

LITERATUR REVIEW : IDENTIFIKASI PEMANFAATAN LIMBAH KELAPA MUDA SEBAGAI BAHAN PAKAN TERNAK

Andi Zahran Hilmy Umar*¹, Yohanes Freadyanus Kasi², Maria Elisabet Ga'a³

¹program Studi Peternakan, Institut Nasional Flores, Nagekeo, Indonesia

²program Studi Ilmu Perikanan, Institut Nasional Flores, Nagekeo, Indonesia

³program Studi Ilmu Pertanian, Institut Nasional Flores, Nagekeo, Indonesia

Email: *andizahran10@gmail.com

ABSTRAK

Limbah kelapa muda merupakan salah satu limbah organik yang banyak dihasilkan dari aktivitas penjualan dan konsumsi kelapa muda. Sebagian besar limbah tersebut berupa sabut, tempurung, dan sisa daging buah yang belum dimanfaatkan secara optimal sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Di sisi lain, kebutuhan pakan ternak terus meningkat seiring berkembangnya usaha peternakan, sementara harga bahan pakan konvensional semakin tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis limbah kelapa muda yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak serta mengetahui teknik pengolahannya. Metode yang digunakan adalah studi literatur dan observasi deskriptif terhadap berbagai sumber ilmiah yang berkaitan dengan pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa limbah kelapa muda, terutama sabut dan sisa daging buah, memiliki kandungan bahan organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber serat dan energi bagi ternak ruminansia. Pengolahan melalui pencacahan, pengeringan, dan fermentasi dapat meningkatkan kualitas nutrisi serta daya cerna bahan pakan tersebut. Pemanfaatan limbah kelapa muda sebagai pakan ternak memberikan manfaat ekonomi berupa pengurangan biaya pakan dan manfaat lingkungan berupa pengurangan limbah organik yang terbuang.

Kata Kunci: bahan pakan alternatif, kelapa muda, limbah pertanian, pakan ternak, pemanfaatan limbah

ABSTRACT

Young coconut waste is a significant source of organic waste generated from the sale and consumption of young coconuts. Much of this waste—comprising husks, shells, and residual flesh—remains underutilized, posing a potential risk of environmental pollution. Meanwhile, the demand for livestock feed continues to rise alongside the growth of the livestock industry, even as the cost of conventional feed ingredients increases. This study aims to identify types of young coconut waste suitable for use as livestock feed and to examine appropriate processing techniques. The methodology involved a literature review and descriptive analysis of scientific sources regarding the utilization of agricultural waste for animal feed. The findings indicate that young coconut waste—particularly husks and residual flesh—contains organic matter that can serve as a source of fiber and energy for ruminant livestock. Processing methods such as chopping, drying, and fermentation can enhance the nutritional quality and digestibility of these materials. Utilizing young coconut waste as livestock feed offers economic benefits through reduced feed costs and environmental benefits by minimizing organic waste disposal.

Keywords: alternative feed ingredients, young coconut, agricultural waste, livestock feed, waste utilization

PENDAHULUAN

Sektor peternakan merupakan salah satu sektor yang membutuhkan ketersediaan pakan dalam jumlah besar. Pakan merupakan komponen biaya produksi terbesar dalam usaha peternakan, yaitu mencapai 60–70% dari total biaya produksi. Tingginya harga bahan baku pakan menyebabkan peternak perlu mencari sumber pakan alternatif yang murah, mudah diperoleh, dan memiliki kandungan nutrisi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak (Bara dkk., 2025).

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kelapa terbesar di dunia. Tanaman kelapa memiliki berbagai manfaat mulai dari akar hingga buahnya. Salah satu produk yang banyak diminati masyarakat adalah kelapa muda yang dikonsumsi sebagai minuman segar maupun bahan olahan makanan dan minuman. Meningkatnya konsumsi kelapa muda menyebabkan meningkatnya jumlah limbah yang dihasilkan dari aktivitas perdagangan dan pengolahan kelapa muda (Erlianti, 2022).

Limbah kelapa muda umumnya terdiri atas sabut, tempurung, dan sisa daging buah yang sering kali dibuang begitu saja. Penumpukan limbah tersebut dapat menimbulkan permasalahan lingkungan seperti pencemaran, bau tidak sedap, dan menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme yang merugikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemanfaatan limbah kelapa muda agar memiliki nilai tambah dan dapat memberikan manfaat ekonomi (Sibarani dkk., 2021). limbah kelapa tidak hanya dibiarkan begitu saja namun bisa juga dimanfaatkan menjadi pakan ternak.

Limbah kelapa muda memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif karena mengandung serat kasar, karbohidrat, dan beberapa mineral yang dibutuhkan ternak (Haq dkk., 2018). Melalui proses pengolahan tertentu seperti fermentasi, kualitas nutrisi limbah kelapa muda dapat ditingkatkan sehingga lebih mudah dicerna oleh ternak (Suariani dkk., 2025) . Oleh karena itu, identifikasi pemanfaatan limbah kelapa muda sebagai bahan pakan ternak perlu dilakukan untuk mengetahui potensi serta peluang pengembangannya dalam mendukung usaha peternakan yang berkelanjutan (Adelina dkk., 2025).

Selain memiliki potensi sebagai sumber pakan alternatif, pemanfaatan limbah kelapa muda juga sejalan dengan konsep pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular, yaitu memanfaatkan kembali limbah organik menjadi produk yang bernilai guna. Pemanfaatan limbah sebagai bahan pakan tidak hanya mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku pakan konvensional, tetapi juga membantu mengurangi volume limbah yang dibuang ke lingkungan. Oleh karena itu, identifikasi berbagai hasil penelitian mengenai pemanfaatan limbah kelapa muda sebagai bahan pakan ternak menjadi penting untuk memberikan gambaran mengenai potensi, metode pengolahan, serta efektivitas penggunaannya sebagai pakan alternatif yang ekonomis, ramah lingkungan, dan berkelanjutan (Alfidyah, 2025).

Penelitian ini bertujuan adalah mengidentifikasi jenis limbah kelapa muda yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak dan mengetahui bentuk pengolahannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*literature riview*) dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai artikel ilmiah, jurnal, dan sumber pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Pencarian literatur dilakukan melalui beberapa basis data, seperti Google Scholar, repositori jurnal nasional, dapat dilakukan dengan cara di download. Dari hasil penelusuran diperoleh 10 artikel yang relevan dengan tujuan untuk mengkaji serta menganalisis penelitian yang telah dilakukan tentang Identifikasi Pemanfaatan Limbah Kelapa Muda Sebagai Bahan Pakan Ternak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Review 10 Jurnal

JUDUL	TUJUAN	METODE	HASIL
Kecernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro limbah kelapa muda hasil biokonversi jamur tiram putih (<i>pleurotus ostreatus</i>) dengan dosis inokulum dan lama inkubasi yang berbeda	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis inokulum jamur tiram putih dan lama inkubasi terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik secara in vitro produk limbah kelapa muda hasil biokonversi dan menentukan dosis inokulum maupun lama inkubasi yang memberikan pengaruh terbaik terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik.	Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan dosis inokulum dan lama inkubasi maupun setiap faktor perlakuan secara mandiri tidak memberikan pengaruh yang nyata
Analisis potensi sabut kelapa serta strategi penggunaannya sebagai bahan baku pakan ternak ruminansia	Tujuan dari penelitian mengkaji dan menganalisis potensi serta strategi penggunaan sabut kelapa sebagai bahan pakan pada complete feed dan konsentrat	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei.	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan limbah sabut kelapa sebagai pakan memiliki potensi yang dapat dikembangkan menggunakan strategi (S-O), Strategi (S-T), Strategi (W O) dan Strategi (W-T) pada analisis SWOT.

Pembuatan pakan ternak dari limbah kulit dogan pada peternak sapi potong di kelurahan sukajaya kecamatan sukarama Palembang	memformulasikan limbah dogan atau kelapa muda tersebut sehingga diperoleh ransum sesuai dengan kebutuhan dan jika memungkinkan dapat diperoleh dari limbah tanaman sehingga mengurangi pengeluaran untuk pakan.	Metode yang digunakan dalam memberdayakan kelompok sasaran adalah teknik pembelajaran berupa pemberian teori dan simulasi kepada anggota kelompok	Dari hasil selama pelaksanaan penyuluhan berlangsung terlihat minat peserta yang sangat antusias dalam mengikuti kegiatan penyuluhan tentang pembuatan pakan ternak dari limbah
Pengaruh perbedaan aras starter pada fermentasi sabut kelapa terhadap pencernaan bahan pakan dan produksi volatile fatty acids secara in vitro	Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh aras starter pada fermentasi sabut kelapa terhadap Kecernaan Bahan Kering (KcBK), Kecernaan Bahan Organik (KcBO) dan Volatile Fatty Acids (VFA)	dengan metode in vitro Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL).	Hasil penelitian menunjukkan sabut kelapa yang difermentasi dengan aras starter sampai 6% dapat meningkatkan ($P < 0,05$) KcBK dan KcBO tetapi berpengaruh tidak nyata pada VFA.
Pengaruh level saccharomyces cerevisiae sebagai inokulum dalam fermentasi tepung sabut kelapa muda terhadap kandungan energi, selulosa, hemiselulosa dan total digestible nutrien (tdn)	Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh fermentasi tepung sabut kelapa muda dengan level Saccharomyces cerevisiae yang berbeda terhadap perubahan kandungan energi, selulosa, hemiselulosa dan TDN (Total Digestible Nutrient)	Metode eksperimen yang dirancang adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan.	Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan Energi dan Hemiselulosa.
Pengaruh bioaktivator berbeda terhadap karakteristik kandungan serat kasar dan protein kasar sabut kelapa muda fermentasi	Penelitian ini bertujuan untuk menguji karakteristik, kandungan serat kasar dan protein kasar sabut kelapa muda fermentasi menggunakan 3 jenis bioaktivator. Bahan yang digunakan yaitu limbah sabut kelapa muda, EM4, ragi tempe, ragi tape (Saccharomyces cerevisiae) dan molases.	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan	Berdasarkan analisis proksimat AOAC 2005 dan analisis van Soest 1990 didapatkan hasil bahwa pemberian bioaktivator berbeda tidak berpengaruh terhadap karakteristik sabut kelapa muda fermentasi.

Komposisi nutrisi dan mineral silase sabut kelapa muda pada berbagai level penambahan dedak padi	Penelitian yang bertujuan untuk mengevaluasi komposisi nutrisi dan mineral silase sabut kelapa muda pada berbagai level penambahan dedak padi,	menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 perlakuan yang terdiri dari P0 : sabut kelapa muda tanpa dedak padi, P1 : sabut kelapa muda + 4% dedak padi, P2 : sabut kelapa muda + 8% dedak padi, P3 : sabut kelapa muda + 12% dedak padi dengan 5 kali ulangan.	Analisis ragam menunjukkan bahwa level dedak padi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar BK, kadar abu, kadar PK, kadar LK, kadar SK, kadar Ca, kadar K, dan kadar P. Uji Duncan memperlihatkan level dedak 12% menghasilkan nutrisi terbaik dan level 4% menghasilkan kadar mineral terbaik.
Pengaruh substitusi pakan sumber energi dengan tepung sabut kelapa muda hasil fermentasi khamir <i>saccharomyces cerevisiae</i> dalam pakan konsentrat terhadap perubahan kandungan betn, energy dan tdn	Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh substitusi pakan sumber energi dengan tepung sabut kelapa muda hasil fermentasi khamir <i>Saccharomyces cerevisiae</i> dalam pakan konsentrat terhadap perubahan kandungan BETN, energi dan TDN	Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan.	Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap parameter yang diukur.
Biokonversi sabut kelapa muda menggunakan larva lalat tentara hitam (<i>hermetia illucens</i>) menjadi pupuk organik	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui media sampah organik seperti sabut kelapa muda, sampah restoran, kotoran ayam dan kotoran puyuh yang dapat meningkatkan kualitas pupuk organik dengan bantuan larva maggot BSF.	Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan pemberian variasi jenis campuran bahan organik dan beberapa perlakuan bahan organik kepada larva BSF.	Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pemberian maggot dengan sabut kelapa muda tanpa dicampur dengan sampah organik sangat berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan biomassa awal terhadap biomassa akhir
Pemberdayaan ekonomi dasawisma sunter agung melalui implementasi teknologi tepat guna (ttg) pengolah limbah kelapa muda menjadi media tanam	Tujuannya adalah memberdayakan mitra melalui transfer Teknologi Tepat Guna (TTG) untuk mengolah limbah tersebut menjadi produk bernilai ekonomi, yaitu media tanam (cocopeat).	Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pengadaan, dan workshop praktik pengoperasian Mesin Pencacah Sabut Kelapa dan Alat Press Cocopeat.	Metode yang digunakan adalah pendekatan partisipatif melalui sosialisasi, pengadaan, dan workshop praktik pengoperasian Mesin Pencacah Sabut Kelapa dan Alat Press Cocopeat.

Berdasarkan hasil review terhadap 10 artikel ilmiah yang diterbitkan pada tahun 2015–2025 (Tabel 1), diperoleh informasi bahwa limbah kelapa muda memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak,

terutama pada ternak ruminansia. Limbah yang paling banyak dimanfaatkan adalah sabut kelapa muda karena memiliki kandungan serat yang cukup tinggi dan tersedia dalam jumlah melimpah sebagai limbah hasil penjualan kelapa muda.

Hasil review menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk menguji efektivitas berbagai perlakuan terhadap kualitas nutrisi limbah kelapa muda. Perlakuan yang paling banyak diterapkan adalah fermentasi menggunakan berbagai jenis mikroorganisme, seperti *Saccharomyces cerevisiae*, jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), EM4, maupun bioaktivator lainnya. Selain fermentasi, beberapa penelitian juga menerapkan metode ensilase dengan penambahan dedak padi sebagai bahan tambahan (Health dkk., 2025).

Beberapa penelitian melaporkan bahwa fermentasi mampu meningkatkan kualitas limbah kelapa muda melalui peningkatan pencernaan bahan kering (KcBK) dan pencernaan bahan organik (KcBO), serta meningkatkan kandungan energi dan Total Digestible Nutrient (TDN). Penambahan dedak padi pada pembuatan silase juga memberikan pengaruh terhadap peningkatan kandungan nutrisi, khususnya pada taraf penambahan 12% yang menghasilkan kualitas silase terbaik. Namun demikian, tidak semua penelitian menunjukkan hasil yang signifikan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa penggunaan

bioaktivator maupun variasi dosis inokulum tidak memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter nutrisi yang diamati (Amalo dkk., 2021).

Selain aspek nutrisi, beberapa artikel menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kelapa muda dapat memberikan manfaat ekonomi melalui pengurangan biaya pakan ternak serta memberikan manfaat lingkungan dengan mengurangi penumpukan limbah organik. Bahkan, beberapa penelitian menunjukkan bahwa limbah kelapa muda juga dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik maupun media tanam sehingga memiliki nilai tambah yang lebih tinggi (Denta dkk., 2020).

Walaupun demikian, hasil yang diperoleh antarpencapaian tidak selalu menunjukkan kecenderungan yang sama. Beberapa penelitian menemukan adanya peningkatan yang signifikan terhadap pencernaan bahan kering maupun kandungan energi, sedangkan penelitian lainnya melaporkan bahwa perlakuan fermentasi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap beberapa parameter. Perbedaan tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh jenis mikroorganisme yang digunakan, dosis inokulum, lama fermentasi, kondisi lingkungan selama fermentasi, serta karakteristik bahan baku

yang berbeda pada setiap penelitian (Page dkk., 2024).

Selain fermentasi, teknologi ensilase dengan penambahan dedak padi juga menunjukkan hasil yang cukup baik dalam meningkatkan kualitas nutrisi limbah kelapa muda. Penambahan dedak padi menyediakan sumber karbohidrat yang mudah difermentasi sehingga proses pembentukan asam laktat berlangsung lebih optimal. Kondisi tersebut mampu mempertahankan kualitas bahan pakan sekaligus meningkatkan kandungan nutrisi yang dibutuhkan ternak (Narek dkk., 2021).

Dari aspek ekonomi, pemanfaatan limbah kelapa muda memberikan peluang untuk menekan biaya produksi peternakan karena dapat mengurangi penggunaan bahan pakan komersial yang relatif mahal. Bagi peternak skala kecil, penggunaan limbah lokal sebagai bahan pakan alternatif dapat meningkatkan efisiensi usaha sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap bahan baku pakan yang berasal dari luar daerah (Ardan, 2024).

Selain memberikan manfaat ekonomi, pemanfaatan limbah kelapa muda juga memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Limbah yang

sebelumnya hanya dibuang dapat dimanfaatkan kembali menjadi bahan pakan, pupuk organik, maupun media tanam sehingga mendukung konsep pertanian berkelanjutan (*sustainable agriculture*) dan ekonomi sirkular (*circular economy*). Dengan demikian, pemanfaatan limbah kelapa muda tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi usaha peternakan, tetapi juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan limbah organik (Berbasis dkk., 2025).

Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian yang direview, dapat disimpulkan bahwa limbah kelapa muda memiliki potensi besar sebagai bahan pakan alternatif, terutama setelah melalui proses pengolahan seperti fermentasi atau ensilase. Namun, sebagian besar penelitian masih dilakukan pada skala laboratorium (*in vitro*), sehingga penelitian lanjutan melalui uji *in vivo* pada ternak secara langsung masih diperlukan untuk memastikan efektivitasnya terhadap konsumsi pakan, pertumbuhan, produktivitas, dan kesehatan ternak (Routa dkk., 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Literature Review terhadap 10 artikel ilmiah yang diterbitkan pada periode 2015–2025,

dapat disimpulkan bahwa limbah kelapa muda, khususnya sabut kelapa muda, memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif bagi ternak ruminansia. Potensi tersebut didukung oleh ketersediaannya yang melimpah, biaya yang relatif rendah, serta kandungan bahan organik berupa serat, karbohidrat, dan mineral yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi ternak.

Hasil kajian menunjukkan bahwa kualitas limbah kelapa muda dapat ditingkatkan melalui berbagai metode pengolahan, terutama fermentasi menggunakan mikroorganisme seperti *Saccharomyces cerevisiae*, jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), maupun bioaktivator lainnya, serta melalui teknologi ensilase dengan penambahan dedak padi. Pengolahan tersebut terbukti mampu meningkatkan pencernaan bahan pakan dan memperbaiki kandungan nutrisi, meskipun tingkat keberhasilannya dipengaruhi oleh jenis bioaktivator, dosis, dan lama fermentasi yang digunakan.

Selain memberikan manfaat sebagai sumber pakan alternatif, pemanfaatan limbah kelapa muda juga berkontribusi dalam menekan biaya produksi peternakan serta mengurangi pencemaran lingkungan akibat

penumpukan limbah organik. Oleh karena itu, limbah kelapa muda berpotensi menjadi salah satu bahan pakan lokal yang mendukung pengembangan peternakan yang lebih efisien, ekonomis, dan berkelanjutan.

SARAN

Berdasarkan hasil kajian yang telah dilakukan, disarankan kepada peternak untuk memanfaatkan limbah kelapa muda sebagai bahan pakan alternatif dengan menerapkan teknologi pengolahan, seperti fermentasi atau ensilase, agar kualitas nutrisi dan daya cerna bahan pakan meningkat sebelum diberikan kepada ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, D. T., Mirdayati, D. irdha, & Harahap, D. A. E. (2025). penerapan teknologi tepat guna tentang pemberdayaan peternakan untuk peningkata pengetahuan bidang manajemen perkandangan dan pengolahan sapi pakan. *Laporan Kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Alfidyah, M. (2025). *Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Media Alternatif untuk Pembibitan Tanaman Hortikultura Berbasis Ramah Lingkungan*. 1(1), 1–9.
- Amalo, J. H. L. S. E. D. (2021). *Pengaruh Substitusi Pakan Sumber Energi dengan Tepung Sabut Kelapa Muda Hasil Fermentasi Khamir *Saccharomyces cerevisiae* Dalam*

- Pakan Konsentrat Terhadap Perubahan Kandungan BETN, Energy dan TDN. 3(2), 1534–1540.
- Ardan, M. U. H. (2024). *Pengaruh Penambahan Dedak Padi Yang Berbeda Terhadap Karakteristik Fisik Silase Rumput Odot (Pennisetum purpureum cv. Mott)*.
- Bara, R., Mitani, W., Darius, Y., & Rangga, P. (2025). *Pengaruh Biaya Tenaga Kerja dan Biaya Pakan terhadap Pendapatan Usaha Peternakan Ayam Broiler di Kabupaten Sikka*. 3.
- Berbasis, C., Hijau, E., Desa, D. I., Utara, K. L., Azhim, A. F., Mahram, B. H., Rahmani, H., Wahyuda, H., Putri, I. Y., Azwalina, M., Nazir, M. K., Adjani, H., Faradila, R. B., & Taibah, Z. (2025). *Strategi pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan pengolahan limbah sabut kelapa menjadi media tanam cocopeat berbasis ekonomi hijau di desa medana, kecamatan tanjung, kabupaten lombok utara*. 3.
- Denta, M., Muzaki, R., & Setiadi, A. (2020). *Analisis potensi sabut kelapa serta strategi penggunaannya sebagai bahan baku pakan ternak ruminansia*. 18(10), 274–288.
- Gary, C., Tua, G., Silalahi, S. A., Armayanti, N., & Sriwedari, T. (2021). *Pemanfaatan Limbah Tempurung Dan Kulit Kelapa Muda Sebagai Alternatif Pengganti Polybag Dan Sumber Bahan Bakar Bagi Rumah Makan Di Kecamatan Medan Helvetia Kota Medan*.
- September, 260–263.
- Haq, M., Fitra, S., Madusari, S., & Yama, D. I. (2018). *Potensi Kandungan Nutrisi Pakan Berbasis Limbah Pelepah Kelapa Sawit Dengan Teknik Fermentasi*. 2015, 1–8.
- Health, A., Dericson, J., Irida, I., Dewi, M., Arisya, W., Rahmi, N., Program, M., Teknologi, S., Ternak, P., Pertanian, P., Payakumbuh, N., Program, D., Teknologi, S., Ternak, P., Pertanian, P., & Payakumbuh, N. (2025). *Pengaruh Bioaktivator Berbeda Terhadap Karakteristik Kandungan Serat Kasar dan Protein Kasar Sabut Kelapa Muda Fermentasi The Influence of Different Bioactivators on the Characteristics Crude Fiber and Crude Protein Content of Fermented Young Coconut Fiber*. 8(1), 1–7.
- Narek, E. M., Un, F. P., Korten, B. B., Wea, R., Aoetpah, A., Studi, P., Pakan, T., Studi, P., Ternak, P., Pertanian, P., & Kupang, N. (2021). *Komposisi Nutrien dan Mineral Silase Sabut Kelapa Muda pada Berbagai Level Penambahan Dedak Padi*. 11(1). <https://doi.org/10.46549/jipvet.v11i1.154>
- Page, J., Say, Y. K., Nikolaus, T. T., Lestari, G. A. Y., Peternakan, F., Perikanan, K., & Cendana, U. N. (2024). *Animal Agricultura Pengaruh Silase Rumput Kume dan Alysicarpus Vaginalis dengan Imbalance yang Berbeda terhadap Kecernaan Bahan Kering , Bahan Organik dan Metabolisme Energi*

Secara In Vitro. 2(1), 417–425.

- Routa, S. N., Kore, M. A. H., & Dato, T. O. D. (2015). *Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Secara In Vitro Limbah Kelapa Muda Hasil Biokonversi Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Dengan Dosis Inokulum Dan Lama Inkubasi Yang Berbeda*. 2(1), 103–109.
- Siregar, H. D., Wassalwa, M., Janani, K., Harahap, I. S., Gusti, I., & Ari, A. (2024). Analisis Ujia Hipotesis Penelitian Perbandingan Menggunakan Statistik Parametrik. *Jurnal Pendidikan*, 3(1), 12.
- Suariyani, L., Yudiastari, N. M., Singapurwa, N. M. A. S., Pranamya, I. A. K., & Naratama, I. P. N. (2025). *Pemanfaatan Kelapa menjadi Produk Zero Waste untuk Menunjang Green Economy di Desa Asahduren , Kecamatan Pekutatan , Jembrana , Bali*. 10(1), 32–39.