

# Penerapan Teknologi Pakan Lokal Untuk Sapi di Kelompok Peternak Amnela Bubuk, Kota Kupang

DOI: <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v8i2.5368>

**Edwin Jermias Lodowik Lazarus\***, Emma Dyelim Wie Lawa, Arnol Elyasar Manu, Edi Djoko Sulistidjo, Maria Yasinta Luruk

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan  
Universitas Nusa Cendana  
Jl. Adisucipto Penfui, P.O. Box 104 Kupang 85001, Nusa Tenggara Timur

\*Email Korespondensi: edwinlazarus@staf.undana.ac.id

---

**Abstract** - The improvement of cattle productivity in East Nusa Tenggara (NTT) faces a major constraint in the availability of quality feed, especially during the prolonged dry season. The scarcity of fresh forage and the high cost of commercial feed pose significant challenges for local farmers. This Community Partnership Program (PKM) aims to enhance farmers' knowledge, skills, and self-reliance in the Amnela Bubuk Livestock Group, Kupang City, by applying local feed technologies based on agricultural waste and locally available forage. The implementation methods included educational outreach, technical training, and field demonstrations on using ammoniated rice straw as a fiber source and formulating balanced rations with the addition of locally sourced concentrate feed. The results of the program showed an improvement in farmers' knowledge and skills in providing and managing feed more efficiently and sustainably. The application of these technologies had a positive impact on livestock productivity, production cost efficiency, and farmers' income. Furthermore, the program strengthened the capacity of the livestock group to develop a farming system that is adaptive to local conditions and supports regional food security.

**Keywords:** Local Feed Technology; Bali Cattle; Ammoniated Straw; Livestock Ration; Sustainable Farming

**Abstrak** - Peningkatan produktivitas sapi di Nusa Tenggara Timur (NTT) menghadapi kendala utama dalam ketersediaan pakan berkualitas, terutama pada musim kemarau yang berkepanjangan. Kurangnya pasokan hijauan segar dan tingginya biaya pakan komersial menjadi tantangan yang signifikan bagi peternak lokal. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kemandirian peternak di Kelompok Ternak Amnela Bubuk, Kota Kupang, melalui penerapan teknologi pakan lokal berbasis limbah pertanian dan hijauan lokal yang tersedia di sekitar lingkungan mereka. Metode pelaksanaan kegiatan mencakup penyuluhan, pelatihan teknis, serta demonstrasi lapang mengenai pemanfaatan jerami padi amoniasi sebagai sumber serat, dan penyusunan ransum seimbang dengan penambahan pakan konsentrat berbasis bahan lokal. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam hal penyediaan dan pengelolaan pakan secara lebih efisien dan berkelanjutan. Penerapan teknologi ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan produktivitas ternak, efisiensi biaya produksi, serta pendapatan peternak. Selain itu, kegiatan ini juga memperkuat kapasitas kelompok ternak dalam mengembangkan usaha peternakan yang adaptif terhadap kondisi lokal dan mendukung ketahanan pangan wilayah.

**Kata kunci:** Jerami Amoniasi; Peternakan Berkelanjutan; Ransum Ternak; Sapi Bali; Teknologi Pakan Lokal.

---

## I. PENDAHULUAN

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) memiliki potensi besar dalam pengembangan peternakan, khususnya sapi, sebagai salah satu komoditas unggulan daerah. Namun, tantangan utama yang dihadapi peternak di wilayah ini adalah ketersediaan pakan yang berkualitas, terutama pada musim kemarau, ketika sumber pakan alami menjadi terbatas. Kondisi tersebut berdampak pada produktivitas ternak, baik dari segi pertumbuhan maupun reproduksi. Pakan merupakan faktor penentu dalam produktivitas ternak ruminansia seperti sapi. Ogunbosoye *et al.*, (2022) menyatakan bahwa pakan merupakan aspek penting dalam produksi ternak dan telah menjadi fokus berbagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, terutama melalui optimalisasi pemanfaatan pakan.

Abegunde *et al.*, (2021) juga menegaskan bahwa berbagai metode telah dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Hijauan merupakan komponen penting dalam pakan sapi potong, dan menurut Rotz *et al.*, (2019) sekitar 82% pakan yang dikonsumsi untuk menghasilkan 1 kg daging sapi berasal dari hijauan. Kualitas hijauan dalam sistem padang rumput bersifat dinamis dan sangat menentukan performa ternak.

Dalam menghadapi tantangan ini, penerapan teknologi pakan lokal menjadi solusi strategis. Teknologi ini memanfaatkan sumber daya lokal seperti limbah pertanian, hijauan lokal, dan bahan alternatif lainnya untuk diolah menjadi pakan bernutrisi tinggi. Selain mendukung keberlanjutan ekosistem, pendekatan ini juga mampu mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang berbiaya tinggi. Xiao and Meng, (2024) menyatakan bahwa kemajuan dalam teknologi pengolahan pakan telah memungkinkan peningkatan pemanfaatan bahan alternatif, sehingga mengurangi biaya produksi.

Namun demikian, adopsi teknologi pakan lokal di tingkat peternak, termasuk oleh kelompok ternak seperti Amnela Bubuk, masih terbatas dan belum dilakukan secara sistematis. Sebagian besar peternak masih mengandalkan metode konvensional tanpa pengolahan pakan yang memadai, sehingga efisiensi dan nilai nutrisi pakan belum optimal. Rendahnya adopsi ini dipengaruhi oleh kurangnya pengetahuan, minimnya pelatihan teknis, serta terbatasnya pendampingan di lapangan.

Tingkat pengetahuan dan keterampilan peternak dalam menyediakan pakan yang efisien dan efektif masih rendah, terutama akibat rendahnya tingkat pendidikan dan minimnya akses terhadap teknologi. Hal ini berdampak pada rendahnya produktivitas ternak dan pendapatan ekonomi. Leduc *et al.*, (2021) melaporkan bahwa kekurangan pakan berdampak negatif terhadap kesehatan, produksi, dan reproduksi ternak. Selain itu, kualitas pakan yang buruk juga meningkatkan produksi gas metana (CH<sub>4</sub>), yang merugikan lingkungan (Mlambo & Mnisi, 2019). Pakan berkualitas rendah juga menyebabkan gangguan pencernaan dan penurunan produktivitas, serta kerugian ekonomi. De Brito *et al.*, (2016) menambahkan bahwa kandungan serat, daya cerna, dan ketersediaan nutrisi dalam hijauan sangat berpengaruh terhadap kesehatan dan performa ternak ruminansia.

Kelompok peternak Amnela Bubuk di Kupang, NTT, merupakan salah satu komunitas yang memiliki potensi besar dalam mengadopsi teknologi pakan lokal. Dengan kondisi geografis dan sosial ekonomi masyarakat yang khas, kelompok ini membutuhkan inovasi pakan yang efektif dan sesuai dengan kearifan lokal. Diharapkan penerapan teknologi pakan lokal mampu meningkatkan produktivitas sapi, mendukung ketahanan pangan, dan memberikan manfaat ekonomi yang signifikan.

Kelurahan Naioni, tempat kelompok ini berada, merupakan kawasan transisi antara pedesaan dan perkotaan yang masih mempertahankan praktik pertanian dan peternakan, termasuk beternak sapi bali. Pertanian perkotaan adalah praktik yang umum secara global dan mencakup berbagai aktivitas di dalam maupun sekitar kota (Graefe *et al.*, 2019). Yuan *et al.*, (2022) mendefinisikan pertanian perkotaan sebagai aktivitas produksi, pengolahan, dan

distribusi produk pertanian di wilayah intra-urban dan peri-urban, dengan memanfaatkan kembali sumber daya lokal secara efisien. Dalam konteks ini, peternakan merupakan salah satu usaha yang menghasilkan produk pangan asal ternak.

Namun, di banyak wilayah berkembang, peternak masih lebih fokus pada kuantitas pakan daripada kualitasnya (Balehegn et al., 2020). Oleh karena itu, kegiatan penyuluhan dan pelatihan dalam program ini diarahkan untuk mengubah pola pikir peternak agar lebih memahami pentingnya kualitas dan nilai gizi pakan dalam mendukung produktivitas ternak secara berkelanjutan.

Tujuan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah memberikan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan bagi kelompok ternak Amnela Bubuk, Kelurahan Naioni, Kota Kupang, dalam menyediakan dan menerapkan teknologi pengolahan pakan berbasis bahan lokal untuk memenuhi kebutuhan produksi ternak sapi bali. Kegiatan pengabdian serupa sebelumnya dilakukan oleh Bilyaro *et al.*, (2023) di Lampung Utara, dan hasilnya menunjukkan tingginya antusiasme peternak terhadap pelatihan karena dirasakan sangat bermanfaat. Oleh sebab itu, kegiatan ini difokuskan pada penerapan teknologi penyediaan pakan, baik pakan basal maupun suplemen (konsentrat), agar pemeliharaan ternak menjadi lebih efisien, produktif, dan berdampak pada peningkatan ekonomi serta keberlanjutan usaha peternakan di daerah ini.

## II. METODE PELAKSANAAN

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, pelaksana Program Kemitraan Masyarakat (PKM) bekerja sama dengan mitra kelompok ternak untuk membuat kesepakatan bersama terkait rangkaian kegiatan yang akan dilaksanakan. Kesepakatan ini meliputi tujuan kegiatan yaitu meningkatkan produktivitas ternak sapi melalui pemanfaatan pakan lokal, kesiapan mitra, penyusunan jadwal kegiatan, memastikan ketersediaan waktu, dan memastikan kesediaan anggota kelompok untuk mengikuti program serta inventarisasi sarana dan prasarana, memanfaatkan fasilitas mitra seperti tempat pertemuan, peralatan kelompok, atau bahan baku yang tersedia.

Selain itu, pelaksana PKM juga mempersiapkan berbagai kebutuhan administratif, di antaranya penyiapan surat-surat dan dokumen administrasi lainnya yang diperlukan, penyusunan materi penyuluhan yang mencakup topik-topik kunci seperti pemanfaatan limbah pertanian, teknologi pengolahan pakan, dan penyusunan ransum ternak serta penyediaan bahan-bahan pakan seperti jerami padi, konsentrat, serta peralatan penunjang untuk proses pelatihan, seperti alat amoniasi dan alat pengukur pakan. Tahap ini bertujuan untuk memastikan seluruh kegiatan dapat berlangsung lancar dengan partisipasi aktif dari mitra.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terbagi menjadi dua kegiatan utama: penyuluhan dan pelatihan.

#### a. Penyuluhan

Kegiatan pertama adalah penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan mitra terkait: pemanfaatan limbah pertanian seperti jerami padi sebagai sumber pakan lokal yang bernutrisi, pemberian pakan konsentrat sebagai suplemen untuk meningkatkan kualitas jerami padi, dan penyusunan ransum pakan yang seimbang dalam bentuk simulasi praktis. Penyuluhan dilakukan dalam bentuk presentasi dan diskusi interaktif. Sebelum dimulai, dilakukan evaluasi awal untuk mengukur tingkat pemahaman mitra terkait materi yang akan disampaikan. Evaluasi serupa dilakukan setelah penyuluhan selesai untuk menilai peningkatan pengetahuan.

b. Pelatihan

Kegiatan kedua adalah pelatihan untuk meningkatkan keterampilan teknis mitra, khususnya dalam manajemen pakan yang efisien. Pelatihan ini mencakup: pengolahan limbah pertanian berupa demonstrasi teknologi amoniasi untuk meningkatkan kualitas jerami padi sebagai pakan sapi, langkah-langkah praktis dalam proses amoniasi, mulai dari perlakuan hingga penyimpanan hasil pakan. Penyusunan ransum pakan berupa pengenalan komponen pakan konsentrat dan cara mencampurkannya, praktik langsung dalam menyusun ransum yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi sapi serta diskusi mengenai cara menyesuaikan komposisi ransum sesuai dengan sumber daya lokal yang tersedia.

Pelatihan ini bersifat partisipatif, di mana mitra dilibatkan secara aktif dalam seluruh proses. Dengan metode ini, diharapkan terjadi transfer keterampilan yang efektif, sehingga peternak dapat menerapkan teknologi pakan secara mandiri setelah program selesai.

c. Evaluasi dan Komitmen Mitra

Partisipasi aktif mitra dalam seluruh kegiatan merupakan kunci keberhasilan program. Selama tahap pelaksanaan, dilakukan evaluasi untuk memantau kehadiran, tingkat keterlibatan, serta pemahaman materi oleh anggota kelompok. Responsif dan komitmen mitra sangat diharapkan untuk memastikan program ini berdampak positif bagi pengelolaan peternakan di kelompok Amnela Bubuk.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Permasalahan utama dalam usaha peternakan sapi adalah ketersediaan pakan yang berkualitas. Banyak peternak belum memahami nilai gizi hijauan yang diberikan, padahal pakan sangat menentukan produktivitas ternak. Pakan berbasis hijauan, meskipun potensial, tetap membutuhkan suplementasi untuk mendukung produksi optimal (Moorby & Fraser, 2021).

Kegiatan PKM ini bertujuan mentransfer teknologi dan pengetahuan kepada kelompok peternak Amnela Bubuk di Kelurahan Naioni, Kota Kupang. Sebanyak 20 peserta yang merupakan anggota kelompok mengikuti kegiatan ini. Sistem pemeliharaan semi intensif yang mereka terapkan memerlukan penyediaan pakan yang memadai, terutama saat hijauan terbatas di musim kemarau. Pemanfaatan limbah pertanian seperti jerami padi menjadi solusi alternatif yang efisien dan berkelanjutan. Sistem intensif, meskipun padat teknologi, lebih efisien terhadap lingkungan (Poore & Nemecek, 2018).

#### Penyuluhan dan Diskusi

Kegiatan dimulai dengan penyuluhan mengenai pentingnya pakan lokal dan teknologi penyediaannya. Meskipun terdapat banyak pertanyaan dan argumen, antusiasme peserta cukup tinggi. Interaksi aktif tercermin dalam diskusi tentang kemudahan penerapan teknologi di lapangan. Pengenalan pakan lokal seperti limbah pertanian dan hasil samping agroindustri disambut baik. Petani diberi pemahaman bahwa keberhasilan usaha peternakan sangat tergantung pada manajemen pakan yang tepat.

Teknologi yang diperkenalkan juga harus memenuhi sejumlah kriteria seperti relevansi sosial, kemudahan penggunaan, kesesuaian dengan kondisi lokal, serta terjangkau (Wahyuni et al., 2015). Penyuluhan menjadi titik awal untuk mendorong adopsi teknologi secara lebih luas. Menurut Balehegn *et al.*, (2020), Kegagalan adopsi teknologi perbaikan pakan diakibatkan oleh kendala sistemik yang membuat adopsi teknologi ini menjadi sulit, serta kurangnya perhatian terhadap norma-norma sosial-budaya dan ekonomi. Ketika petani menerima informasi teknologi baru dapat dipastikan ia tidak serta merta merasa setuju, menerima, apalagi langsung

menerapkan teknologi itu. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh mitra saat kegiatan penyuluhan. Ada banyak pertanyaan yang disampaikan dan juga banyak argumentasi yang dikemukakan. Tetapi pada dasarnya mereka menerima informasi dengan senang dan penuh antusias. Sejumlah kegiatan penyuluhan ditampilkan dalam gambar 1.



**Gambar 1.** Kegiatan penyuluhan dan penyamaan persepsi

Gambar 1 di atas menjelaskan kegiatan penyuluhan dimana adanya interaksi yang akrab dengan para peternak untuk menyamakan persepsi tentang usaha peternakan secara umum. Diskusi yang terjadi selama penyampaian materi penyuluhan berjalan dinamis, yang diindikasikan dengan pertanyaan dan argumentasi menyangkut penyediaan pakan dan kemudahan dalam penerapannya di lapangan. Persepsi peserta/mitra terhadap materi yang disampaikan dapat diketahui dari pemikiran yang disampaikan berkaitan dengan materi penyuluhan. Pengenalan berbagai teknologi penyediaan pakan dan penerapannya dalam ransum ternak sapi sangat direspon oleh mitra. Dalam diskusi, mitra diberikan penjelasan bahwa pentingnya penyediaan pakan bagi ternak sapi peliharaannya sehingga pemanfaatan teknologi pakan penting untuk mencapai tujuan tersebut.

***Kegiatan Praktik Lapangan***

Praktik lapangan dilakukan untuk meningkatkan pemahaman teknis peternak terhadap penyusunan ransum berbasis bahan lokal. Praktik ini mencakup pencampuran konsentrat dengan jerami padi amoniasi sebagai pakan basal. Ransum disusun untuk memenuhi kebutuhan PK 12% bagi sapi berbobot 150 kg, seperti yang tertera dalam Tabel 1. Bahan pakan yang digunakan terdiri dari dedak padi, jagung giling, bungkil kelapa, purea, serta tepung daun kabesak putih dan lamtoro.

Tabel 1. Susunan Ransum Praktik

Bahan Pakan	Kandungan PK (%)	Jumlah Pemberian	Kebutuhan PK (%)
Jerami padi amoniasi	5,9	60	3,54
Dedak padi	11,6	3	0,35
Jagung giling	10,25	4	0,41
Bungkil kelapa	38,5	9	3,48
Purea*	14,25	6	0,86

Tepung kabesak putih	15,72	9	1,42
Tepung daun lamtoro	23,12	9	2,08
Jumlah		100	12,11

\*Purea (putak campur urea): Produk pemasakan umbut batang gewang (*Corypha utan Lamk.*) dengan urea, menghasilkan produk urea lepas lambat (slow-release urea).

Bobot badan sapi 150 kg. Estimasi kebutuhan bahan kering = 2,5% x 150 kg = 3,75 kg = 3750 g/e/h.

- Jerami padi amoniasi =  $60/100 \times 3750 \text{ g} = 2250 \text{ g/e/h}$
  - Konsentrat =  $40/100 \times 3750 \text{ g} = 1500 \text{ g/e/h}$ 
    - Dedak padi =  $3/100 \times 3750 = 112,5 \text{ g}$
    - Jagung giling =  $4/100 \times 3750 = 150 \text{ g}$
    - Bungkil kelapa =  $9/100 \times 3750 = 337,5 \text{ g}$
    - Purea =  $6/100 \times 3750 = 225 \text{ g}$
    - Tepung daun Kabesak putih =  $9/100 \times 3750 = 337,5 \text{ g}$
    - Tepung daun lamtoro =  $9/100 \times 3750 = 337,5 \text{ g}$
- 1500 g (untuk 1 ekor sapi/hari)

Jika sapi yang dipelihara 10 ekor maka dibutuhkan = 15000 g atau 15 kg. Hasil penelitian Bata, Rahayu and Aris Rimbawanto, (2021) menunjukkan bahwa pemberian Jerami padi amoniasi 350g organik konsentrat pada sapi bali Timor menghasilkan pertambahan bobot badan 0,54 kg/hari, konversi pakan 13,33, efisiensi pakan 9,99, pencernaan bahan kering 81,25%, pencernaan bahan 350g organik 82,61% dan pencernaan NDF 75,85%.



**Gambar 2.** Praktik penyusunan ransum berbasis bahan pakan lokal

Gambar 2 menunjukkan kegiatan praktik penyusunan ransum dari bahan pakan lokal. Peserta diajak langsung menyusun dan mencampur ransum. Respon mereka sangat positif karena praktik ini memberi pengalaman langsung serta membuka wawasan baru. Praktik pembuatan jerami amoniasi juga dilakukan dengan bahan 100 kg jerami, urea 4%, dan air secukupnya. Kegiatan ini dianggap menarik karena sederhana, murah, ramah lingkungan, dan terbukti meningkatkan kandungan nutrisi (Yanuartono et al., 2017).

Praktik perlakuan kimiawi pada jerami telah lama diterapkan untuk meningkatkan nilai gizi serta meningkatkan palatabilitas dan tingkat penerimaan dalam pakan sapi potong

(Schlegel et al., 2016). Teknologi pembuatan jerami amoniasi bertujuan meningkatkan nilai guna dari jerami padi sebagai pakan basal sapi. Sebanyak 100 kg Jerami padi disiapkan untuk teknologi ini.



**Gambar 3.** Praktik pembuatan jerami amoniasi

Gambar 3 menjelaskan tentang kegiatan praktik pengolahan Jerami padi amoniasi. Pengolahan jerami padi menjadi jerami padi amoniasi bertujuan untuk meningkatkan kualitas jerami, terutama daya cernanya untuk ternak ruminansia. Teknik ini merupakan cara yang tepat karena mudah dilakukan, murah dan tidak mencemari lingkungan.

Adopsi teknologi di tingkat petani kecil kerap terhambat oleh keterbatasan sumber daya, nilai sosial, dan fokus pada jumlah ternak daripada produktivitas (Kebebe, 2019; Balehegn *et al.*, 2020). Oleh karena itu, pendekatan melalui praktik nyata menjadi penting agar pengetahuan benar-benar dipahami dan diterapkan.

### **Evaluasi dan Dampak Kegiatan**

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa 80% peserta memahami materi yang disampaikan, sedangkan 20% lainnya tidak maksimal mengikuti karena fokus pada kegiatan panen. Secara umum, kegiatan ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta seperti pada kegiatan pengabdian lain (Dwiaji et al., 2017).



**Gambar 4.** Foto keakraban setelah kegiatan PKM

Gambar 4 menggambarkan keakraban antara pemateri kegiatan dengan para peserta sebagai suatu kebersamaan dan komitmen untuk keberlanjutan usaha peternakan yang dijalani.

#### IV. SIMPULAN

Kegiatan PKM berhasil dilaksanakan berkat partisipasi aktif dan antusias mitra. Sebagian besar peserta mampu memahami materi penyuluhan dan praktik secara baik. Diperlukan kegiatan lanjutan dengan waktu dan desain yang lebih lengkap untuk evaluasi berkelanjutan. Dalam waktu enam bulan pasca kegiatan, terjadi perubahan perilaku positif di mana peternak tidak lagi membakar jerami padi, melainkan mengolahnya menjadi pakan. Ini menunjukkan perubahan signifikan dalam pemahaman dan sikap peternak terhadap teknologi penyediaan pakan.

#### Daftar Pustaka

- Abegunde, T. O., Babalola, S. O., Adeoye, B. T., Usman, A. O., & Akinfemi, O. M. (2021). Nutritive Value and Preference of Guinea-Grass Ensiled with or without Additive by West African Dwarf (WAD) Goats. *Tropical Animal Science Journal*, 44(2), 173–182. <https://doi.org/10.5398/TASJ.2021.44.2.173>
- Balehegn, M., Duncan, A., Tolera, A., Ayantunde, A. A., Issa, S., Karimou, M., Zampaligré, N., André, K., Gnanda, I., Varijakshapanicker, P., Kebreab, E., Dubeux, J., Boote, K., Minta, M., Feyissa, F., & Adesogan, A. T. (2020). Improving adoption of technologies and interventions for increasing supply of quality livestock feed in low- and middle-income countries. *Global Food Security*, 26(April), 100372. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100372>
- Bata, M., Rahayu, S., & Aris Rimbawanto, E. (2021). Nutrient digestibility, intake rate, and performance of Indonesian native cattle breeds fed rice straw ammoniation and concentrate. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 746(1), 0–6. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/746/1/012006>
- Bilyaro, W., Lestari, D., Putra, B. A., Mahardika, A. I., & Alfahri, A. (2023). Pengembangan Teknologi Pengolahan Pakan untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Sapi Potong pada Kelompok Ternak di Desa Sawojajar Kecamatan Kotabumi Utara Kabupaten Lampung Utara. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 224–231. <https://doi.org/10.36312/linov.v8i2.1171>
- De Brito, G. F., McGrath, S. R., Holman, B. W. B., Friend, M. A., Fowler, S. M., van de Ven, R. J., & Hopkins, D. L. (2016). The effect of forage type on lamb carcass traits, meat quality and sensory traits. *Meat Science*, 119, 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2016.04.030>
- Dwiaji, Y. C., Nurato, & Hanum, B. (2017). Kegiatan Iptek bagi Masyarakat (IBM) Karang Taruna dan PKK Desa Kohod Pakuhaji untuk Peningkatan Nilai Tambah dalam Pengolahan Limbah Kelapa sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Masyarakat. *Adi Widya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 01(01), 19–22.
- Graefe, S., Buerkert, A., & Schlecht, E. (2019). Trends and gaps in scholarly literature on urban and peri-urban agriculture. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 115(2), 143–158. <https://doi.org/10.1007/s10705-019-10018-z>
- Kebebe, E. (2019). Bridging technology adoption gaps in livestock sector in Ethiopia: A innovation system perspective. *Technology in Society*, 57(September 2015), 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2018.12.002>
- Leduc, A., Souchet, S., Gelé, M., Le Provost, F., & Boutinaud, M. (2021). Effect of feed restriction on dairy cow milk production: a review. *Journal of Animal Science*, 99(7), 1–

12. <https://doi.org/10.1093/jas/skab130>
- Mlambo, V., & Mnisi, C. M. (2019). Optimizing ruminant production systems for sustainable intensification, human health, food security and environmental stewardship. *Outlook on Agriculture*, 48(2), 85–93. <https://doi.org/10.1177/0030727019840758>
- Moorby, J. M., & Fraser, M. D. (2021). Review: New feeds and new feeding systems in intensive and semi-intensive forage-fed ruminant livestock systems. *Animal*, 15, 100297. <https://doi.org/10.1016/j.animal.2021.100297>
- Ogunbosoye, D. ., Abegunde, T. ., Binuomote, T. ., & K.B, S. (2022). Nutritional evaluation and growth response of West African dwarf (WAD) sheep fed varying levels of soybean cheese waste diets. *Nigerian Journal of Animal Production*, 49(4), 166–175.
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, 360(6392), 987–992. <https://doi.org/10.1126/science.aaq0216>
- Rotz, C. A., Asem-Hiablie, S., Place, S., & Thoma, G. (2019). Environmental footprints of beef cattle production in the United States. *Agricultural Systems*, 169(May 2018), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.11.005>
- Schlegel, E. R., Montgomery, S. P., Waggoner, J. W., Vahl, C. I., Titgemeyer, E. C., Hollenbeck, W. R., & Blasi, D. A. (2016). Evaluation of ammoniated wheat straw during a receiving and growing period for beef cattle11Contribution 15-342-J from the Kansas Agricultural Experiment Station, Manhattan. *Professional Animal Scientist*, 32(3), 295–301. <https://doi.org/10.15232/pas.2015-01448>
- Wahyuni, R., Hendri, Y., & Dewi, R. A. (2015). Persepsi Dan Tingkat Adopsi Peternak Terhadap Komponen Teknologi Pada Pendampingan PSDSK (Studi Kasus: Kelompok Karya Sempurna di Kab. Sijunjung). *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi Untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi ASEAN*, 1, 1662–1670.
- Xiao, D., & Meng, T. (2024). Nutritional Value Evaluation and Processing Technology of Feed and Nutrition Regulation Measures for Ruminants. *Animals*, 14(21), 4–7. <https://doi.org/10.3390/ani14213153>
- Yanuartono, Y., Purnamaningsih, H., Indarjulianto, 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>
- Yuan, G. N., Marquez, G. P. B., Deng, H., Iu, A., Fabella, M., Salonga, R. B., Ashardiono, F., & Cartagena, J. A. (2022). A review on urban agriculture: technology, socio-economy, and policy. *Heliyon*, 8(11), e11583. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11583>