

PELATIHAN PEMBUATAN PAKAN ALTERNATIF UNTUK TERNAK DENGAN MEMANFAATKAN BATANG PISANG TERFERMENTASI UNTUK MENINGKATKAN NILAI NUTRISI

David A. Nguru¹, Alberth N. Ndun², Alvrado B. Lawa³, Simon E. Mulik⁴, Salden E. Nifu⁵, Hendrikus U. Padu⁶, Diana M. Sabat⁷, Morin M. Sol'uf⁸, Ni M. P. Setyani⁹, Adiyanto N. Banamtuan¹⁰, Nautus S. Dalle¹¹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, Indonesia

¹¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Indonesia
korengurudavid@gmail.com¹

ABSTRAK

Abstrak: Masalah yang dihadapi oleh peternak di Desa Ponain, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT) yaitu sulitnya memenuhi kesediaan pakan secara kesinambungan baik mutu mau jumlahnya. Hal ini karena harga pakan yang tinggi, sehingga peternak memberikan pakan seadanya tanpa melihat kebutuhan harian ternak babi yang menyebabkan produktivitas ternak babi menurun dan membutuhkan waktu pemeliharaan yang lebih lama. Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memanfaatkan bahan lokal menjadi pakan alternatif dengan cara meningkatkan nilai gunanya dan pengurangi penggunaan pakan komersial sehingga lebih ekonomis serta meningkatkan softskill dan hardskill masyarakat dalam mengelolah pakan alternatif. Pelaksanaan PkM ini menggunakan metode ceramah dan eksperimen langsung bersama masyarakat. Masyarakat yang ikut dalam kegiatan ini adalah 25 orang dengan 19 laki-laki dan 6 orang perempuan. Evaluasi kegiatan ini dilihat dari adanya pre-test sebelum kegiatan dan post-test pada akhir kegiatan. Solusi yang di tawarkan yaitu pembuatan pakan alternatif menggunakan batang pisang yang difermentasi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan dan mengoptimalkan kandungan nutrisi dan nilai guna batang pisang sehingga peternak dapat memenuhi kebutuhan nutrisi harian ternak babi serta dapat menekan biaya pakan. Melalui kegiatan pengabdian ini peternak dapat mengetahui pemanfaatan pembuatan pakan alternatif guna menekan biaya produksi pakan yang mahal. Berdasarkan hasil evaluasi melalui post-test dari 25 orang menunjukkan hasil 80% responden mengalami peningkatan pengetahuan tentang fermentasi batang pisang.

Kata Kunci: Babi; Pakan Alternatif; Fermentasi; Pelatihan.

Abstract: The problem faced by breeders in Ponain Village, Amarasi District, Kupang Regency, East Nusa Tenggara (NTT) is the difficulty of meeting feed supplies in a sustainable manner, both in quality and quantity. This is because the price of feed is high, so farmers provide as little feed as they can without considering the daily needs of pigs, which causes pig productivity to decrease and requires longer maintenance time. This Community Service (PKM) aims to utilize local ingredients into alternative feed by increasing its useful value and reducing the use of commercial feed so that it is more economical and improves the community's soft skills and hard skills in managing alternative feed. The implementation of PkM uses lecture methods and direct experiments with the community. There were 25 people who took part in this activity, 19 men and 6 women. Evaluation of this activity is seen from the pre-test before the activity and post-test at the end of the activity. The solution offered is making alternative feed using fermented banana stems. This aims to increase and optimize the nutritional content and use value of banana stems so that farmers can meet the daily nutritional needs of pigs and can reduce feed costs. Through this service activity, breeders can learn about the use of alternative feed production to reduce expensive feed production costs. Based on the results of evaluation via post-test from 25 people, the results showed that 90% of respondents had increased knowledge about banana stem fermentation.

Keywords: Pig; Banana Stem; Fermentation.



Article History:

Received: 06-11-2023

Revised : 06-12-2023

Accepted: 19-12-2023

Online : 01-02-2024



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Ternak babi adalah salah satu ternak yang mempunyai potensi untuk dikembangkan di wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT). Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, populasi ternak babi di NTT mencapai 2.325.020 ekor. Keadaan ini menjadikan NTT sebagai provinsi dengan populasi ternak babi terbanyak di Indonesia (Dalle et al., 2023). Hal ini dipengaruhi oleh kebiasaan dan kecenderungan masyarakat NTT yang menggunakan ternak babi dalam kegiatan keagamaan dan acara adat istiadat. Selain sebagai ternak adat, ternak babi juga digunakan sebagai tabungan keluarga, walaupun bersifat sambilan tetapi terbukti sangat membantu pada saat membutuhkan dana mendadak dalam jumlah yang banyak (Dalle et al., 2023). Selain itu perkembangan kuliner olahan daging se'i babi semakin hari semakin berkembang, sehingga permintaan daging babi terus meningkat. Daging se'i merupakan salah satu produk olahan daging babi dan sapi (Cruz. et al., 2018). Se'i babi sangat digemari oleh masyarakat NTT (Widarti et al., 2017). Daging se'i dibuat melalui pengasapan daging babi menggunakan kayu kosambi sehingga memiliki rasa yang khas dan tahan lama (Buntu et al., 2020).

Budaarsa (2014) dalam penelitiannya menyampaikan bahwa permintaan daging babi yang terus meningkat tidak selaras dengan produksi daging babi. Hal ini dikarenakan harga pakan komersial yang tinggi, sehingga peternak memberikan pakan seadanya tanpa memperhatikan kebutuhan nutrisi harian ternak babi. Permasalahan ini menyebabkan produktivitas ternak babi menurun dan membutuhkan waktu pemeliharaan yang lebih lama. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Nguru et al. (2022) yang menyatakan bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi oleh para peternak yaitu sulitnya memenuhi kesediaan pakan secara berkesinambungan, baik mutu maupun jumlahnya. Dimana biaya pakan mencapai 65-80% dari total produksi (Dalle et al., 2023). Sehingga salah satu cara yang dapat diterapkan untuk menekan biaya pakan adalah dengan memanfaatkan bahan lokal yang murah dan ketersediaannya melimpah.

Tanaman pisang adalah salah satu tanaman lokal yang mudah tumbuh dan ketersediaannya melimpah. Tanaman pisang bersifat monokarifik artinya hanya berbuah sekali dan kemudian mati (Manis et al., 2018). Hal ini menyebabkan kebanyakan tanaman pisang di biarkan batangnya membusuk setelah di panen buahnya (Labatar, 2018). Bagian tanaman pisang yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pakan adalah batangnya. Kandungan nutrisi yang terkandung dalam batang pisang terdiri atas bahan kering (87,70%); bahan organik (62,68%); abu (23,12%); protein kasar (4,81%); serat kasar (27,73%); lemak kasar (14,23%); BETN (30,11%) (Simanjuntak, 2020).

Tukan et al. (2022) melaporkan bahwa kadar air yang tinggi dalam batang pisang dapat menyebabkan batang pisang cepat mengalami pembusukan dan kerusakan, sehingga harus segera diberikan dalam bentuk

segar. Namun pemberian batang pisang secara langsung tanpa dilakukan pengolahan, dapat mempengaruhi penyerapan zat nutrisi yang dibutuhkan. Hal ini dikarenakan batang pisang mengandung zat antinutrisi berupa tannin. Tannin berfungsi untuk mengikat dan melindungi protein sehingga tidak dapat diserap dalam tubuh ternak. Kelemahan batang pisang saat diberikan secara langsung akan mempengaruhi palatabilitasnya (Tefu et al., 2023). Nilai palatabilitas yang rendah, dipengaruhi oleh senyawa phenol yang terdapat dalam tannin.

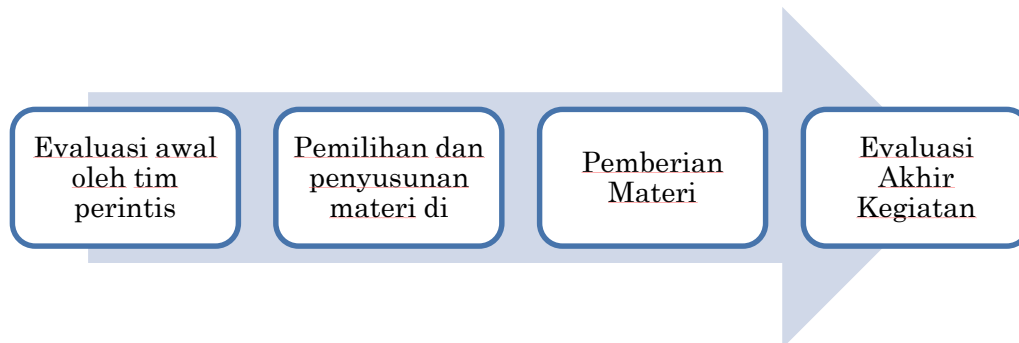
Berdasarkan keadaan tersebut Nguru et al. (2022) dalam penelitiannya melaporkan bahwa dibutuhkan suatu inovasi untuk mengoptimalkan kandungan nutrisi bahan lokal dengan cara difermentasi. Fermentasi dapat meningkatkan kandungan nutrisi, menurunkan kadar serat dan memperbaiki rasa serta aroma pakan. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Ly & Kallau (2014) yang menyatakan bahwa proses fermentasi dapat terjadi karena adanya mikroba yang menyebabkan perubahan fisik, aroma dan kandungan nutrisi. Nugraha et al. (2023) menyatakan bahwa keuntungan dari fermentasi adalah mengubah makromolekul protein menjadi mikromolekul yang mudah dicerna oleh ternak. Selanjutnya Simanjuntak (2020); Dalle et al. (2023) menyatakan bahwa fermentasi adalah proses perombakan senyawa kompleks yang terdapat dalam bahan pakan menjadi senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim. Fermentasi menggunakan Effective Microorganisms-4 (EM4) dapat mengatasi tanin karena dalam EM4 mengandung Tannase. Tannase berfungsi untuk mengurai tannin, sehingga penggunaan batang pisang dapat dioptimalkan. Batang pisang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dengan cara difermentasi (Labatar et al., 2021).

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk membantu peternak dalam menyelesaikan masalah yang sering di hadapi terkait dengan penyediaan pakan yang bernutrisi bagi ternak. Kegiatan yang dilaksanakan berupa program pelatihan pembuatan pakan alternative untuk ternak babi dengan memanfaatkan batang pisang terfermentasi, sehingga peternak dapat memenuhi kebutuhan konsumsi ternak babi dengan mengoptimalkan bahan pakan lokal serta dapat meningkatkan softskill dan hardskill masyarakat dalam mengelolah pakan alternatif.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dimulai dari tahap persiapan dimana tim perintis melakukan evaluasi awal di Desa Ponain, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT) dan mendapatkan banyak pakan alternative yang belum dimanfaatkan sebagai pakan ternak babi, salah satunya adalah batang pisang. Tim perintis lalu melakukan koordinasi dengan kepala desa untuk kegiatan PKM. Kegiatan pengabdian yang dilaksanakan didasarkan pada permasalahan yakni tingginya biaya pakan ternak babi. Untuk itu maka solusi yang ditawarkan adalah memanfaatkan

limbah pertanian yakni batang pisang sebagai pakan alternative akibat harga pakan komersial yang cukup mahal di pasar. Diharapkan dari solusi yang ditawarkan dapat membantu peternak dalam memenuhi kebutuhan harian ternak babi. Untuk lebih jelasnya bagan kegiatan di tunjukan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan tahapan kegiatan

Pelaksanaan kegiatan PkM ini dilakukan di Desa Ponain, Kecamatan Amarasi, Kabupaten Kupang, Nusa Tenggara Timur (NTT) dengan jumlah masyarakat yang mengikuti kegiatan ini adalah 25 orang dengan rincian 19 orang laki-laki dan 6 orang perempuan. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan pendekatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan (monitoring dan evaluasi). Penyuluhan dilakukan untuk membekali pengetahuan dan pemahaman akan berbagai permasalahan manajemen. Kegiatan ini dilakukan dalam bentuk diskusi partisipatif dengan peserta yang mana lingkup pembicaraan meliputi (1) penjelasan kandungan nutrisi dalam batang pisang; (2) Pentingnya fermentasi batang pisang; dan (3) Teknik pembuatan batang pisang terfermentasi. Setelah melakukan penyuluhan diberikan umpan balik dengan peserta untuk mengetahui tingkat adopsi pengetahuan. Indikator capaiannya 50 persen peternak peserta pelatihan dapat memahami dengan baik.

Pendekatan pelatihan dilakukan sebagai bagian dari praktikum untuk meningkatkan keterampilan dan sarana percontohan guna meningkatkan tingkat adopsi peternak dalam rangkaian kegiatan pengabdian ini. Kegiatan pelatihan lebih diarahkan pada pembuatan batang pisang terfermentasi. Kegiatan pendampingan (monitoring dan evaluasi) dilakukan untuk menjamin keberlanjutan dari program kegiatan pengabdian ini. Kegiatan ini dilakukan setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan dengan durasi waktu 2 minggu sekali selama 2 bulan mendampingi peternak. Tingkat ketercapaian terlihat dari perubahan sikap peternak mitra akan keingintahuan yan lebih mendalam dari kegiatan ini.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan dalam kegiatan pengabdian maka hasilnya adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan diawali dengan pembukaan yang dilakukan oleh ketua tim dalam kegiatan pengabdian ini. Selanjutnya dilakukan penyampaian materi penyuluhan terkait dengan pentingnya memanfaatkan limbah pertanian salah satunya adalah batang pisang sebagai bahan pakan alternatif untuk ternak babi serta teknik fermentasinya. Pemanfaatan limbah pertanian ini dengan tujuan dapat menekan biaya pakan dalam usaha ternak babi. Kemudian setelah dilakukan penyampaian materi penyuluhan dilanjutkan dengan memberikan kesempatan kepada peserta (peternak) untuk memberikan tanggapan serta pertanyaan terkait dengan materi yang disampaikan.

Kegiatan penyuluhan dihadiri oleh 28 orang peternak dan berlangsung dengan baik, dilihat dari antusiasnya peserta yang luar biasa dalam menyampaikan kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi di masa yang akan datang serta permasalahan yang dihadapi terkait dengan pakan ternak babi. Selain itu, dosen yang bertindak sebagai narasumber membangun diskusi dengan peternak, menyangkut pengalaman mereka dalam mengatasi persoalan pakan dalam menjalankan usaha ternak babi terkhususnya di Desa Ponain, Kecamatan Amarasi (Gambar 1). Kondisi ini tercipta karena iklim yang kondusif, baik didalam tim, antara tim maupun dengan peserta. Kegiatan penyuluhan ini dapat menciptakan pula satu proses interaksi antar peternak, sehingga dapat saling belajar satu sama lainnya. Narasumber sebagai pengarah dan memiliki pengetahuan secara teoritis dapat menjelaskan secara praktis alasan berbagai pengalaman baik dan pengalaman buruk yang kemungkinan akan terjadi, sehingga peternak dengan mudah dapat memahaminya, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan

2. Kegiatan Pelatihan

Kegiatan ini dilakukan dengan melibatkan beberapa mahasiswa dan beberapa peternak untuk meningkatkan psikomotori peternak dalam penyediaan pakan. Dalam kegiatan ini dilakukan penyiapan alat-alat berupa parang, ember, alas cincang, takaran liter serta bahan-bahan berupa batang pisang 5 kg, dedak halus 2 kg, tepung jagung 0,5 kg, tepung ikan 0,5 kg, larutan EM4 1 tutup botol, gula pasir 1 sendok, molases 1 sendok, air 1 liter, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Persiapan alat dan bahan

Pembuatan pakan fermentasi: Kiat kiat untuk dapat menekan biaya produksi dari pakan, akan tetapi masih mempertahankan kualitas nutrisinya adalah dengan teknologi fermentasi. Cara pembuatan batang pisang terfermentasi sebagai berikut:

- a. Batang pisang 5 kg dicacah hingga berukuran 2 sampai 3 cm.
- b. Batang pisang yang telah dicacah dicampurkan dengan dedak padi, tepung jagung, dan tepung ikan. Pencampuran bahan pakan dimulai dari komposisi paling sedikit sampai komposisi terbanyak agar tercampur merata.
- c. Larutkan EM-4 sebanyak 1 tutup botol, gula pasir dan molasses masing-masing 1 sendok makan ke dalam 1 liter air dan diaduk hingga campuran larutannya homogen.
- d. Setelah itu larutan tersebut, dipercikkan sedikit demi sedikit dan menyeluruh pada bahan pakan yang telah disiapkan sebelumnya. Kemudian seluruh bahan dicampurkan secara merata.
- e. Masukkan campuran kedalam ember/drum plastik yang kedap terhadap udara selama 3-5 hari. Lakukan pencampuran setiap harinya pada jam yang sama. Pada hari keempat, fermentasi sudah siap di berikan pada ternak.

Ciri-ciri batang pisang yang terfermentasi dengan baik yaitu berwarna coklat dengan tekstur yang lembut, dan aroma wangi (Simanjuntak, 2020). suhu tinggi selama masa proses fermentasi dapat menyebabkan terjadinya perubahan warna batang pisang sebagai akibat terjadinya reaksi mailard

yang merubah glukosa dan fruktosa menjadi warna kecoklatan. Rinca et al. (2022) melaporkan bahwa kualitas fisik batang pisang yang dikatakan baik adalah berwarna hijau cenderung kuning kecoklatan. Pemberian pakan yang difermentasi ini dilakukan secara bertahap. Awal pemberian diberikan dalam jumlah yang sedikit dengan memperhatikan ada tidaknya perubahan pola makan ternak babi. Jika pola makannya stabil dan tidak menimbulkan masalah pencernaan, maka takaran pemberiannya dapat diberikan dalam jumlah yang lebih banyak dari sebelumnya, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Pembuatan Pakan Alternatif Terfermentasi

3. Kegiatan Pendampingan

Berdasarkan hasil yang dicapai dan kendala yang dialami maka selain penyuluhan dan pelatihan sangat perlu dilakukan kegiatan pendampingan (Gambar 4). Tim pelaksana merasa perlu untuk mengikuti perkembangan pelaksanaannya khusus dalam penerapan teknologi fermentasi batang pisang sebagai bahan pakan alternatif dalam usaha ternak babi. Pada saat melakukan kegiatan pendampingan, dilakukan juga kegiatan monitoring dan evaluasi ditemukan hanya 80% peternak yang yakin akan memberikan pakan alternatif ini pada ternaknya pada tahun-tahun yang akan datang, sementara 20% peternak masih ragu-ragu apakah mereka mampu mengadopsi teknologi fermentasi pakan tersebut pada ternak babi tanpa bantuan dari pihak lainnya. Mereka masih mengharapkan bantuan dari berbagai pihak untuk melaksanakan teknologi fermentasi tersebut. Kendati demikian, seluruh peternak setuju untuk menyebarluaskan informasi tentang teknologi ini kepada peternak lainnya. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terdapat pada table berikut:

Tabel 1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat sebelum dan sesudah kegiatan.

Pengetahuan (Hard-skill)		Keterampilan (Soft-skill)	
Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
5%	80%	10%	80%

D. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dari kegiatan PKM untuk mengoptimalkan kandungan nutrisi batang pisang terfermentasi dapat terlaksanakan dengan baik, dari hasil evaluasi kehadiran penyuluhan dan peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang awalnya pengetahuan hanya 5% naik menjadi 80% dan keterampilan awalnya hanya 10% pada akhir kegiatan meningkat hingga 80%. Saran dari kegiatan ini adalah agar masyarakat di desa Ponain selalu melakukan hal yang sama untuk penggunaan pakan alternative pada ternak babi.

DAFTAR RUJUKAN

- Rinca, K. F., Mubdi, R., Kristanto, D., Putra, I. P. C. P., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., Gultom, R. (2022). Faktor Resiko yang Mempengaruhi Respon Termoregulasi Ternak Ruminansia. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24(3), 304-314.
- Budaarsa, K. (2014). Potensi Ternak Babi Dalam Menyumbangkan Daging Di Bali. *Seminar Nasional Ternak Babi*, vol? issue? 1-18.
- Buntu, Y., Sinaga, S., & Suradi, K. (2020). Pengaruh Lama Pengasapan Menggunakan Kayu Kosambi (*Schleichera oleosa*) Terhadap Sifat Fisik Dan Akseptabilitas Se'i Daging Babi (The Effect of Smoking Duration Using Kosambi Wood (*Schleichera oleosa*) on the Physical Properties and Acceptability of Se'i Po. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan*, 8(1), 37-44. <https://doi.org/10.20956/jitp.v8i1.8195>
- Cruz., E. S. D. C., Lalel., H. K. D., & Kale., P. R. (2018). Evaluation of The Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) to The Quality of Pork Se'i Meat in Kupang City. *Peternakan Indonesia*, 20(3), 201-210.
- Dalle, N. S., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., Utama, W. G., Nurciyani, Y., Tukan, H. D., & Nugraha, E. Y. (2023). Edukasi Prospek Usaha Sektor Peternakan Pada Siswa Smk Di Manggarai Raya. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(2), 1105-1115. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i2.13229>
- Dalle, N. S., Luju, M. T., Utama, W. G., Achmadi, P. C., Gultom, R., & Jeramat, A. A. (2023). Edukasi Manajemen Pemeliharaan Ternak Kambing Bagi Peternak Di Nusa Tenggara Timur. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(4), 3635-3646. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i4.16186>
- Labatar, C. S. (2018). Pengaruh Pemberian Batang Dan Kulit Pisang Sebagai Pakan Fermentasi Untuk Ternak Sapi Potong. *Jurnal Triton*, 9(1), 31-37.
- Labatar, C. S., Sudarmi, N., & Asaribab, S. S. (2021). Peningkatan Pengetahuan Peternak tentang Fermentasi Batang Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) sebagai Pakan Alternatif Ternak Babi. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 2(1), 45-56. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.192>
- Ly, J., & Kallau, N. H. G. (2014). Pengaruh Suplementasi *Saccharomyces cerevisiae* Sebagai Probiotik Dalam Ransum Berbasis Pakan Lokal Terhadap Performans Dan Kecernaan Nutrisi Pada Babi Lokal Fase Starter. *Jurnal Kajian Veteriner*, 2(2), 111-118.
- Manis, I., Supriadi, S., & Said, I. (2018). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair dan Aplikasinya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans Poir*). *Jurnal Akademika Kimia*, 6(4), 219. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2017.v6.i4.9452>
- Nguru, D. A., Telupere, F. M. S., & Wielawa, E. D. (2022). Effects of the use of Fermented Gamal Leaf Flour as a Concentrate Substitute on Performance of the Landrace Breeding Pigs. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 17(2), 91-96. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.17.2.91-96>

- Simanjuntak, C. M. (2020). Kualitas Fisik Silase Batang Pisang terhadap Lama Fermentasi yang berbeda. *Jurnal Ilmu Perternakan*, *1*(2), 40–48.
- Nugraha, E. Y., Rinca, K. F., Bollyn Y. M. F. (2023). Penyebaran Kejadian Penyakit African Swine Fever di Kabupaten Manggarai Barat Tahun 2020-2021, *23*(3), 336–341.
- Tefu, M., Uki, N. M., Banu, A. B. W., & Lasi, K. (2023). Sosialisasi Dan Pendampingan Pembuatan Pakan Ternak Alternatif Dengan Memanfaatkan Limbah Batang Pisang Di Desa Lakat Kecamatan Kuantnana Kabupaten Timor Tengah Selatan. *EJOIN: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(5), 459–465. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i5.919>
- Widarti, S. S., Purnomo, H., & Rosyidi, D. (2017). Studi Tentang Preferensi Konsumen, Sifat Fisiko Kimia dan Nilai Organoleptik Sei Daging Babi asal Kupang (Nusa Tenggara Timur). *Sains Peternakan*, *10*(1), 23. <https://doi.org/10.20961/sainspet.10.1.23-29>
- Tukan, H. D., Nugraha, E. Y., Dalle, N. S. (2022). Analisis of the socioeconomic Impacts of the ASF Outbreak in NTT. *INOPTAN*, *1*(1), 158–171.