

Original Research Paper

# Implementasi Pelatihan Pakan Ternak Dalam Menunjang Optimalisasi Program 1000 Desa Sapi di Desa Teruwai Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah

Yusuf Akhyar Sutaryono<sup>1</sup>, Sukarne<sup>1</sup>, Yayat Indra Saputra<sup>1</sup>, Dina Mulyani<sup>1</sup>, Yayan Gunanto<sup>1</sup>, Lalu Abdurrahman Wahid<sup>2</sup>, Nasmi Herlina Sari<sup>2</sup>, Ainun Asmawati<sup>3</sup>, Ulfa Handayani<sup>4</sup>, Dimas Juniarto<sup>5</sup>, Siti Zulaeha<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<sup>6</sup>Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

<https://doi.org/10.29303/jpmipi.v5i3.1865>

Sitasi: Sutaryono, Y. A., Sukarne., Saputra, Y. I., Mulyani, D., Gunanto, Y., Wahid, L. A., Sari, N. H., Handayani, U., Juniarto, D & Zulaeha, S. (2022). Implementasi Pelatihan Pakan Ternak Dalam Menunjang Optimalisasi Program 1000 Desa Sapi di Desa Teruwai Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 5(2)

## Article history

Received: 01 Juni 2022

Revised: 20 Juli 2022

Accepted: 27 Juli 2022

\*Corresponding Author:

Sukarne, Fakultas Peternakan,  
Universitas Mataram, Mataram,  
Indonesia;

Email: [sukarne1990@gmail.com](mailto:sukarne1990@gmail.com)

**Abstract:** Program 1000 desa sapi adalah upaya peningkatan populasi dan produktifitas ternak sapi dalam rangka swasembada daging untuk mencapai ketahanan pangan nasional. Salah satu desa yang menjadi pilot projek dari program ini adalah Desa Teruwai, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah dengan nama kelompok “Tunas Karya II”. Kondisi yang ada pada kelompok tersebut adalah masih menerapkan sistem peternakan tradisional, dimana ternak sapi dipelihara dan diberi makan dengan pakan yang tidak berpedoman pada kecukupan kualitas nutrisi, sehingga menyebabkan rendahnya produktifitas sapi. Untuk mengatasi masalah ini, dilakukan pembinaan manajemen pakan dengan memberikan pelatihan penanaman pakan ternak berkualitas, pelatihan perawatan ternak, pelatihan pengolahan limbah ternak, serta pelatihan manajemen pengadaan pakan yang cukup dan berkualitas.. Hasil yang di dapat dengan adanya pelatihan-pelatihan yang dilakukan adalah: para peternak sudah mulai menggunakan sistem beternak yang lebih baik, memperbaiki kualitas pakan yang digunakan, mulai melakukan pengolahan limbah ternak sapi menjadi kompos dan biourine, serta dapat menerapkan manajemen pengadaan pakan yang optimal.

**Keywords:** 1000 Desa Sapi; produktifitas ternak; pakan berkualitas; manajemen pakan; limbah ternak

## Pendahuluan

Swasembada daging sapi yang telah dicanangkan oleh pemerintah sejak tahun

2000an lalu merupakan swasembada on-trend, oleh sebab itu, impor daging tidak boleh melebihi 10% dari kebutuhan konsumsi daging dalam negeri. Minimal 90% dari kebutuhan dalam negeri harus dipenuhi dari produksi daging lokal. Import dalam rangka pemenuhan kebutuhan daging dalam negeri

tersebut dapat dilakukan dengan melakukan import daging beku maupun import sapi bakalan.

Daging sapi adalah salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang sangat digemari oleh masyarakat. Tingginya permintaan ini belum dapat dipenuhi oleh produksi daging lokal sehingga pemerintah masih mengandalkan impor daging dengan angka yang lumayan tinggi. Sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan produksi daging dalam negeri Kementerian Pertanian melalui Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) Kementerian Pertanian RI menggagas Program 1000 Desa Sapi. Ada lima Provinsi yang terpilih dalam mengimplementasikan program ini yaitu Provinsi Lampung, Jawa Timur, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi Selatan dan Nusa Tenggara Barat.

Potensi besar seperti ketersediaan lahan, sumber pakan dan populasi ternak lokal menjadikan Nusa Tenggara Barat menjadi Provinsi yang sangat potensial untuk pengembangan program 1000 Desa Sapi, tepatnya di Kabupaten Lombok, Kecamatan Pujut yang tersebar di lima desa yakni, Mertak, Teruwai, Sukadana, Bangket Parak dan Pengingat. Ketersediaan lahan dan sumber hijauan pakan menjadi alasan utama penempatan program ini di lima desa tersebut, tentunya dengan survey dan pertimbangan yang sangat matang. Selain itu, kecamatan Pujut juga merupakan pusat wisata di Lombok Tengah yang dapat menjadi faktor pendukung suksesnya program ini.

Desa Teruwai sebagai salah satu lokasi program 1000 Desa Sapi memiliki potensi lahan yang cukup luas untuk pembangunan kandang, lahan penanaman pakan ataupun pembangun pabrik pakan. Kendati demikian, sistem pemeliharaan yang masih terbilang tradisional, baik dari segi manajemen pemeliharaan ternak maupun manajemen pakan menjadi salah satu kendala di daerah ini. Pada musim kemarau peternak terkendala dari segi ketersediaan pakan disebabkan kurangnya pemahaman dan pengalaman peternak berkaitan dengan manajemen penyediaan dan pengelolaan pakan ternak yang berkelanjutan.

Di sisi lain, pencemaran limbah ternak masih menjadi masalah yang belum dapat mereka ubah menjadi potensi. Padahal apabila dikelola dengan baik, permasalahan limbah tersebut dapat menjadi tambahan penghasilan peternak dengan menginovasikannya menjadi pupuk organik. Berangkat dari permasalahan tersebut maka

dilaksanakanlah program pembinaan kepada peternak tentang bagaimana manajemen penyediaan pakan, kontrol kualitas pakan serta pengolahan limbah ternak untuk meningkatkan produktifitas ternak pada program 1000 Desa Sapi di Desa Teruwai, kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah.

## Metode

Pelatihan dan pembinaan peternak di Desa Teruwai sebagai lokasi program 1000 Desa Sapi dilaksanakan dengan metode pendekatan sosialisasi, penyuluhan dan praktik yang dikemas dalam bentuk pelatihan-pelatihan tematik. Metode ini ditujukan untuk mendampingi serta memfasilitasi peternak untuk belajar tata cara dalam beternak yang ideal sehingga usaha peternakan yang dilakukan dapat memberikan hasil yang memuaskan serta tidak memberikan dampak negative terhadap lingkungan dan sosial.

Metode analisis data kebutuhan peternak dilakukan dengan metode observasi dan wawancara. Hal ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana kondisi fisik jalannya usaha peternakan dengan mengamati secara langsung dilapangan. Pengumpulan informasi kemudian dilanjutkan dengan menggali informasi yang lebih detail dengan memanfaatkan informan kunci untuk diwawancarai. Dengan demikian dapat disimpulkan permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh peternak untuk dapat dicarikan solusi yang tepat. Adapun tahap kegiatan pembinaan dan pelatihan dilaksanakan sebagai berikut:

### 2.1. Tahap Persiapan.

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi atau survey ke kelompok tani ternak " Tunas Karya II" yang ada di dusun Terap, desa Teruwai Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. Segala hal yang terkait dengan pelaksanaan kegiatan pada tahap ini telah disiapkan untuk menjamin kelancaran pelaksanaan kegiatan pengabdian. Bahan dan alat yang dibutuhkan serta jadwal pelaksanaan, tempat pelaksanaan dan jumlah peserta yang akan terlibat dalam kegiatan ini juga dipastikan. Koordinasi kegiatan pengabdian ini dilakukan langsung dengan ketua kelompok peternak mitra dan anggota-anggotanya.

## 2.2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan program pengabdian dilakukan dengan metode: diskusi dan praktik langsung. Melalui metode diskusi bersama peternak atau stekholder- stekholder sehingga dapat lebih efektif dalam penyampaian materi tentang bagaimana pemecahan masalah yang ada, seperti kendala ketersediaan pakan, kualitas pakan dan bagaimana manajemen pemeliharaan ternak serta manajemen perkandangan. Sedangkan metode praktik langsung dilakukan dengan para peternak tentang:

- a. Penanaman pakan komplit dan penyediaan pakan berkualitas
- b. Pembuatan kompos dari limbah atau feses ternak
- c. Pembuatan biourine dari limbah atau urine ternak
- d. Penyemaian legume indigofera untuk pakan berkualitas

## Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Penanaman Pakan Komplit dan Penyediaan Pakan Berkualitas

Pakan merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan peternakan. Pakan yang baik dan berkualitas sangat dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan dan produktivitas ternak. Para peternak di lokasi pendampingan masih bersifat tradisional baik dari segi pemeliharaan maupun penyediaan pakan. Peternak cenderung menyediakan pakan seadanya tanpa melakukan perhitungan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak.

Dalam memenuhi kebutuhan pakan hijauan, sebagian besar bersumber dari lahan perkebunan, pematang sawah dan ada juga yang sudah menanam pakan di perbukitan dalam jumlah yang lumayan banyak, serta pemanfaatan limbah pertanian untuk pakan tambahan. Ketersediaan pakan hijauan di desa Teruwai sendiri juga masih bergantung dan dipengaruhi oleh musim. Pada saat musim hujan peternak tidak terlalu merasa kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hijauan pakan ternaknya. Sebaliknya pada saat musim panas/kemarau terutama 2 (dua) bulan terakhir di musim kemarau peternak merasa sangat kesulitan dalam memenuhi kebutuhan pakan ternaknya. Mereka hanya memberikan sisa-sisa limbah pertanian. Hal tersebut bila berlangsung lama tentu akan

menyebabkan terjadinya kerugian yang akan dialami oleh peternak karena terjadinya penurunan berat badan dan produktivitas ternak.

Salah satu aspek pengetahuan yang diperlukan peternak dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah pengetahuan dasar tentang penyusunan ransum ternak. Dengan demikian mereka dapat merencanakan pemberian pakan, baik dari segi jenis, jumlah maupun model pemberiannya. Adapun untuk menjawab tantangan kekurangan pakan di musim kemarau maka dilakukan praktik langsung tentang cara penanaman pakan atau memperbanyak pakan rumput unggul dan hijauan legume untuk ketersediaan pakan berkelanjutan.

Jenis-jenis pakan komplit yang ditanam dalam kegiatan pengabdian ini ialah **lamtoro** yang memiliki kandungan protein kasar yang sangat tinggi yaitu sekitar 22% (Zapata-Campos et al., 2020) bahkan mencapai 24,5% (Simbaya et al., 2020) dan memiliki produksi bahan kering mencapai 2.128 kg/Ha (Radrizzani et al., 2016). Jenis tanaman selanjutnya adalah **rumpuk gajah** yang merupakan hijauan unggul dari segi produktivitas dan kandungan nilai gizinya. Kandungan nutrisi rumput gajah terdiri atas 24,67% bahan kering (BK) dan 11,71% protein kasar (PK) (Gea et al., 2019) serta produksi mencapai 43,58 ton/ha/tahun (Sirait et al., 2017).

Jenis hijauan yang ketiga adalah **rumpuk pakchong** yang merupakan persilangan antara rumput gajah (*Pennisetum purpureum schumacher*) dengan pearl millet (*Pennisetum glaucum*) yang produksi pertahun mencapai 87 ton/ha BK dengan kandungan protein kasar 16-18% (Kiyothong 2014 dalam Wijaya 2021). Hijauan pakan yang keempat adalah **rumpuk raja** atau sering juga disebut king grass memiliki kandungan berat kering 95,04%, protein kasar rata-rata 10,71% (Tas'au dan Nahak 2016) serat kasar 34,10% dengan kemampuan produksi 200-250 ton/ha/tahun (Nasriya et al., 2016 dalam Aling et al., 2020). Dari penanaman pakan komplit tersebut diharapkan ketersediaan pakan berkualitas di Program 1000 Desa Sapi pada kelompok ternak Tunas Karya II dapat terpenuhi dengan baik guna suksesnya program tersebut demi kesejahteraan peternak.

### 3.2. Pembuatan Kompos dari Limbah atau Feses Ternak

Kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan dan sisa tanaman yang telah lapukan dan terdekomposisi (Prihandini & Purwanto, 2007) sehingga dapat memperbaiki unsur hara tanah. Selain itu, kompos juga berfungsi sebagai sumber bahan organik yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Potensi feses atau kotoran ternak yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk sangat tinggi seiring dengan meningkatnya populasi sapi di wilayah 1000 desa sapi. Proses pengomposan adalah proses penguraian bahan organik secara biologis, khususnya oleh mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi. Pembuatan pupuk kompos juga merupakan salah satu alternative pemecahan masalah pencemaran lingkungan dan juga dapat menambah penghasilan jika dikomersialkan.

Dengan adanya pelatihan ini besar harapan agar masyarakat sadar terutama peternak bahwa kompos memiliki banyak sekali kegunaannya terutama dalam peningkatan produktifitas pertanian sehingga kesinambungan anatara peternakan dan pertanian semakin jelas ditambah lagi dengan kondisi di Nusa Tenggara Barat saat ini yang mengalami kelangkaan pupuk maka dari itu kompos bisa menjadi solusi. Melalui kegiatan ini juga dapat mengedukasi masyarakat bahwa juga memiliki nilai ekonomi yang cukup menjanjikan, selain untuk kebutuhan lahan pribadi kompos juga sudah bisa dijual/dipasarkan, saat ini sudah banyak para petani yang menggunakan pupuk organik untuk kebutuhan tanaman produksinya, contohnya petani sayur, porang, bunga dan lain-lain, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat terutama peternak.

Hasil dari pelatihan pembuatan kompos di kelompok Tani Terna Tunas Karya II yang sudah dilaksanakan oleh tim pengabdian ialah masyarakat dapat mengetahui cara pengolahan limbah ternak agar dapat memiliki nilai kegunaan maupun nilai ekonomi dan juga masrakat sekitar mengetahui cara pengaplikasian kompos minimal untuk kebutuhan lahan pribadi, disamping itu juga peternak dapat menyadari bahwa kebersihan lingkungan kandang dapat mempengaruhi tingkat produktifitas ternak.

### 3.3. Pembuatan Biourine dari Limbah Urine Ternak

Peternakan sapi menghasilkan banyak limbah baik padat (feses) maupun limbah cair (urin). Pemakaian feces sebagai pupuk organik sudah sering dilakukan (Ilhamiyah et al., 2021). Namun pemanfaatan urin belum sepopuler pemanfaatan feces, dimana urin hanya dibuang disekitar kandang yang menyebabkan bau yang menyengat. Padahal urine bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair (biourine) dan pertisida alami (Isroi dan Yuliati, 2009). Biourine merupakan pupuk cair yang berbahan dasar urine ternak yang mengandung unsur Nitrogen (N): 1,35 %, fosfor (P): 0,05%, dan kalium (K) 2,10% (Rafdinal, 2019). Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara. Sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair tidak hanya diberikan disekitar tanaman tapi juga dibagian daun.

Kelompok ternak Tunas Karya II belum memanfaatkan limbah urine sapi karena kurangnya pengetahuan/ilmu dalam mengolah urine sapi untuk dijadikan pupuk. Limbah cair urin sapi tersebut dibiarkan terbuang sehingga menimbulkan aroma yang tidak sedap, mengganggu estetika dan menyebabkan gangguan kesehatan ternak sapi dan manusia. Padahal kelompok sudah menyediakan tempat penampungan urine. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan pengolahan urin sapi menjadi "Biourin".

Metode dalam pelaksanaan kegiatan ini ada dua, yakni sosialisasi penyampaian materi bersama peternak dan praktik langsung. Melalui metode sosialisasi penyampaian materi peternak diberikan ilmu dan pengetahuan tentang manfaat Bio Urine serta cara pengolahannya yang dilanjutkan dengan sesi tanya jawab bersama pemateri. Selanjutnya metode kedua yakni demonstrasi atau praktik langsung pembuatan biourine.

**Tahapan kegiatannya adalah:** Urine sapi dikumpulkan dalam wadah/drum penyimpanan, kemudian bahan campuran untuk memfermentasi urine dicampurkan dalam satu wadah dan diaduk agar tercampur sempurna. Setelah itu semua bahan yang telah tercampur dimasukkan kedalam wadah penampungan urine dan diaaduk agar bahan

bercampur dengan urine. Adapun bahan campuran yang digunakan ialah molasses, probiotik, jahe atau rempah lainnya untuk menghilangkan bau dari urine sapi. Kunggulan penggunaan pupuk organik cair (biourine) yaitu volume penggunaan lebih hemat dibandingkan pupuk organik padat serta aplikasinya lebih mudah karena dapat aplikasikan dengan penyemprotan atau penyiraman.

Hasil yang didapatkan pada kegiatan ini ialah peningkatan ilmu pengetahuan dan kesadaran akan manfaat limbah urine sapi untuk pertanian. Dengan demikian dapat meminimalisir kotoran dan bau kandang serta mencegah perkembangan penyakit pada hewan ternak maupun peternak,

### 3.4. Penyemaian legume *Indigofera* sebagai Pakan Berkualitas

*Indigofera* merupakan tumbuhan pakan ternak yang sudah lama dikenal di Indonesia namun baru mulai dikenal dan berkembang di NTB. Tanaman *Indigofera* memiliki nilai gizi yang cukup tinggi dengan protein kasar 27,03% dan serat kasar 25,41% (Hutabarat, 2017). Dengan demikian, tanaman ini sangat potensial untuk dikembangkan menjadi pakan ternak.

Penyemaian *indigofera* dilatarbelakangi oleh permasalahan menipisnya persediaan pakan hijauan ternak yang menyebabkan penurunan produktifitas ternak. Kelangkaan pakan menyebabkan peternak harus mencari pakan jauh dari lokasi kandang dan itupun dengan jenis dan kualitas pakan sangat tidak tentu. Solusi dari permasalahan tersebut ialah dengan menanam *Indigofera*. Tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada kondisi cahaya penuh, namun juga cukup toleran terhadap naungan. Penelitian di Afrika Selatan menunjukkan bahwa pertumbuhan dan kualitas pakan *indigofera* dipengaruhi oleh musim dan spesies. Namun perlu diperhatikan ada beberapa strain yang beracun sehingga dapat menyebabkan keguguran pada sapi yang memakannya. Gejala lain adalah penurunan bobot tubuh, kelainan syaraf dan diare. Dalam hal kemampuan menghasilkan hijauan pakan, *indigofera* dapat menghasilkan 5 t/ha bahan hijauan setelah berumur 2 bulan dan 25 t/ha bila berumur 6 bulan (Tresia & Saenab, 2020).

Dalam kegiatan penyemaian tim pengabdian bersama ketua kelompok ternak Tunas Karya II menentukan terlebih dahulu lokasi penyemaian *indigofera*. Setelah lokasi ditentukan tahap

berikutnya ialah pembuatan bedengan tempat penyemaian *indigofera*. Kemudian tahap penyeleksian biji/benih *indigofera* yang berkualitas baik. Biji legume *indigofera* direndam terlebih dahulu pada air panas bersuhu 70-80 derajat celcius selama 60 menit. Selanjutnya biji disimpan menggunakan wadah ditempat yang gelap selama (<24 jam). Penyemaian benih *indigofera* dilakukan pada bedengn yang telah disediakan dengan media tanam berupa tanah dan sekam padi yang telah dibakar. Setelah umur 14 hari bibit *indigofera* dipindahkan ke dalam polybag dan diletakan di tempat yang ternaungi dari sinar matahari. Pemeliharaan bibit dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari dengan disirami dengan air dan pembersihan tanaman liar yang tumbuh disekitar bibit. Dengan adanya penyemai bibit *indigofera* maka diharapkan pakan hijau untuk ternak dapat terpenuhi dengan baik, sehingga problem yang dirasakan para peternak selama ini dapat teratasi dan produktifitas ternak juga meningkat.

### Kesimpulan

Berdasarkan uraian di atas maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Peternak dapat memahami bahwa dengan manajemen pemberian pakan yang baik dan benar dapat mengatasi masalah kurangnya ketersediaan pakan dan peternak juga dapat meningkatkan produktifitas ternaknya sehingga dapat memiliki nilai jual yang baik.
2. Masyarakat dan peternak sadar akan pemanfaatan limbah peternakan dapat menanggulangi masalah kesehatan ternak maupun peternak serta dapat pula meningkatkan pendapatan ekonomi tambahan.
3. Penanaman hijauan pakan baik dari jenis rumput maupun legum dapat dimanfaatkan sebagai sumber penyediaan pakan hijauan ternak sehingga dapat meningkatkan produktifitas ternak.

### Saran

Saran untuk kegiatan pengabdian selanjutnya agar melibatkan anggota dari beberapa kelompok lain sebagai perwakilan untuk membuka wawasan dan menambah ilmu masyarakat secara umum. Dengan demikian, mereka dapat menyebarluarkannya ke anggota kelompok

ditempat mereka masing-masing berkaitan dengan teknologi dan langkah demi langkah metode pelaksanaan yang telah dijelaskan.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Rektor Universitas Mataram yang telah memfasilitasi dan mendukung kegiatan KKN Tematik ini melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM).

### Daftar Pustaka

- Aling, C., Tuturoong, R. A. V., Tulung, Y. L. R., & Waani, M. R. (2020). Kecernaan Serat Kasar dan BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen) Ransum Komplit Berbasis Tebon Jagung Pada Sapi Peranakan Ongole. *ZOOTEC*, 40(2), 428-438.
- Gea, B., Karti, P., Prihantoro, I., & Husni, A. (2019). Aklimatisasi dan evaluasi produksi mutan rumput gajah kultivar Taiwan. *Jurnal Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan*, 17(2), 47-53.
- Hutabarat, J. (2017). Pengaruh Umur Pematangan Terhadap Kadar Protein Kasar dan Serat Kasar Indigofera zollingeriana. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 1(3), 21-24.
- Ilhamiyah, I., Kirnadi, A. J., Yanto, A., & Gazali, A. 2021. Pemanfaatan Limbah Urine Sapi sebagai Pupuk Organik Cair (Biourine). *Jurnal Pengabdian Al-Ikhlas Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary*, 7(1).
- Isroi dan Yuliarti. 2009. *Kompos Cara Mudah, Murah dan Cepat Menghasilkan Kompos*. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Prihandini, P.W. Purwanto, T. *Pembuatan Kompos Berbahan Kotoran Sapi*. 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Pasuruan
- Radrizzani, A., Shelton, H. M., Kravchuk, O., & Dalzell, S. A. (2016). Survey of long-term productivity and nutritional status of *Leucaena leucocephala*-grass pastures in subtropical Queensland. *Animal Production Science*, 56(12), 2064-2073.
- Rafdinal, S. H. A. R. L. (2019). Pengaruh konsentrasi biourin kelinci terhadap pertumbuhan vegetatif bayam batik (*Amaranthus tricolor* L. var. Giti Merah). *Jurnal Protobiont*, 8(2).
- Simbaya, J., Chibinga, O., & Salem, A. Z. (2020). Nutritional evaluation of selected fodder trees: Mulberry (*Morus alba* Lam.), *Leucaena* (*Leucaena leucocephala* Lam de Wit.) and Moringa (*Moringa oleifera* Lam.) as dry season protein supplements for grazing animals. *Agroforestry Systems*, 94(4), 1189-1197.
- Sirait, J., Tarigan, A., & Simanihuruk, K. (2017). Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) sebagai hijauan pakan untuk ruminansia. *Wartazoa*, 27(4), 167-176.
- Tas'au, G. V., & Nahak, O. R. (2016). Analisis nutrisi rumput alam (Mexicana grass) dan rumput raja (King grass) sebagai pakan ternak di Kelompok Tani Nekmese Kecamatan Insana Barat pada musim kemarau. *JAS*, 1(2), 22-23.
- Tresia, G. E., & Saenab, A. 2020. Respon pertumbuhan Indigofera (*Indigofera zollingeriana*) yang diberikan Pupuk Kotoran Kelinci dan Biochar. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan*, 2(1), 19-26.
- Wijaya, A. K. (2021). Introduksi Budidaya dan Fermentasi Rumput Packhong 1 sebagai Pakan Ternak di Desa Rantau Fajar Kecamatan Raman Utara Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sinergi*, 2(1), 25-30.
- Zapata-Campos, C. C., García-Martínez, J. E., Chavira, J. S., Valdés, J. A. A., Morales, M. A. M., & Mellado, M. (2020). Chemical composition and nutritional value of leaves and pods of *Leucaena leucocephala*, *Prosopis laevigata* and *Acacia farnesiana* in a xerophilous shrubland. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 723-730.