasi sendiri. Selama praktik langsung, peserta dapat mencacah gedebog pisang, mencampur bahan tambahan, seperti molases, dedak padi, dan EM4, dan melakukan fermentasi anaerob untuk menghasilkan pakan yang siap untuk diberikan kepada ternak. Hasil praktik menunjukkan bahwa sebagian besar anggota kelompok peternak dapat mengikuti seluruh tahapan fermentasi dengan baik dan menghasilkan produk fermentasi yang memiliki aroma asam segar, tekstur yang baik, dan tidak menunjukkan tanda-tanda kerusakan. Kesuksesan praktik tersebut menunjukkan bahwa teknologi yang diperkenalkan sederhana, dapat digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan peternak di Desa Labuhan Jambu.

Salah satu pencapaian penting dari kegiatan pengabdian ini adalah perubahan pandangan peternak tentang penggunaan limbah pertanian sebagai sumber pakan alternatif. Sebelum program dimulai, beberapa peternak menganggap gedebog pisang sebagai limbah dan tidak layak diberikan kepada ternak. Peternak, setelah mengikuti pelatihan dan melihat proses pembuatan dan hasil fermentasi secara langsung, mulai memahami bahwa limbah pertanian dapat diubah menjadi pakan berkualitas dengan teknologi yang sederhana dan murah. Perubahan perspektif ini meningkatkan kepercayaan peternak terhadap kemajuan teknologi dan meningkatkan pemanfaatan sumber daya lokal.

Teknologi fermentasi gedebog pisang mulai memberi manfaat bagi penyediaan pakan ternak dari segi teknis usaha peternakan. Peternak mengatakan pakan fermentasi lebih mudah disimpan daripada hijauan segar, sehingga dapat digunakan sebagai stok pakan saat ketersediaan hijauan menurun. Setelah masa adaptasi, beberapa peternak melihat ternak menunjukkan tingkat konsumsi (palatabilitas) pakan fermentasi yang tinggi. Diharapkan ketersediaan pakan yang lebih terjamin akan membantu menjaga kesehatan ternak, meningkatkan produktivitas pemeliharaan, dan mengurangi ketergantungan

pada pakan yang dibeli di luar kota.



Gambar 2. Pencacahan Gedebog Pisang dan Pencampuran Dedak, Molasese, EM4.



Gambar 3. Hasil fermentasi gedebog pisang.



Gambar 4. Pemberian Hasil Fermentasi Gedebog pisang pada ternak ruminansia.

Setelah pelatihan, sebagian besar anggota kelompok peternak telah mampu mengulangi proses pembuatan fermentasi secara mandiri dengan menggunakan bahan baku yang tersedia di lingkungan mereka. Selain itu, tim pengabdian menawarkan instruksi tentang cara memberi pakan ternak agar lebih efisien, waktu fermentasi yang ideal, dan cara menyimpannya. Pendekatan ini memberikan peternak solusi langsung untuk masalah yang mereka hadapi selama proses produksi pakan fermentasi, yang menjadikannya faktor penting dalam meningkatkan keberhasilan adopsi

teknologi.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian berhasil meningkatkan kemampuan kelompok peternak untuk menyediakan pakan alternatif yang dapat diperoleh dengan menggunakan sumber daya lokal. Teknik fermentasi gedebog pisang terbukti mudah digunakan, hemat biaya, dan sesuai dengan keadaan peternakan rakyat Desa Labuhan Jambu. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan keterampilan dan pengetahuan peternak, tetapi juga membantu kemandirian dalam penyediaan pakan, mengurangi biaya produksi, dan mendukung keberlanjutan peternakan ruminansia melalui pemanfaatan limbah pertanian yang lebih bernilai dan ramah lingkungan.

Kelompok peternak mendapatkan dampak sosial yang signifikan dari kegiatan pengabdian ini. Memanfaatkan sumber daya lokal sebagai pakan alternatif meningkatkan interaksi dan kerja sama antara anggota kelompok peternak melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan, praktik, dan pendampingan. Peternak berbagi pengetahuan mereka tentang fermentasi gedebog pisang, penyimpanan, dan pakan ternak. Kondisi ini membantu kelompok peternak belajar, berbagi informasi, dan berkembang menjadi usaha peternakan yang lebih mandiri. Penguatan kelembagaan kelompok peternak adalah salah satu cara penting untuk memastikan kemajuan teknologi pakan di tingkat masyarakat.

Hasil diskusi kegiatan menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan kinerja program pengabdian kepada masyarakat. Keterlibatan aktif peternak sejak identifikasi kebutuhan, sosialisasi, pelatihan, praktik, dan evaluasi membuat peserta merasa terlibat dalam program, yang meningkatkan penerimaan teknologi. Selain itu, metode ini memungkinkan tim pengabdian menyesuaikan materi pelatihan dengan keadaan sebenarnya yang dihadapi peternak di Desa Labuhan Jambu. Khususnya, ini berkaitan dengan jumlah pakan hijau yang terbatas selama musim kemarau dan banyaknya limbah gedebog pisang yang belum dimanfaatkan dengan baik.

Perspektif ekonomi, penggunaan teknologi fermentasi gedebog pisang memiliki potensi untuk mengurangi biaya pakan ternak. Selama ini, biaya pakan merupakan komponen terbesar dari bisnis peternakan ruminansia. Akibatnya, menggunakan gedebog pisang yang tersedia di lingkungan peternak dapat menjadi pilihan yang lebih hemat biaya daripada bergantung pada pakan komersial dan hijauan yang semakin terbatas. Limbah gedebog pisang menjadi lebih berharga saat di fermentasi, sehingga dapat digunakan sebagai stok pakan selama musim kemarau.

Hasil awal menunjukkan bahwa menggunakan bahan baku lokal yang mudah diperoleh dapat menurunkan biaya produksi usaha ternak. Namun, dampak ekonomi jangka panjang masih perlu dipantau lebih lanjut

Teknologi fermentasi tidak hanya menghasilkan keuntungan finansial, tetapi juga membantu mengelola limbah pertanian dengan cara yang lebih ramah lingkungan. Sekarang Anda dapat menggunakan gedebog pisang yang sudah membusuk atau dibuang untuk membuat pakan fermentasi yang murah. Melalui mengoptimalkan sumber daya lokal, mengurangi limbah organik, dan meningkatkan efisiensi pemanfaatan bahan yang tersedia di sekitar peternak, penggunaan limbah pertanian ini mendukung gagasan peternakan berkelanjutan.

Selain itu, kegiatan ini menunjukkan pentingnya pendampingan berkelanjutan untuk program pemberdayaan kelompok peternak. Pelatihan satu kali belum cukup untuk membangun kebiasaan membuat pakan fermentasi. Oleh karena itu, pendampingan berkala sangat penting untuk memastikan peternak dapat membuat pakan fermentasi secara mandiri dan menjaga kualitas hasil fermentasi, serta menerapkannya secara konsisten dalam sistem pemeliharaan ternak. Pendampingan juga memungkinkan tim pengabdian untuk memonitor, menilai, dan menyelesaikan masalah teknis yang dihadapi peternak selama proses fermentasi dan pemberian pakan.

Secara keseluruhan, temuan dan diskusi dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan

bahwa penggunaan teknologi fermentasi gedebog pisang untuk mendorong kelompok peternak adalah cara yang efektif untuk meningkatkan kemampuan peternak. Teknologi yang sederhana, mudah digunakan, berbasis sumber daya lokal, dan murah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak serta sikap mereka terhadap inovasi dalam penyediaan pakan. Selain itu, program ini membantu peternak menjadi lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan pakan mereka sepanjang tahun, mengurangi ketergantungan mereka pada pakan luar. Kesuksesan kegiatan ini menunjukkan bahwa program pengabdian kepada masyarakat dapat membantu perkembangan usaha peternakan rakyat yang efisien, produktif, dan berkelanjutan.

Pengembangan program serupa secara lebih luas dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan, seperti perguruan tinggi, pemerintah daerah, pemerintah desa, penyuluh peternakan, dan kelompok peternak, adalah konsekuensi dari upaya ini. Untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia peternakan, menyebarkan teknologi fermentasi pakan berbasis limbah pertanian, dan meningkatkan ketahanan pakan peternak, diperlukan kerja sama antarlembaga. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Labuhan Jambu, Kecamatan Tarano, Kabupaten Sumbawa, tidak hanya merupakan transfer teknologi, tetapi juga merupakan upaya nyata untuk meningkatkan kesejahteraan peternak, meningkatkan kemandirian pakan ternak ruminansia, dan mendukung pembangunan peternakan yang berdaya saing dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Program pemberdayaan melalui penerapan teknologi fermentasi gedebog pisang berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas peternak dalam memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan alternatif ternak ruminansia. Teknologi ini mudah diterapkan karena memanfaatkan bahan baku lokal yang melimpah dan proses pembuatannya relatif sederhana, sehingga mampu mendukung kemandirian pakan,

mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial, serta meningkatkan efisiensi usaha peternakan, terutama pada musim kemarau. Selain memberikan manfaat teknis, kegiatan ini juga memperkuat fungsi kelompok peternak sebagai media pembelajaran, kerja sama, dan penyebaran inovasi. Keberhasilan program menunjukkan bahwa sinergi antara perguruan tinggi, pemerintah desa, penyuluh, dan kelompok peternak merupakan faktor penting dalam mendukung pengembangan peternakan berbasis potensi lokal yang produktif dan berkelanjutan. Model pemberdayaan ini berpotensi direplikasi di wilayah lain dengan kondisi yang serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa. (2024). Kabupaten Sumbawa dalam angka 2024. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumbawa.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. (2024). Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2024. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2023). Pedoman umum pengembangan peternakan berkelanjutan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Mardikanto, T. (2021). Pemberdayaan masyarakat dalam perspektif kebijakan publik. Alfabeta.
- Mardikanto, T., & Soebiato, P. (2022). Pemberdayaan masyarakat dalam perspektif kebijakan publik (Ed. rev.). Alfabeta.
- Pamungkas, W. (2011). Teknologi fermentasi, alternatif solusi dalam upaya pemanfaatan bahan pakan lokal. *Media Akuakultur*, 6(1), 43–48.
- Prasetyo, T. P. (2019). Pembuatan pakan ternak fermentasi (silase). *Swadaya: Indonesian Journal of Community Empowerment*, 1(1), 48–54.
- Sutardi, T. (2021). *Ilmoe makanan ternak dasar*. Gadjah Mada University Press.