



Eskalasi Pengetahuan Bahan Pakan dan Formulasi Ransum Ternak Ruminansia Bagi Peternak Milenial di Jawa Barat

Escalation of Knowledge of Feed Ingredients and Ruminant Livestock Ration Formulation for Millennial Farmers in West Java

Raden Febrianto Christi^{1*}, Romi Zamhir Islami², Firman Febrianto³, Ajat Sudrajat⁴

Article Info:

* corresponding author:

Raden Febrianto Christi

e-mail: raden.febrianto@unpad.ac.id

^{1,2}Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Jl Ir Soekarno KM 21 Jatinangor Sumedang Indonesia 45363

³Program Studi Peternakan Universitas Padjadjaran Kampus Pengandaran Jl Citaratu Parigi Pangandaran 46393

⁴Fakultas Agroindustri Program Studi Peternakan Universitas Mercu Buana Yogyakarta Jl Wates Km 10 Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta 55753

Author ID:

¹ <https://orcid.org/0000-0002-5433-8985>

⁴ <https://orcid.org/0000-0002-2543-2999>

Submitted : Oktober 30, 2024
Revised : Desember 16, 2024
Accepted : Januari 16, 2025

e-ISSN: 2723 – 6994

<https://doi.org/10.24198/fjcs.v6i1.60409>

© Published by Farmers: Journal of Community Services (2025) Universitas Padjadjaran

Abstract

Understanding of feed ingredients and ration formulation needs to be improved for ruminant farmers. The more you know about the types of feed ingredients, the more accurate the ration preparation process will be. The purpose of this study is to escalate knowledge about feed ingredients and ration formulation into a much-needed solution to increase the productivity of ruminant livestock in West Java. The activity was carried out in November 2024 which took place in Bandung City and was attended by 70 millennial farmers from all representative districts in West Java. The methods used in this activity include the preparation stage, counseling and demonstration, as well as pre-test and post-test evaluations. The initial steps taken include identifying problems, reviewing literature as a basis for solving problems, and preparing for permits, locations, and implementation schedules. The next stage includes counseling and demonstrations. The results showed that there was an increase in extension activities on the understanding of 100% feed, 100% ruminant feed ingredients which were originally 92.85%, classification of feed nutrients 100% originally 85.71%, feed nutrient requirements 93.33% originally 35% and ration formulation techniques 93.33% originally 35.71%. There was an increase in knowledge and understanding of feed ingredients and ration formulation for ruminant livestock among millennial farmers in West Java starting from the understanding of feed, feed ingredients, classification of feed nutrients, use of basic nutrient requirements and ration formulation techniques. Millennial farmers will better understand and be able to prepare rations for ruminants so that they can set up minifeedmills.

Keywords: feed ingredients, ration formulation, ruminants, millennial farmers

Abstrak

Pemahaman bahan pakan dan formulasi ransum perlu ditingkatkan pada peternak ruminansia. Semakin mengetahui jenis dan kandungan bahan pakan maka akan tepat pula dalam proses penyusunan ransumnya. Tujuan dari pengabdian ini adalah eskalasi pengetahuan tentang bahan pakan dan formulasi ransum menjadi solusi peternak yang sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia di Jawa Barat. Kegiatan telah dilaksanakan pada bulan November 2024 yang bertempat di Kota Bandung dan diikuti sebanyak 70 peternak milenial dari seluruh perwakilan Kabupaten di Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini di antaranya tahapan persiapan, penyuluhan dan demonstrasi, serta evaluasi pre-test dan post test. Langkah awal yang dilakukan meliputi identifikasi masalah, kajian literatur sebagai dasar pemecahan masalah, serta persiapan terkait perizinan, lokasi, dan jadwal pelaksanaan. Tahap selanjutnya mencakup penyuluhan dan demonstrasi. Hasil menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kegiatan penyuluhan pada pengertian pakan 100%, bahan pakan ruminansia 100% yang semula 92,85%, penggolongan nutrisi pakan 100% semula 85,71%, kebutuhan nutrisi pakan 93,33% semula 35% dan teknik formulasi ransum 93,33% semula 35,71%. Terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman terhadap bahan pakan dan formulasi ransum ternak ruminansia pada peternak milenial di Jawa Barat mulai pengertian pakan, bahan pakan, penggolongan nutrisi pakan, penggunaan kebutuhan nutrisi pokok dan teknik formulasi ransum. Peternak milenial akan lebih memahami dan mampu menyusun ransum untuk ruminansia dengan baik sehingga mampu mendirikan mini-feedmill.

Kata Kunci: bahan pakan, formulasi ransum, ruminansia, peternak milenial



Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara agraris dengan potensi besar dalam sektor peternakan, terutama peternakan ruminansia seperti sapi, kambing, dan domba. Jawa Barat sebagai salah satu provinsi dengan populasi ternak ruminansia yang cukup tinggi, memiliki peran penting dalam mendukung produksi daging dan susu nasional. Namun, produktivitas ternak di daerah ini masih menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah keterbatasan pengetahuan peternak tentang bahan pakan yang berkualitas dan formulasi ransum yang efisien.

Penggunaan bahan pakan lokal seperti ampas tahu, molases, dan jagung perlu dimaksimalkan agar dapat mengurangi biaya pakan tanpa menurunkan produktivitas ternak (Mulijanti dkk., 2014). Hal ini terjadi karena keterbatasan informasi mengenai nilai nutrisi bahan pakan tersebut dan kandungan nutrisi dari bahan pakan yang digunakan dalam penyusunan ransum serta cara mengombinasikan beberapa bahan (penyusunan ransum standar) untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak (Mulijanti dkk., 2014). Teknologi pakan dikembangkan sebagai metode pembuatan pakan yang mengombinasikan sumber serat kasar dan protein secara merata melalui perlakuan fisik dan tambahan suplemen. Proses ini menghasilkan pakan yang dikemas dalam bentuk tertentu untuk mempermudah pemberian kepada ternak sekaligus memudahkan penyimpanannya (Gustiani dan Permadi, 2015).

Eskalasi pengetahuan tentang bahan pakan dan formulasi ransum menjadi solusi yang sangat diperlukan untuk meningkatkan produktivitas ternak ruminansia di Jawa Barat. Upaya ini tidak hanya mendukung keberlanjutan sistem peternakan, tetapi juga membantu meningkatkan kesejahteraan peternak melalui efisiensi biaya produksi dan peningkatan hasil ternak. Pakan merupakan salah satu komponen utama dalam mendukung produksi peternakan, di mana 60-70% dari total biaya produksi dialokasikan untuk kebutuhan pakan (Mayasari dkk., 2018; Setiyatwan dkk., 2018; Baba dkk., 2011). Kegiatan ini bertujuan untuk mengeksplorasi strategi peningkatan kemampuan dalam menyusun ransum yang berkualitas dan memilih bahan pakan yang sesuai (Yuniarti dkk., 2021) sebagai upaya mendukung pembangunan sektor peternakan ruminansia di Jawa Barat.

Materi dan Metode Pelaksanaan

Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini dilaksanakan pada bulan November 2024 yang bertempat di Kota Bandung. Kegiatan ini dihadiri oleh 70 peternak milenial dari berbagai wilayah seluruh Jawa Barat. Kegiatan ini dilaksanakan dalam bentuk pelatihan tatap muka. Pelatihan ini dilaksanakan secara kolaborasi dengan kegiatan Unit Pelaksana Bidang Pengujian Mutu dan Keamanan Bahan Pakan Cikole Lembang Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Kota Bandung. Program kegiatan ini melalui beberapa tahapan yang dilakukan, yaitu tahapan persiapan, penyuluhan dan demonstrasi, serta evaluasi. Langkah awal yang dilakukan meliputi identifikasi masalah, kajian literatur mengenai bahan pakan dan formulasi ransum ruminansia sebagai dasar pemecahan masalah, serta persiapan terkait perizinan, lokasi, dan jadwal pelaksanaan. Tahap selanjutnya mencakup penyuluhan dan demonstrasi. Pada tahap penyuluhan, kegiatan yang dilakukan meliputi pemberian pre-test, penyampaian materi, praktik penyusunan ransum, sesi diskusi dan diakhiri dengan pemberian post-test. Tahap terakhir dari pelatihan ini adalah evaluasi peserta melalui sesi tanya jawab langsung. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana peserta memperoleh informasi baru dibandingkan dengan pengetahuan mereka sebelum mengikuti pelatihan.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diawali dengan adanya komunikasi dengan pihak Unit Pelaksana Bidang Pengujian Mutu dan Keamanan Bahan Pakan Cikole Lembang. Sebelum kegiatan berlangsung salah satu program unggulan dari bidang tersebut adalah peningkatan pengetahuan pakan ruminansia dan praktik formulasi ransum. Peserta kegiatan ini adalah orang yang bergerak langsung di bidang kajian pakan dan peternak ruminansia sehingga dikategorikan sebagai peternak milenial dengan rentang usia 18-40 Tahun. Program ini diawali dengan pengenalan narasumber kepada peserta dan pemberian soal pre-test. Soal pre-test yang diberikan berkaitan dengan materi yang akan dijelaskan yaitu seputar pengetahuan pakan ruminansia serta formulasinya. Di dalam tahapan ini peserta diberikan waktu selama kurang lebih 10 menit untuk mengisi lembar jawaban. Dilanjutkan dengan proses pengumpulan lembar pre-test kemudian dilanjutkan dengan pematerian atau

penyuluhan berkaitan dengan materi pakan ruminansia. Sebagai narasumber materi yang diberikan kepada peserta berupa pengertian pakan, jenis atau bahan pakan, penggolongan nutrisi pakan, dan kebutuhan nutrisi pokok bagi ruminansia. Penyampaian materi dilakukan selama kurang lebih 4 jam yaitu 2 jam untuk teori serta 2 jam untuk praktik formulasinya. Diakhiri dengan sesi diskusi berkaitan dengan penjelasan yang sudah diberikan serta mengisi lembar soal post-test. Pengisian pre test dan post-test bertujuan untuk mengevaluasi peserta sejauh mana pemahaman materi yang diberikan sebelum dan sesudah. Penilaian yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas teori dan praktek dari tidak memahami menjadi lebih memahami. Hasil pre-test dan post-test dari para peserta disajikan pada Tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Kegiatan Penyuluhan untuk Mengukur Pemahaman pada Pakan Ternak Ruminansia

Variabel	Pre-test %		Post-test %	
	Benar	Salah	Benar	Salah
Pengertian Pakan bagi ternak ruminansia	100%	0%	100%	0%
Bahan pakan ruminansia	92,85%	7,15%	100%	0%
Penggolongan nutrisi pakan ruminansia	85,71%	14,29%	100%	0%
Kebutuhan nutrisi pokok ruminansia	35%	65%	93,33%	6,67%
Teknik formulasi ransum ruminansia	35,71%	64,29%	93,33%	6,67%

Berdasarkan Tabel 1 hasil kegiatan sebelum penyuluhan (pre-test) yang dilaksanakan pada 70 peserta menghasilkan 100% artinya tidak ada satu pun peserta menjawab salah. Pengertian pakan yang diberikan dalam pertanyaan memuat tentang istilah secara spesifik khususnya bagi ruminansia yang mudah dipahami oleh peserta. Pakan adalah sesuatu yang dikonsumsi oleh ternak berupa hijauan dan konsentrat. Hijauan merupakan pakan utama bagi ternak ruminansia yang memiliki kandungan serat kasar tinggi yang berfungsi untuk kelangsungan

hidup, berproduksi, dan berkembang biak. Konsentrat merupakan campuran dua atau lebih bahan pakan yang diberikan kepada ternak tanpa memberikan efek patologis atau kesehatannya (Ikhsan dkk., 2023). Ternak ruminansia besar seperti sapi hijauan digunakan sebagai makanan pokok bagi mikroorganisme di dalam rumen dan hasil produksinya digunakan untuk produksi daging dan susu (Baga dkk., 2023). Kandungan serat kasar pada hijauan terdiri atas selulosa, hemiselulosa dan lignin kemudian dicerna oleh mikroorganisme golongan selulolitik. Koni dkk., (2022) menyatakan bahwa komponen karbohidrat kompleks yang tersusun dari polisakarida meliputi gums, oligosakarida, polidekstrosa, maltodekstrin dan pati yang sulit dicerna atau dikenal sebagai pati resisten.

Bahan pakan ruminansia selain hijauan adalah konsentrat. Konsentrat merupakan bahan pakan atau campuran bahan pakan yang mengandung serat kasar kurang dari 18 persen, TDN lebih dari 6 persen, dan berperan menutup kekurangan nutrisi yang belum terpenuhi dari hijauan (Christi dkk., 2018). Berdasarkan hasil penyuluhan yang dilakukan bahwa diketahui hasil pre-test pada pengetahuan bahan pakan ruminansia 92,85% menjawab benar sedangkan 7,15% menjawab salah. Bagi peserta yang menjawab benar dikarenakan beberapa dari peserta memiliki usaha pembuatan pakan konsentrat secara rumahan sehingga mengetahui karakteristik dari bahan pakan. Beberapa bahan digunakan untuk pembuatan konsentrat yang umumnya berasal dari tanaman biji-bijian. Menurut Telew dkk., (2013) bahwa kandungan konsentrat yang diberikan pada ternak sapi berasal dari hasil ikutan biji-bijian. Tepung jagung, dedak padi, pollard, bungkil kelapa, bungkil kacang, molases dan bungkil kedelai merupakan golongan sumber karbohidrat dan protein yang berasal dari hasil ikutan tanaman bijian (Christi dkk., 2018). Di satu sisi yang lain, penggolongan nutrisi pakan ruminansia perlu diketahui oleh peserta penyuluhan sebagai komponen dalam menyusun ransum untuk kebutuhan ternak. Nutrien atau zat gizi berupa karbohidrat, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, vitamin serta mineral merupakan golongan sumber nutrisi utama yang dibutuhkan oleh ternak (Christi dkk., 2018). Tabel 1 menunjukkan bahwa peserta berhasil menjawab dengan benar sejumlah 85,71% sedangkan 14,29% menjawab salah. Masih terdapatnya peserta yang salah menjawab dikarenakan minimnya pengetahuan tentang golongan nutrisi dan dilatarbelakangi oleh jenjang

pendidikan. Penggolongan nutrisi tersebut didasarkan pada kebutuhan serta peranan bagi tubuh ternak khususnya ruminansia. Karbohidrat digunakan sebagai sumber energi, protein sebagai zat pembangun atau pembentuk otot tubuh dan produksi, serat kasar produksi asam lemak terbang, lemak kasar sebagai cadangan energi, serta vitamin dan mineral digunakan untuk penyusunan tulang, aktivasi metabolisme tubuh dan produksi ternak.

Kebutuhan nutrisi dan formulasi ransum ruminansia merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan hal ini untuk menyusun sebuah formulasi ransum hal utama yang harus diketahui adalah kebutuhan nutrisinya. Hasil pre-test pada tabel 1 menunjukkan bahwa tentang kebutuhan nutrisi pokok dan formulasi ransum masing-masing peserta menjawab benar 35% dan 35,71% sedangkan menjawab salah 65% serta 64,29%. Cukup tingginya persentase menjawab salah karena ketidaktahuan atau minimnya pengetahuan peserta dalam mengetahui kebutuhan dan teknik praktik formulasi ransum. Peserta yang dikategorikan sebagai peternak milenial belum pernah bahkan sebagian mengikuti pelatihan tentang ransum ruminansia. Kebutuhan nutrisi ruminansia besar seperti sapi yang menghasilkan daging dan susu setiap periodenya memiliki perbedaan kebutuhan. Sapi pedaging diberikan proporsi jauh lebih tinggi konsentrat dibandingkan dengan sapi perah sedangkan sapi penghasil susu diberikan jumlah proporsi hijauan yang diberikan lebih banyak dibandingkan dengan konsentrat (Sangadah dkk., 2020). Salah satu sumber utama pakan hijauan adalah berasal dari rumput (Manganang dkk., 2020). Kebutuhan sapi 10% berat segar pakan atau 3% berat bahan kering dari bobot tubuh sapi/hari (Tulung dkk., 2022). Hijauan apabila melalui tahapan fermentasi di dalam rumen akan menghasilkan asam lemak terbang yang tinggi digunakan untuk prekursor pembentuk susu sedangkan tingginya konsumsi konsentrat akan digunakan sebagai pembentuk daging. Kebutuhan protein kasar pada sapi berkisar antara 14-16%. Pada sapi perah persentase kisaran kebutuhan protein kasar sangat tergantung kepada setiap periode ternak misalnya dara, dara bunting, laktasi, dan kering kandang. Sapi pedaging kisaran kebutuhan nutrisi protein kasar mengikuti periode pada penggemukan atau pembesaran daging. Kebutuhan energi yang dinyatakan dengan TDN kebutuhannya 60-75%. Kebutuhan TDN antara jenis ternak ruminansia memiliki perbedaan dan tergantung kepada periode atau masa ternak dalam menghasilkan produk berupa

daging atau susu (Bai dkk., 2023). Kebutuhan nutrisi yang diketahui dan dipahami oleh peserta kemudian dipraktikkan secara langsung melalui teknik formulasi ransum dengan menggunakan aplikasi formulator winfeed. Formulasi pakan melalui winfeed dapat diikuti secara bertahap sehingga hasil yang disusun mengacu kepada kebutuhan ternak ruminansia seperti sapi pedaging atau perah.

Hasil post-test pada Tabel 1 menunjukkan terjadinya persentase tetap dan peningkatan pada materi yang diberikan. Pengenalan pakan ruminansia peserta menjawab dengan benar 100% tanpa ada yang menjawab salah. Pelatihan yang diberikan memberikan tambahan pengetahuan kepada peserta sehingga dapat terjawab dengan baik. Begitu pula dengan materi bahan pakan dan penggolongan bahan pakan naik menjadi 100% yang semula dari masing-masing 92,85% dan 85,71%. Peningkatan yang terjadi pada peserta dikarenakan sudah diberikan materinya sehingga peserta memahami tentang bagian jenis bahan pakan dan penggolongan bahan pakan. Jenis bahan pakan sebagai penyusun konsentrat seperti tepung jagung, dedak padi, pollard, bungkil kelapa, bungkil kacang, molases dan bungkil kedelai dapat diketahui secara langsung dengan melihat karakteristik fisiknya. Selain itu, diberikan pula materi tentang pemalsuan pada bahan pakan. Pemalsuan bahan pakan sering terjadi dilakukan guna untuk mengurangi kemurnian dari bahan dan tingginya harga pakan yang murni. Penggolongan nutrisi pakan berdasarkan klasifikasi serta penjelasan saat dilakukannya penyuluhan di antaranya karbohidrat, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, vitamin dan mineral (Christi dkk., 2018).

Kebutuhan nutrisi pokok dan teknik formulasi ransum ruminansia berdasarkan hasil post-test sama-sama meningkat menjadi 93,33% yang semula masing-masing yaitu 35% dan 35,71% serta masih terdapat menjawab pertanyaan salah sebesar 6,67%. Peningkatan terjadi karena adanya penyuluhan materi pakan ruminansia dan praktik penyusunan ransum yang diberikan oleh narasumber. Kebutuhan nutrisi pada ruminansia dapat dipahami dengan seksama oleh peserta karena dipisahkan antara menyusun ransum sapi pedaging dan sapi perah sehingga memudahkan dalam pembuatan formulasinya. Masih adanya peserta yang menjawab salah dikarenakan belum menguasai sepenuhnya tentang materi yang diberikan tersebut. Namun solusi untuk mengatasi tersebut diberikan pedoman atau modul penyusunan ransum ruminansia dengan

judul teknik bahan pakan dan formulasi ransum ruminansia guna mempermudah dalam mengikuti langkah-langkahnya. Penyusunan ransum pada ternak ruminansia perlu seimbang dan sesuai dengan kebutuhan hidup pokoknya. Penggunaan pakan yang berkualitas dan cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak akan meningkatkan parameter-parameter produksi sapi potong dan sapi perah seperti pertambahan berat badan harian, produksi karkas dan daging, konsumsi, konversi dan efisiensi pakan (Tahuk dkk., 2021). Hamdani dkk., (2019) menyatakan bahwa perbedaan tinggi badan sapi pedaging dan sapi perah disebabkan oleh perbedaan manajemen pemeliharaan yang diterapkan peternak antara lain dalam pemberian pakan. Oleh karena itu, kegiatan yang dilakukan dapat meningkatkan perubahan pengetahuan dibidang pakan serta dapat mengaplikasikannya untuk dapat membuat mini feedmill pada peternak milenial di daerah masing-masing khususnya di Provinsi Jawa Barat. Dampak kegiatan ini memberikan kekuatan untuk peternak dalam mendirikan mini feedmill. Berikut adalah dokumentasi selama kegiatan penyuluhan berlangsung dari awal hingga akhir kegiatan.



Praktek Formulasi Ransum Pematerian Bahan Pakan



Penutupan Kegiatan PKM

Simpulan

Terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman terhadap bahan pakan dan formulasi ransum ternak ruminansia pada peternak milenial di Jawa Barat mulai pengertian pakan, bahan pakan, penggolongan nutrisi pakan, penggunaan kebutuhan nutrisi pokok dan teknik formulasi ransum. Tindak lanjut peternak milenial akan lebih memahami dan mampu menyusun ransum untuk ruminansia dengan baik sehingga mampu mendirikan mini-feedmill.

Ucapan Terimakasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Unit Pelaksana Bidang Pengujian Mutu dan Keamanan Bahan Pakan Cikole Lembang Dinas Ketahanan Pangan dan Peternakan Kota Bandung yang telah mengundang sebagai narasumber dalam kegiatan ini serta telah memfasilitasi dan mengizinkan untuk kegiatan sampai dengan selesai.

Daftar Pustaka

- Baba, S., Muktiani, A., Ako, A., & Dagong, M. I. A. (2011). Keragaman dan Kebutuhan Teknologi Pakan Peternak Sapi Perah di Kabupaten Enrekang. *Media Peternakan*, 34(2), 146–154. <https://doi.org/10.5398/medpet.2011.34.2.146>.
- Baga, A.S., E.J.L.Lazarus., M.A. Hilakore., & E.D.W. Lawa. (2023). Pengaruh Penggunaan Sumber Karbohidrat Mudah Larut Sebagai Aditif Terhadap Komposisi Fraksi Serat Silase Isi Rumen Sapi. *Stock Peternakan*, 5(2), 178-188.
- Bai, M.A., K. Khotimah., & Sujono. (2023). Deskripsi Tampilan Produksi, Konsumsi, dan Kualitas Susu Sapi Perah Fries Holland (FH) Di Kube PSP Maju Mapan. *Journal of Animal Research Applied Sciences* 4(1), 14-24. DOI: 10.22219/aras.v4i1.28244.
- Christi, R.F., A. Rochana., & I. Hernaman. (2018). Kualitas Fisik dan Palatabilitas Konsentrat Fermentasi Dalam Ransum Kambing Perah Peranakan Ettawa. *Jurnal Ilmu Ternak*, 18(2), 121-125. DOI:10.24198/jit.v18i2.19461.
- Gustiani, E., & Permadi, K. (2015). Kajian Pengaruh Pemberian Pakan Lengkap Berbahan Baku Fermentasi Tongkol Jagung terhadap Produktivitas Ternak Sapi PO di Kabupaten Majalengka. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 17(1), 12. <https://doi.org/10.25077/jpi.17.1.12-18.2015>.

- Hamdani, M.D.I., A. Husni, S. Sulastri, & E.Y.M. Putri. (2019). Profil peternakan dan performa kuantitatif sapi Peranakan Ongole betina di Sentra Peternakan Rakyat Kabupaten Lampung Selatan dan Lampung Timur. *Journal of Extension and Development*, 1(2) : 115 - 121.
- Ikhsan, M., Muhtarudin., Liman., & Erwanto. (2023). Pengaruh Umur Potong yang Berbeda Pada Hijauan Sorgum Terhadap Produksi Segar, Produksi Bahan Kering, dan Proporsi Batang Daun. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 7(3), 419-428. : <https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.3.419-428>.
- Koni, T. N. I., T. Lodofikus, & A.Y.F. Tri. (2022). Fermentasi Anaerobik untuk Mengurangi Komponen Serat Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) dengan Level Tapioka Berbeda. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 10(3), 254-263.
- Manganang M., R.A.V. Tuturoong, A.F. Pendong, & M.R. Waani. (2020). Evaluasi nilai biologis bahan kering dan bahan organik pakan lengkap berbasis tebon jagung pada sapi perah. *J. Zootec*, 40 (2):570-579.
- Mayasari, N., Salman, L. B., Setyowati, E. Y., & Ismiraj, M. R. (2018). Pembuatan Ransum Komplit Dengan Pemanfaatan Indigofera Zollingeriana Dan Mineral Anorganik: Peningkatan Kesehatan Dan Produktivitas Sapi Perah Pada Kelompok Ternak Sapi Perah KSU Tandangsari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Sumedang. 2(4). <http://journal.unpad.ac.id/pkm/article/view/19630/9635>.
- Mulijanti, S. L., Tedy, S., & Nurnayetti. (2014). Pemanfaatan Dedak Padi dan Jerami Fermentasi pada Usaha Penggemukan Sapi Potong di Jawa Barat. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 16(3), 179. <https://doi.org/10.25077/jpi.16.3.179-187.2014>.
- Sangadah, Khotimatus, & Kartawidjaja, J. (2020). Pengaruh Manajemen Pemberian Pakan Terhadap Produksi Dan Kualitas Susu Sapi Friesian Holstein (Fh) Pada Laktasi 1-5 Di Balai Besar Pelatihan Peternakan (Bbpb) Batu. *Orphanet Journal Of Rare Diseases*, 21(1): 1–9.
- Setiyatwan, H., E. Harlia, and D. Rusmana. (2018). Budidaya dan Aplikasi Teknologi Pengolahan Duckweed (*Lemna Sp.*) Sebagai Pakan Konsentrat Serta Penggunaannya Untuk Ternak Itik di Desa Sidomulyo dan Desa Wonoharjo Kecamatan Pangandaran Kabupaten Pangandaran. *J. Pengabd. Kpd. Masy.* 2:1–5. ISSN: 1410 - 5675 / E-ISSN: 2620-8431. Diakses dari: <http://jurnal.unpad.ac.id/pkm/article/view/16536/8038>.
- Tahuk P.K., A.A. Dethan, dan S. Sio. (2021). Intake and digestibility of dry and organic matter, and crude protein of male Bali Cattle fattened in smallholder farms. *Journal of Animal Science and Technology*, 3(1): 21-35.
- Telew, C., V.G Kereh., I.M Untu & B.W. Rembet. (2013). Pengayaan Nilai Nutritif Sekam Padi Berbasis Bioteknologi“Effective Microorganisms” (EM4) Sebagai Bahan Pakan Organik. *Zootec*, 32 (5) Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115.
- Tulung, Y.L.R, M.R. Waani., D. Anggara., A.F. Pendong., & N.W.H. Tuwaidan. (2022). Tingkat Pemenuhan Kebutuhan Nutrien pada Sapi Peranakan Ongole yang Dipelihara Secara Tradisional Berbasis Rumput Lapang Di Kecamatan Tompaso Barat. *Zootec*, 42 (2), 450-455.
- Yuniarti, E., Christi, R. F., & Ramdani, D. (2021). Pelatihan Penyusunan Ransum Ruminansia dengan Metode Sederhana di Kelompok Tani Ternak Jaya Makmur Desa Sidamulih Kecamatan Sidamulih Kabupaten Pangandaran. *Media Kontak Tani Ternak*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24198/mktt.v3i1.31622>.