
Pemanfaatan Limbah Organik Pasar Sebagai Sumber Pakan Ternak: Potensi, Manfaat, dan Tantangan dalam Perspektif Pertanian Berkelanjutan: Literatur Review

Dedet Septian Raha Anugrah¹, Ima Malawati², Monica Canadianti³

^{1,2,3}) Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang, Indonesia
E-mail: dedetanugrah@gmail.com

Article History:

Received: 15 November 2024

Revised: 30 November 2024

Accepted: 02 Desember 2024

Keywords: *Market Organic Waste, Sustainable Feed, Feed Processing Technology, Environmental Impact.*

Abstract: *Artikel ini mengkaji potensi penggunaan limbah organik dari pasar, seperti sisa sayur dan buah, sebagai sumber pakan berkelanjutan untuk mendukung pertanian ternak. Berbagai penelitian yang relevan dikumpulkan dan dianalisis melalui tinjauan pustaka sistematis terhadap berbagai publikasi dari enam tahun terakhir. Temuan penelitian menunjukkan bahwa limbah pasar organik menawarkan potensi substansial sebagai pakan alternatif, terutama bila ditingkatkan melalui proses fermentasi dan silase, yang meningkatkan kualitas nutrisinya untuk ternak ruminansia. Selain mengurangi biaya pakan, pemanfaatan kembali limbah ini juga mengurangi volume bahan organik yang dikirim ke tempat pembuangan akhir, sehingga memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan. Namun, masih ada tantangan tertentu, termasuk variasi kualitas limbah dan keterbatasan pengetahuan petani mengenai teknik pemrosesan yang optimal. Oleh karena itu, pelatihan dan penyuluhan sangat penting untuk membekali petani dengan keterampilan untuk memanfaatkan limbah organik secara efektif. Dengan teknologi pemrosesan yang tepat dan dukungan yang komprehensif, penggunaan limbah pasar organik sebagai pakan ternak dapat berkontribusi pada sistem produksi ternak yang lebih efisien dan berkelanjutan secara lingkungan.*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan limbah organik dari pasar, seperti sisa sayuran dan buah-buahan, menawarkan potensi sebagai alternatif pakan ternak yang dapat dimanfaatkan melalui metode fermentasi dan silase. mengidentifikasi bahwa limbah sayuran dapat menjadi pilihan pakan alternatif yang berguna, terutama pada musim kering ketika ketersediaan hijauan segar menurun. Proses silase, yang melibatkan mikroorganisme, telah terbukti meningkatkan kualitas nutrisi limbah organik, menjadikannya lebih berguna bagi ternak ruminansia. Selain itu, pelatihan dalam pemanfaatan fermentasi limbah pasar, seperti yang ditemukan oleh Gultom et al. (2023a) berkontribusi pada peningkatan keterampilan peternak dalam mengatasi keterbatasan pakan yang mereka hadapi.

Dengan demikian, pemanfaatan limbah organik pasar tidak hanya menyediakan solusi pakan alternatif, tetapi juga memperluas wawasan dan keterampilan peternak dalam mengelola sumber daya yang tersedia.

Penggunaan limbah organik pasar sebagai pakan ternak menawarkan berbagai manfaat ekonomi dan lingkungan. Salah satunya adalah pengurangan biaya pakan, yang merupakan salah satu komponen terbesar dalam biaya produksi peternakan. Penggunaan sampah organik sebagai pakan ikan melalui larva lalat BSF (Black Soldier Fly) dapat secara signifikan mengurangi biaya bagi peternak ikan air tawar (Dewi & Sylvia, 2022). Demikian pula, penelitian Mushollaeni & Fitasari (2021) menunjukkan bahwa pengolahan limbah organik rumah tangga menghasilkan alternatif pakan ikan yang lebih terjangkau dan bernutrisi. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah organik pasar tidak hanya memberikan keuntungan ekonomi, tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan melalui pengurangan volume limbah yang dibuang.

Namun, terdapat berbagai tantangan dalam pemanfaatan limbah organik pasar sebagai pakan ternak, terutama terkait pengetahuan dan keterampilan peternak. Banyak masyarakat yang belum sepenuhnya memahami cara optimal untuk mengolah limbah organik (Mushollaeni & Fitasari, 2021). Program penyuluhan dan pelatihan yang berkelanjutan sangat diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan peternak tentang pengolahan limbah organik yang aman dan bernutrisi. Selain itu, variasi kualitas limbah organik sering kali memengaruhi nilai gizi pakan yang dihasilkan, sehingga diperlukan upaya untuk memastikan kualitas yang konsisten. Pentingnya pendidikan dan pelatihan dalam meningkatkan pemahaman peternak tentang praktik-praktik pertanian berkelanjutan (Mushollaeni & Fitasari, 2021).

Pengembangan sistem pertanian berkelanjutan menjadi fokus utama dalam pemanfaatan limbah organik pasar. Pemanfaatan limbah organik sebagai pakan ternak tidak hanya membantu mengurangi limbah, tetapi juga memperkuat siklus nutrisi dalam ekosistem pertanian. Setiawan & Kardina (2021) mengemukakan bahwa penggunaan limbah pertanian sebagai pupuk organik mendukung pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan limbah organik sebagai pakan ternak dan pupuk, petani dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam sistem pertanian terpadu yang menekankan pada optimalisasi sumber daya.

Teknologi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pengolahan limbah organik. Peran alat pencacah kompos dalam mempercepat proses pengomposan dan meningkatkan kualitas pakan yang dihasilkan (Sunge et al., 2019). Selain itu, teknologi fermentasi yang tepat dapat meningkatkan nilai gizi limbah organik untuk ternak, sebagaimana ditunjukkan oleh Ramon (2021) dalam pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pakan alternatif bagi sapi potong. Inovasi teknologi ini membuka peluang baru bagi peternak dalam mengoptimalkan limbah organik sebagai sumber pakan ternak.

Pemanfaatan limbah organik pasar sebagai pakan ternak memiliki potensi yang signifikan untuk mendukung keberlanjutan agrikultur. Penggunaan limbah organik dapat membantu peternak menekan biaya produksi, meningkatkan efisiensi, dan mendukung upaya pengurangan limbah. Namun, tantangan terkait dengan pengetahuan, variasi kualitas limbah, dan teknologi pengolahan masih perlu diatasi melalui program pelatihan dan penyuluhan yang efektif. Dengan pendekatan yang tepat, pemanfaatan limbah organik pasar dapat menjadi solusi untuk mencapai sistem pertanian yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

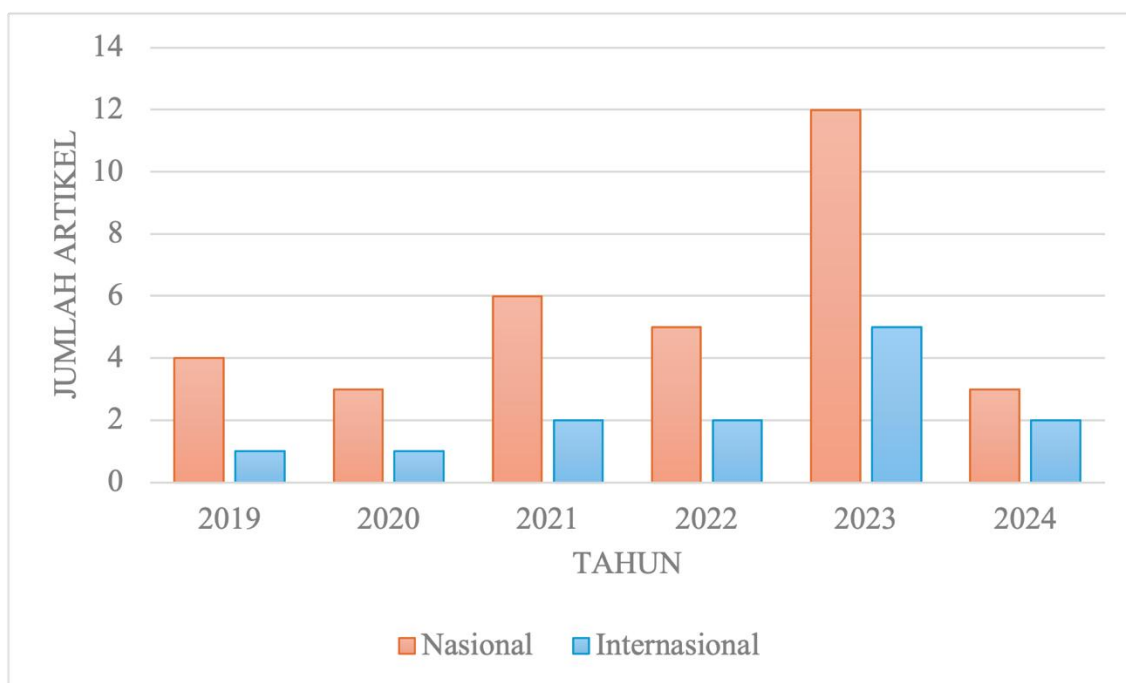
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode literature review yang di adopsi dari penelitian oleh

(Nuraeni et al., 2024), yaitu sebuah pendekatan penelitian yang melibatkan proses pengumpulan, analisis, evaluasi, dan sintesis terhadap berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik tertentu. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan terhadap artikel-artikel yang membahas pemanfaatan limbah organik pasar sebagai sumber pakan ternak, dengan penekanan pada potensi, manfaat, dan tantangan dalam konteks pertanian berkelanjutan. Proses dimulai dengan pencarian literatur menggunakan kata kunci “limbah organik pasar”, “pakan ternak berkelanjutan,” dan “teknologi pengolahan pakan” serta membatasi pencarian pada publikasi 6 tahun terakhir. Pencarian awal menghasilkan 44 artikel yang memenuhi kriteria Jurnal Nasional terakreditasi Sinta dan Jurnal Internasional terindeks Scopus melalui Google Scholar. Setelah seleksi terhadap relevansi topik, tersaring 26 artikel (7 Jurnal Internasional dan 19 Jurnal Nasional). Analisis awal mengelompokkan artikel berdasarkan tahun publikasi untuk meninjau perkembangan penelitian dari waktu ke waktu. Selanjutnya, artikel-artikel tersebut dikelompokkan berdasarkan subfokus penelitian, seperti potensi, manfaat, dan tantangan limbah organik sebagai pakan ternak, serta diklasifikasikan menurut jenjang atau sektor penelitian yang dibahas. Tahap akhir melibatkan analisis lebih mendalam terhadap artikel yang terpilih, dengan mempertimbangkan aspek seperti nama peneliti, tahun publikasi, jurnal, metode penelitian, dan hasil temuan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan temuan utama yang relevan dengan topik penelitian ini. Pendekatan ini diharapkan mampu memberikan gambaran komprehensif tentang pemanfaatan limbah organik pasar sebagai pakan ternak berkelanjutan serta wawasan mengenai potensi dan tantangan implementasinya di sektor pertanian.

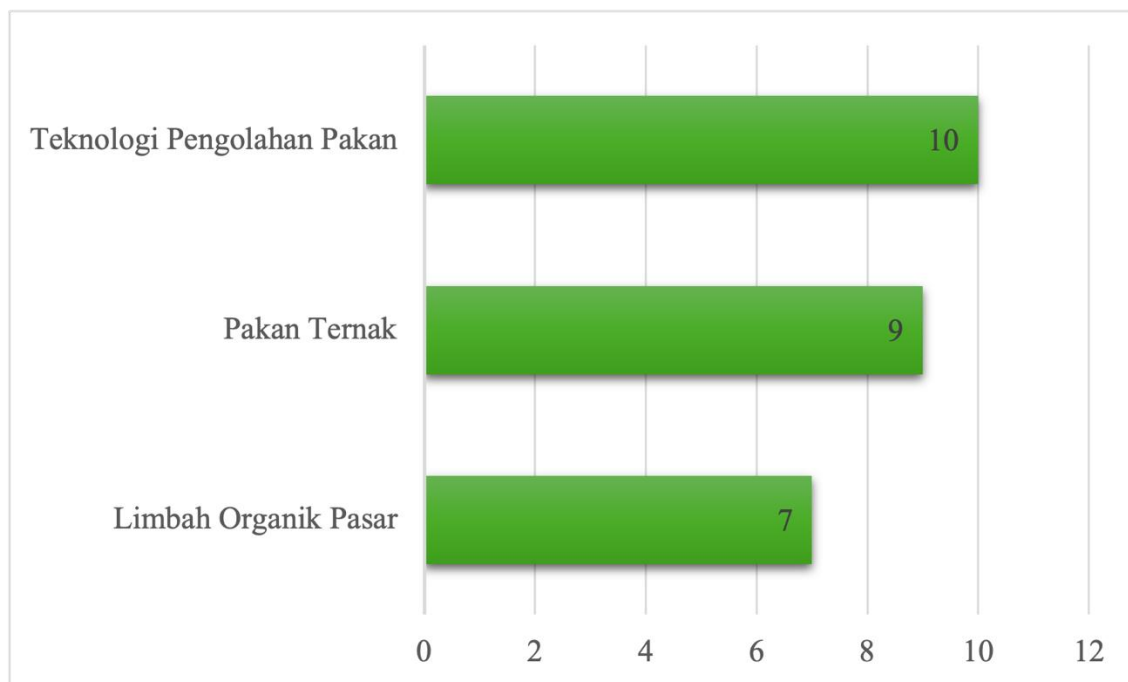
HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil yang didapatkan dari proses analisis artikel yang telah di kumpulkan dan analisis oleh penulis adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Artikel yang diperoleh berdasarkan tahun

Gambar 1. menggambarkan distribusi artikel mengenai topik "limbah organik pasar untuk pakan ternak" berdasarkan tahun publikasi dan kategorinya, yakni artikel nasional (oranye) dan internasional (biru), dari tahun 2019 hingga 2024. Secara umum, artikel nasional mendominasi publikasi setiap tahun, dengan puncaknya pada tahun 2023, di mana terjadi peningkatan signifikan pada artikel internasional, yang mencerminkan perhatian global yang semakin besar terhadap topik ini. Pada tahun 2024, jumlah publikasi nasional dan internasional tampak lebih seimbang, meskipun total publikasi sedikit menurun dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.



Gambar 2. Distribusi artikel menurut fokus penelitian

Pada **Gambar 2** menunjukkan jumlah artikel yang dikelompokkan berdasarkan tiga tema utama: Teknologi Pengolahan Pakan, Pakan Ternak, dan Limbah Organik. Pakan Ternak menjadi topik yang paling banyak dibahas dengan 9 artikel, diikuti oleh Teknologi Pengolahan Pakan dengan 10 artikel, sementara Limbah Organik menjadi tema yang paling sedikit dibahas dengan 7 artikel. Distribusi ini mencerminkan bahwa penelitian lebih banyak difokuskan pada topik pakan ternak dan teknologinya, meskipun limbah organik tetap relevan dalam konteks pertanian berkelanjutan, tetapi mendapat perhatian yang relatif lebih sedikit.

Tabel 1. Detail artikel terpilih

Fokus diskusi 1: Limbah Prganic pasar		
Penulis/ Tahun	Judul	Jurnal
Author(s) Paramata M, Usman A, Kunuti M, Otto A, Rachman D, Pratama M, Zulkifli M, Ladja N, Mahmud A, Hinta M, Mohamad Y, Husain V/ 2023	Pembuatan Bak Sampah Untuk Peduli Lingkungan Di Desa Talaga Kecamatan Bintauna Kabupaten Bolaang Mongondow Utara	Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Gorontalo
Arum E, Wahyudi I, Wijaya R, Lestari W, Yetti S/ 2023	Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa Dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga	Jurnal Inovasi Teknologi Dan Dharma Bagi Masyarakat
Mashur M/ 2020	Pemanfaatan Sampah Pasar Sebagai Media Budidaya Cacing Tanah Eisenia Fetida Untuk Meningkatkan Kokon Dan Biomassa	Geodika Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi
Liu Z, Souza T, Holland B, Dunshea F, Barrow C, Suleria H/ 2023	Valorization of Food Waste to Produce Value-Added Products Based on Its Bioactive Compounds	Processes, MDPI
Esercizio N, Lanzilli M, Vastano M, Landi S, Xu Z, Gallo C, Nuzzo G, Manzo E, Fontana A, d'Ippolito G/ 2021	Fermentation of Biodegradable Organic Waste by the Family Thermotogaceae	Processes, MDPI
Pramushinta I, Yulian R/ 2020	Pemberian POC (Pupuk Organik Cair) Air Limbah Tempe Dan Limbah Buah Pepaya (Carica Papaya L.) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa L.)	Journal of Pharmacy and Science
Gultom, R., Rinca, K. F., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., Achmadi, P. C., &	Pelatihan Pembuatan Fermentasi Pakan: Pemanfaatan Limbah	JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)

Utama, W. G/ 2023	Organik Pasar Sebagai Alternatif Pakan Ternak Di Sekitar Lokasi Pasar Inpres Ruteng	
Fokus diskusi 2: Pakan ternak		
Mayulu H/ 2023	Role of Animal Husbandry Nutrition Science on Feed, Food and Environment Safety	Technium Biochemmed
Chand, S., Indu, Singhal, R. K., Govindasamy, P/ 2022	Agronomical and Breeding Approaches to Improve the Nutritional Status of Forage Crops for Better Livestock Productivity	<i>Grass and Forage Science</i>
Desta A, G/ 2023	Nutritional Content Analysis of Crop Residues in Three Agroecologies in East Gojjam Zone	The Scientific World Journal
Rinaldi, S. T., Hendri, H., & Sadarman, S/ 2023	Evaluasi Kualitas Fisiko-Kimia Silase Limbah Sayuran Menggunakan Sirup Komersial Afkir Sebagai Sumber Glukosa	Journal Science Innovation and Technology (Sintech)
Daud, M., Zufan, Z., Hakim, L., & Arismawan, A / 2023a	Pemberdayaan Kelompok Peternak Melalui Diversifikasi Limbah Pasar Ikan Sebagai Bahan Pakan Ayam Kalasan	Ejoin Jurnal Pengabdian Masyarakat
Orbawati, E. B., Armando, E., Tartila, S. S. Q., & Jalunggono, G/ 2024	Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Tepung Sebagai Bahan Baku Produksi Pakan Ikan Dan Ternak	Jurnal Abdi Insani
Mokjatturas, S., Chinwetkitvanich, S., Patthanaissaranukool, W., Polprasert, C., & Polprasert, S/ 2024	Phosphorus Mass Flows and Economic Benefits of Food Waste Management: The Case Study of Selected Retail and Wholesale Fresh	Clean Technologies and Environmental Policy

Markets in Thailand		
Anas, M. Al, Hasanah, H., & Agus, A/ 2021	The Potency of Traditional Market Vegetable Waste as Ruminant Feed in the Special Region of Yogyakarta.	Advances in Animal and Veterinary Sciences,
Amir, M., Nurhaedah, N., & Rasbawati, R/ 2022	Pengaruh Penambahan Limbah Isi Rumen Sapi Dan Tanaman Indigofera (Indigofera Zollingeriana), Terhadap Konversi Dan Efisiensi Pakan Itik Lokal (Anas Platyrhynchos Domesticus).	Tarjih Tropical Livestock Journal
Focus diskusi 3: Teknologi pengolahan pakan		
Widodo, N., Handayani, H. T., & Utami, C. D/ 2022	Penyuluhan Penerapan Teknologi Pakan Dalam Rangka Pengembangan Usaha Budidaya Domba	J-Abdi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Ketaren, N. Br., Yunilas, & Siregar, E. S/ 2023	Manufacturing of MOL and Amfoter Feed Palm Leaves and Fronds on Breeders in Talun Kenas Village, STM Hilir District	Abdimas Talenta Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Nubatonis, A., Blegur, F. M. A., Kajdu, F. Y. D., & Dethan, A. A/ 2022	Penerapan Teknologi Amoniasi Jerami Padi Di Kelompok Tani Bon-Bon Kecamatan Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara.	Sipissangngi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Indrawirawan, I., Kusumastuti, T. A., Suwignyo, B., & Latief, M. F/ 2023	Kajian Potensi Hasil Sisa Tanaman Pertanian Sebagai Pakan Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Barru	Jurnal Sains Dan Teknologi Industri Peternakan,
Rahma, I. D., & Definiati, N/ 2021	Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Limbah Sayuran Dengan Teknologi Pengolahan (Wafer, Pellet Dan Fermentasi) Secara in-	Jurnal Inspirasi Peternakan

Vitro.		
Purwati, S., Putri, L. D., Kurniawati, Z. L., & Pribadi, T/ 2024	Pengaruh Pemberian Tepung Limbah Sayuran Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler (Gallus Domesticus L. Var. Cobb).	Bioed Jurnal Pendidikan Biologi
Nurlaili N/ 2021	Pemetaan Potensi Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Mendukung Peningkatan Populasi Sapi Potong Di Kabupaten Malang	Pastura
Rahayu, R., & Miftahurahmah, M/ 2023	Analysis of Organic Waste Management in Padang Baru Lubuk Basung Traditional Market.	Al-hijrah journal of Islamic economics and Banking
Aden, N. A. B., Nurrohkayati, A. S., Pranoto, S. H., & Nurrohkayati, A. N/ 2023a	Pembuatan Prototype Mesin Pencacah Sebagai Pengolah Limbah Organik Untuk Pupuk Kompos Dan Pakan Ternak.	Teknosains Jurnal Sains Teknologi Dan Informatika
Nubatonis, A., Blegur, F. M. A., Kajdu, F. Y. D., & Dethan, A. A/ 2022	Penerapan Teknologi Amoniasi Jerami Padi Di Kelompok Tani Bon-Bon Kecamatan Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara	Sipissangngi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

Focus diskusi 1. Limbah organik pasar

Limbah organik pasar merupakan salah satu isu penting dalam pengelolaan sampah di Indonesia, yang sering kali terabaikan meskipun memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan. Limbah organik yang dihasilkan dari pasar, seperti sisa sayuran dan buah-buahan, dapat diolah menjadi berbagai produk yang bermanfaat, termasuk pakan ternak, pupuk organik, dan bahkan media budidaya untuk cacing tanah. Penelitian menunjukkan bahwa sekitar 95% dari sampah yang dihasilkan di pasar adalah organik, yang berarti ada peluang besar untuk mengelola dan memanfaatkan limbah ini secara efektif (Paramata et al., 2023)

Salah satu manfaat utama dari pemanfaatan limbah organik pasar adalah pengurangan jumlah sampah yang dihasilkan. Dengan mengolah limbah ini menjadi pupuk organik,

masyarakat dapat mengurangi volume sampah yang masuk ke tempat pembuangan akhir (TPA) (Arum et al., 2023). Misalnya, penelitian menunjukkan bahwa limbah pasar dapat digunakan sebagai media budidaya cacing tanah *Eisenia fetida*, yang tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga meningkatkan produksi biomassa dan kokon cacing (Mashur, 2020)

Limbah organik, terutama limbah makanan, sering kali kaya akan senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan nilai gizi dalam berbagai aplikasi. Penelitian menunjukkan bahwa limbah makanan mengandung nutrisi penting seperti polifenol, serat makanan, protein, lipid, vitamin, asam organik, dan mineral, sering kali dalam konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian makanan yang dapat dimakan (Liu et al., 2023). Selain itu, kandungan nutrisi dari limbah organik ini dapat ditingkatkan lebih lanjut melalui proses seperti fermentasi, yang dapat mengubahnya menjadi biofertilizer atau produk biologis lainnya, sehingga menambah nilai pada apa yang seharusnya dianggap sebagai limbah (Esercizio et al., 2021).

Limbah organik pasar, memiliki potensi besar sebagai sumber nutrisi yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi, terutama dalam pertanian dan peternakan. Penelitian menunjukkan bahwa limbah sayur, misalnya, dapat diolah menjadi pupuk organik cair yang kaya akan unsur hara makro dan mikro, yang sangat bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman (Pramushinta & Yulian, 2020). Selain itu, proses fermentasi limbah sayur dengan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) dapat meningkatkan kualitas nutrisi yang terkandung dalam limbah tersebut, sehingga menjadikannya sebagai alternatif pakan ternak yang efektif (Gultom et al., 2023b).

Focus diskusi 2. Pakan Ternak

hewan serta keamanan produk pangan yang dihasilkan dari hewan tersebut. Komposisi dan kualitas pakan ternak sangat penting untuk memastikan pertumbuhan, reproduksi, dan kinerja ternak yang optimal. Berbagai penelitian telah menyoroti pentingnya keseimbangan nutrisi dalam formulasi pakan ternak, menekankan kebutuhan akan kadar protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang memadai untuk mendukung fungsi fisiologis dan produktivitas (Mayulu, 2023). Dalam manajemen ternak, komposisi nutrisi pakan sangat penting. Misalnya, penggunaan tanaman pakan berkualitas tinggi sangatlah penting karena tanaman tersebut merupakan bagian signifikan dari diet bagi sapi, domba, kambing, dan hewan ruminansia lainnya. Sekitar 1,52 miliar sapi dan 1,21 miliar domba di seluruh dunia bergantung pada tanaman pakan, yang tidak hanya mendukung produksi daging dan susu tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi peternak, terutama di negara-negara berkembang (Chand et al., 2022). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Desta (2023) menyatakan bahwa integrasi sisa tanaman dalam diet ternak terbukti dapat meningkatkan asupan pakan dan produktivitas ternak secara keseluruhan, meskipun sisa tanaman ini sering diklasifikasikan sebagai pakan berkualitas rendah karena kandungan serat deterjen netral (NDF) yang tinggi. Oleh karena itu, meningkatkan kualitas sumber pakan ini melalui berbagai metode sangatlah penting untuk memaksimalkan produksi ternak.

Pemanfaatan limbah organik pasar sebagai pakan ternak telah menjadi topik yang semakin relevan dalam konteks keberlanjutan dan efisiensi sumber daya di sektor peternakan. Limbah organik, terutama yang berasal dari pasar, seperti sisa sayuran dan buah-buahan, memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai pakan alternatif, terutama dalam situasi di mana pakan konvensional sulit diperoleh atau mahal. Penelitian menunjukkan bahwa limbah organik pasar dapat diolah menjadi silase, yang meningkatkan nilai gizi dan daya cerna pakan tersebut (Rinaldi

et al., 2023). Lebih lanjut, limbah organik pasar tidak hanya terbatas pada sayuran, tetapi juga mencakup limbah dari produk ikan dan daging. Daud et al. menekankan pentingnya diversifikasi sumber pakan dengan memanfaatkan limbah pasar ikan sebagai bahan pakan ayam, yang dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial yang mahal (Daud et al., 2023a). Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa limbah organik dari berbagai sumber dapat digunakan untuk membuat pakan ternak yang berkualitas tinggi, seperti tepung dari kepala dan tulang ikan (Orbawati et al., 2024). Selain itu, Penelitian menunjukkan bahwa persentase yang cukup besar dari limbah organik yang dihasilkan di pasar dapat diubah menjadi pakan ternak. Misalnya, sebuah studi yang dilakukan oleh Mokjatturas et al. (2024) di Thailand mengungkapkan bahwa 49-60% limbah makanan dimanfaatkan kembali untuk pakan ternak, sementara 50,70% limbah di beberapa pasar diidentifikasi sebagai limbah organik yang cocok untuk tujuan ini. Demikian pula, dalam konteks pasar tradisional di Indonesia, limbah sayuran terbukti memiliki potensi nutrisi yang signifikan bagi hewan ruminansia, dengan berbagai jenis limbah sayuran yang menyumbang nutrisi penting seperti protein dan karbohidrat (Anas et al., 2021). Hal ini sejalan dengan temuan Amir et al. (2022) menunjukkan bahwa penambahan bahan pakan yang berasal dari limbah organik, seperti limbah isi rumen sapi dan tanaman indigofera, dapat meningkatkan konversi dan efisiensi pakan pada itik lokal. Dalam studi ini, formulasi pakan yang mengandung limbah organik menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pakan konvensional yang hanya menggunakan dedak padi

Focus diskusi 3. Teknologi pengolahan pakan

Teknologi pengolahan pakan merupakan aspek penting dalam budidaya ternak yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pakan dan efisiensi produksi. Beberapa teknologi yang umum diterapkan dalam pengolahan pakan ternak antara lain silase, fermentasi, dan amoniasi. Silase adalah hasil fermentasi anaerob yang bertujuan untuk mempertahankan nilai nutrisi pakan, dan sering digunakan untuk mengolah bahan pakan yang berlimpah seperti jerami dan limbah pertanian (Widodo et al., 2022). Fermentasi juga berfungsi untuk meningkatkan pencernaan dan nilai gizi pakan, serta mengurangi kandungan zat antinutrisi (Ketaren et al., 2023). Amoniasi, di sisi lain, adalah proses yang digunakan untuk meningkatkan kandungan nitrogen dalam pakan, sehingga dapat meningkatkan daya cerna pakan berbasis serat seperti jerami padi (Nubatonis et al., 2022). Penelitian menunjukkan bahwa teknologi amoniasi dapat memaksimalkan pemanfaatan limbah pertanian, yang sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal oleh peternak (Indrawirawan et al., 2023).

Selain itu, pengolahan pakan juga dapat dilakukan melalui metode pembuatan wafer dan pellet, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi distribusi dan penyimpanan pakan (Rahma & Definiati, 2021). Bentuk pakan yang berbeda, seperti mash, pellet, dan crumble, memiliki pengaruh terhadap palatabilitas dan pencernaan, sehingga pemilihan bentuk pakan yang tepat sangat penting untuk mencapai hasil yang optimal dalam pertumbuhan ternak (Purwati et al., 2024).

Penggunaan limbah sayuran dan hasil pertanian lainnya sebagai bahan baku pakan juga semakin populer. Teknologi pengolahan yang tepat dapat mengubah limbah ini menjadi pakan berkualitas tinggi, yang tidak hanya mengurangi biaya pakan tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan (Nurlaili, 2021). Selain itu, pemanfaatan limbah organik dari pasar sebagai proses teknologi pakan telah mendapatkan perhatian signifikan karena potensinya dalam mengatasi tantangan manajemen limbah dan nutrisi hewan. Limbah organik, khususnya dari

pasar segar, merupakan bagian besar dari limbah padat perkotaan (MSW) dan sering kurang dimanfaatkan dari segi nilai nutrisinya bagi ternak dan akuakultur. Konversi limbah ini menjadi pakan ternak tidak hanya mengurangi polusi lingkungan tetapi juga meningkatkan keberlanjutan sistem produksi ternak (Rahayu & Miftahurahmah, 2023). Pentingnya keberlanjutan dalam pengolahan limbah organik juga menjadi fokus dalam penelitian ini. Penggunaan limbah organik sebagai pakan ternak tidak hanya memberikan manfaat ekonomi bagi peternak, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dengan mengurangi jumlah limbah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (Aden et al., 2023a). Dengan demikian, pengembangan teknologi dan pelatihan yang berkelanjutan dalam pengolahan limbah organik menjadi pakan ternak sangat penting untuk meningkatkan produktivitas peternakan dan keberlanjutan sistem pertanian secara keseluruhan (Nubatonis et al., 2022).

Tantangan dan kendala

Pemanfaatan limbah organik dari pasar sebagai pakan ternak menghadapi berbagai tantangan dan kendala yang perlu diatasi untuk meningkatkan keberlanjutan dan efisiensi dalam sektor peternakan. Limbah organik pasar, seperti sisa sayuran dan buah-buahan, memiliki potensi yang besar sebagai pakan alternatif, terutama pada saat ketersediaan pakan hijauan menurun, seperti pada musim kemarau (Wolayan et al., 2019). Namun, terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam pemanfaatan limbah ini.

Pertama, kualitas dan keamanan limbah organik menjadi perhatian utama. Limbah yang berasal dari pasar sering kali terkontaminasi oleh patogen atau bahan kimia yang berbahaya, yang dapat mempengaruhi kesehatan ternak (Nurhaita et al., 2022). Oleh karena itu, penting untuk menerapkan proses pengolahan yang tepat, seperti fermentasi atau silase, untuk meningkatkan kualitas nutrisi dan mengurangi risiko kontaminasi (Marlina et al., 2019). Proses fermentasi dapat meningkatkan palatabilitas dan nilai gizi pakan, tetapi memerlukan pengetahuan dan keterampilan yang memadai dari peternak (Nurhaita et al., 2022).

Kedua, kurangnya pengetahuan dan keterampilan di kalangan peternak mengenai pengolahan limbah organik menjadi pakan ternak merupakan kendala signifikan. Pelatihan dan penyuluhan yang efektif diperlukan untuk meningkatkan pemahaman peternak tentang cara mengolah limbah organik menjadi pakan yang berkualitas (Gultom et al., 2023c). Misalnya, pelatihan tentang pembuatan fermentasi pakan dari limbah sayuran telah terbukti meningkatkan pemahaman peternak hingga 50% (Gultom et al., 2023c). Selain itu, pengenalan teknologi baru, seperti penggunaan maggot sebagai dekomposer, juga dapat menjadi solusi untuk mengolah limbah organik dengan lebih efisien (Sasmita et al., 2023).

Ketiga, aspek ekonomi juga menjadi tantangan. Meskipun limbah organik dapat mengurangi biaya pakan, peternak sering kali menghadapi kesulitan dalam mengakses limbah ini secara konsisten dan dalam jumlah yang memadai (Daud et al., 2023b). Selain itu, ada kebutuhan untuk membangun sistem distribusi yang efisien agar limbah organik dapat diakses oleh peternak di daerah terpencil (Aden et al., 2023b). Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, lembaga penelitian, dan komunitas peternak sangat penting untuk menciptakan sistem yang mendukung pemanfaatan limbah organik secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Pemanfaatan limbah organik pasar, terutama sisa sayuran dan buah-buahan, memiliki potensi besar sebagai sumber pakan ternak yang berkelanjutan, terutama melalui metode

fermentasi dan silase yang dapat meningkatkan kualitas nutrisi limbah tersebut sehingga menjadi lebih berguna bagi hewan ternak, khususnya di musim kering ketika hijauan segar sulit didapat. Pemanfaatan ini tidak hanya menekan biaya pakan bagi peternak, tetapi juga memberikan manfaat lingkungan dengan mengurangi volume limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir. Namun, terdapat tantangan dalam penerapannya, seperti kurangnya pengetahuan dan keterampilan peternak dalam mengolah limbah organik menjadi pakan berkualitas dan variasi kualitas limbah yang sering memengaruhi kandungan nutrisinya. Oleh karena itu, program pelatihan dan penyuluhan yang berkesinambungan sangat diperlukan untuk membantu peternak memanfaatkan limbah organik secara efektif. Dengan teknologi pengolahan yang tepat dan dukungan edukasi yang memadai, pemanfaatan limbah organik pasar dapat menjadi solusi efektif untuk menciptakan sistem peternakan yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

DAFTAR REFERENSI

- Aden, N. A. B., Nurrohkayati, A. S., Pranoto, S. H., & Nurrohkayati, A. N. (2023a). Pembuatan Prototype Mesin Pencacah Sebagai Pengolah Limbah Organik Untuk Pupuk Kompos Dan Pakan Ternak. *Teknosains Jurnal Sains Teknologi Dan Informatika*, 10(1), 12–19. <https://doi.org/10.37373/tekno.v10i1.251>
- Aden, N. A. B., Nurrohkayati, A. S., Pranoto, S. H., & Nurrohkayati, A. N. (2023b). Pembuatan Prototype Mesin Pencacah Sebagai Pengolah Limbah Organik Untuk Pupuk Kompos Dan Pakan Ternak. *Teknosains Jurnal Sains Teknologi Dan Informatika*, 10(1), 12–19. <https://doi.org/10.37373/tekno.v10i1.251>
- Amir, M., Nurhaedah, N., & Rasbawati, R. (2022). Pengaruh Penambahan Limbah Isi Rumen Sapi Dan Tanaman Indigofera (Indigofera Zollingeriana), Terhadap Konversi Dan Efisiensi Pakan Itik Lokal (Anas Platyrrhynchos Domesticus). *Tarjih Tropical Livestock Journal*, 2(2), 44–50. <https://doi.org/10.47030/trolija.v2i2.432>
- Anas, M. Al, Hasanah, H., & Agus, A. (2021). The Potency of Traditional Market Vegetable Waste as Ruminant Feed in the Special Region of Yogyakarta. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 9(9). <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2021/9.9.1416.1423>
- Arum, E. D. P., Wahyudi, I., Wijaya, R., Lestari, W., & Yetti, S. (2023). Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa Dengan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Inovasi Teknologi Dan Dharma Bagi Masyarakat*, 5(1), 6–11. <https://doi.org/10.22437/jitdm.v5i1.26351>
- Chand, S., Indu, Singhal, R. K., & Govindasamy, P. (2022). Agronomical and Breeding Approaches to Improve the Nutritional Status of Forage Crops for Better Livestock Productivity. *Grass and Forage Science*, 77(1), 11–32. <https://doi.org/10.1111/gfs.12557>
- Daud, M., Zulfan, Z., Hakim, L., & Arismawan, A. (2023a). Pemberdayaan Kelompok Peternak Melalui Diversifikasi Limbah Pasar Ikan Sebagai Bahan Pakan Ayam Kalasan. *Ejoin Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(7), 605–611. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i7.1189>
- Daud, M., Zulfan, Z., Hakim, L., & Arismawan, A. (2023b). Pemberdayaan Kelompok Peternak Melalui Diversifikasi Limbah Pasar Ikan Sebagai Bahan Pakan Ayam Kalasan. *Ejoin Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(7), 605–611. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i7.1189>
- Desta, A. G. (2023). Nutritional Content Analysis of Crop Residues in Three Agroecologies in East Gojjam Zone. *The Scientific World Journal*, 2023, 1–8. <https://doi.org/10.1155/2023/1974081>

- Dewi, R., & Sylvia, N. (2022). Pengelolaan Sampah Organik Untuk Produksi Maggot Sebagai Upaya Menekan Biaya Pakan Pada Petani Budidaya Ikan Air Tawar. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.29103/jmm.v1i1.5800>
- Esercizio, N., Lanzilli, M., Vastano, M., Landi, S., Xu, Z., Gallo, C., Nuzzo, G., Manzo, E., Fontana, A., & d'Ippolito, G. (2021). Fermentation of Biodegradable Organic Waste by the Family Thermotogaceae. *Resources*, 10(4), 34. <https://doi.org/10.3390/resources10040034>
- Gultom, R., Rinca, K. F., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., Achmadi, P. C., & Utama, W. G. (2023a). Pelatihan Pembuatan Fermentasi Pakan: Pemanfaatan Limbah Organik Pasar Sebagai Alternatif Pakan Ternak Di Sekitar Lokasi Pasar Inpres Ruteng. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4356. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16971>
- Gultom, R., Rinca, K. F., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., Achmadi, P. C., & Utama, W. G. (2023b). Pelatihan Pembuatan Fermentasi Pakan: Pemanfaatan Limbah Organik Pasar Sebagai Alternatif Pakan Ternak Di Sekitar Lokasi Pasar Inpres Ruteng. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4356. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16971>
- Gultom, R., Rinca, K. F., Luju, M. T., Bollyn, Y. M. F., Achmadi, P. C., & Utama, W. G. (2023c). Pelatihan Pembuatan Fermentasi Pakan: Pemanfaatan Limbah Organik Pasar Sebagai Alternatif Pakan Ternak Di Sekitar Lokasi Pasar Inpres Ruteng. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(5), 4356. <https://doi.org/10.31764/jmm.v7i5.16971>
- Indrawirawan, I., Kusumastuti, T. A., Suwignyo, B., & Latief, M. F. (2023). Kajian Potensi Hasil Sisa Tanaman Pertanian Sebagai Pakan Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Barru. *Jurnal Sains Dan Teknologi Industri Peternakan*, 3(2), 18–25. <https://doi.org/10.55678/jstip.v3i2.1103>
- Ketaren, N. Br., Yunilas, & Siregar, E. S. (2023). Manufacturing of MOL and Amfoter Feed Palm Leaves and Fronds on Breeders in Talun Kenas Village, STM Hilir District. *Abdimas Talenta Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1), 263–271. <https://doi.org/10.32734/abdimastralenta.v8i1.12139>
- Liu, Z., Souza, T. S. P. de, Holland, B. J., Dunshea, F. R., Barrow, C. J., & Suleria, H. A. R. (2023). Valorization of Food Waste to Produce Value-Added Products Based on Its Bioactive Compounds. *Processes*, 11(3), 840. <https://doi.org/10.3390/pr11030840>
- Marlina, E. T., Badruzzaman, D. Z., & Setiyatwan, H. (2019). Aplikasi Limbah Ternak Sebagai Sumber Mikroba Untuk Fermentasi Silase Dikelompok Tani Rancamulya Sumedang. *Dharmakarya*, 8(2), 119. <https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v8i2.20552>
- Mashur, M. (2020). Pemanfaatan Sampah Pasar Sebagai Media Budidaya Cacing Tanah Eisenia Fetida Untuk Meningkatkan Kokon Dan Biomassa. *Geodika Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 4(1), 75–84. <https://doi.org/10.29408/geodika.v4i1.2066>
- Mayulu, H. (2023). Role of Animal Husbandry Nutrition Science on Feed, Food and Environment Safety. *Technium Biochemmed*, 6, 12–21. <https://doi.org/10.47577/biochemmed.v6i.9554>
- Mokjatturas, S., Chinwetkitvanich, S., Patthanaissaranukool, W., Polprasert, C., & Polprasert, S. (2024). Phosphorus Mass Flows and Economic Benefits of Food Waste Management: The Case Study of Selected Retail and Wholesale Fresh Markets in Thailand. *Clean Technologies and Environmental Policy*. <https://doi.org/10.1007/s10098-024-02847-6>
- Mushollaeni, W., & Fitasari, E. (2021). Pemanfaatan Limbah Sayur Dalam Formulasi Ransum Ayam Broiler. *Prima Journal of Community Empowering and Services*, 5(1), 29. <https://doi.org/10.20961/prima.v5i1.43803>

- Nubatonis, A., Blegur, F. M. A., Kajdu, F. Y. D., & Dethan, A. A. (2022). Penerapan Teknologi Amoniasi Jerami Padi Di Kelompok Tani Bon-Bon Kecamatan Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara. *Sipissangngi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 83. <https://doi.org/10.35329/sipissangngi.v2i2.2914>
- Nuraeni, L. S., Hafsyah, H., Nurdin, N., & Putriyani, S. (2024). Literatur Review: Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(2), 352–365.
- Nurhaita, N., Definiati, N., Suliasih, S., & Malianti, L. (2022). Pelatihan Pengolahan Limbah Sayuran Menjadi Pakan Ternak Pada Masyarakat Desa Pematang Donok Kecamatan Kabawetan. *Sinar Sang Surya Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(2), 432. <https://doi.org/10.24127/sss.v6i2.2225>
- Nurlaili, N. (2021). Pemetaan Potensi Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Mendukung Peningkatan Populasi Sapi Potong Di Kabupaten Malang. *Pastura*, 10(2), 101. <https://doi.org/10.24843/pastura.2021.v10.i02.p08>
- Orbawati, E. B., Armando, E., Tartila, S. S. Q., & Jalunggono, G. (2024). Pemanfaatan Sampah Organik Menjadi Tepung Sebagai Bahan Baku Produksi Pakan Ikan Dan Ternak. *Jurnal Abdi Insani*, 11(2), 1294–1301. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i2.1314>
- Paramata, M. R., Usman, A., Kunuti, Muh. N. S., Otto, Abd. R., Rachman, D. D., Pratama, Moh. A., Zulkifli, Moh., Ladja, N. P. P., Mahmud, A., Hint, M. B., Mohamad, Y., & Husain, V. P. (2023). Pembuatan Bak Sampah Untuk Peduli Lingkungan Di Desa Talaga Kecamatan Bintauna Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. 5(2). <https://doi.org/10.32662/insancita.v5i2.2403>
- Pramushinta, I. A. K., & Yulian, R. (2020). Pemberian POC (Pupuk Organik Cair) Air Limbah Tempe Dan Limbah Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*). *Journal of Pharmacy and Science*, 5(1), 29–32. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v5i1.162>
- Purwati, S., Putri, L. D., Kurniawati, Z. L., & Pribadi, T. (2024). Pengaruh Pemberian Tepung Limbah Sayuran Dalam Ransum Terhadap Pertumbuhan Ayam Broiler (*Gallus Domesticus L. Var. Cobb*). *Bioed Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(1), 41. <https://doi.org/10.25157/jpb.v12i1.13351>
- Rahayu, R., & Miftahurahmah, M. (2023). *Analysis of Organic Waste Management in Padang Baru Lubuk Basung Traditional Market*. 1(1), 18. <https://doi.org/10.55062/al-hijrah.v1i1.305>
- Rahma, I. D., & Definiati, N. (2021). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Limbah Sayuran Dengan Teknologi Pengolahan (Wafer, Pellet Dan Fermentasi) Secara in- Vitro. *Jurnal Inspirasi Peternakan*, 1(1), 61–72. <https://doi.org/10.36085/jinak.v1i1.1425>
- Ramon, E. R. E. (2021). Potensi Dan Strategi Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Sebagai Pakan Ternak Sapi Potong Di Kabupaten Rejang Lebong. *Naturalis Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumber Daya Alam Dan Lingkungan*, 10(1), 73–87. <https://doi.org/10.31186/naturalis.10.1.18154>
- Rinaldi, S. T., Hendri, H., & Sadarman, S. (2023). Evaluasi Kualitas Fisiko-Kimia Silase Limbah Sayuran Menggunakan Sirup Komersial Afkir Sebagai Sumber Glukosa. *Journal Science Innovation and Technology (Sintech)*, 3(2), 23–31. <https://doi.org/10.47701/sintech.v3i2.2950>
- Sasmita, A., Elystia, S., Andrio, D., Priyambada, G., Reza, M., & Asmura, J. (2023). Pengolahan Sampah Organik Menggunakan Maggot Black Soldier Fly Sebagai Upaya Pemberdayaan

-
- Masyarakat Desa Batu Belah, Kec. Kampar, Kab. Kampar. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 3(6), 1569–1576. <https://doi.org/10.54082/jamsi.951>
- Setiawan, A. M., & Kardina, K. (2021). Pemanfaatan Limbah Pertanian Menjadi Pupuk Organik Pada Kelompok Tani Lonrong Kecamatan Liliraja Kabupaten Soppeng. *Kangmas Karya Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 19–23. <https://doi.org/10.37010/kangmas.v2i1.215>
- Sunge, R., Djafar, R., & Antu, E. S. (2019). RANCANG BANGUN DAN PENGUJIAN ALAT PENCACAH KOMPOS DENGAN SUDUT MATA PISAU 45o. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (Jtpg)*, 4(2), 62–70. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v4i2.461>
- Widodo, N., Handayani, H. T., & Utami, C. D. (2022). Penyuluhan Penerapan Teknologi Pakan Dalam Rangka Pengembangan Usaha Budidaya Domba. *J-Abdi Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 4561–4566. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v2i3.3178>
- Wolayan, F. R., Tulung, Y. R. L., Bagau, B., Liwe, H., & Untu, I. M. (2019). Silase Limbah Organik Pasar Sebagai Pakan Alternatif Ternak Ruminansia (Sebuah Review). *Pastura*, 7(1), 52. <https://doi.org/10.24843/pastura.2017.v07.i01.p12>