

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok untuk suplemen kambing peranakan etawa di desa Durian, kecamatan Ambawang, kabupaten Kubu Raya

Rakhmad Perkasa Harahap, Yeti Rohayeti, Zainul Mustaqim, Nurwahid, Riski Abdi Prabowo

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia

Penulis korespondensi : Rakhmad Perkasa Harahap

E-mail : rakhmad@faperta.untan.ac.id

Diterima: 25 Januari 2024 | Direvisi: 03 Maret 2024 | Disetujui: 06 Maret 2024 | © Penulis 2024

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan peternak dalam pembuatan Herbal Mineral Blok (HMB) sebagai suplemen untuk kambing Peranakan Etawa di Desa Durian, Kecamatan Ambawang, Kabupaten Kubu Raya. Pelatihan ini berfokus pada pemanfaatan ramuan herbal lokal dan campuran mineral untuk meningkatkan produktivitas ternak dan mencegah penyakit. Pengabdian kepada Masyarakat merupakan kegiatan dosen yang dilakukan dengan metode pelatihan. Metode pelatihan meliputi ceramah, demonstrasi langsung, dan sesi tanya jawab. Mitra yang terlibat sebagai peserta dalam pelatihan adalah kelompok tani (POKTAN) Dusun Siak yang memiliki 25 anggota. Peserta yang hadir merupakan ketua dan anggota POKTAN Dusun Siak sebanyak 10 orang. Persiapan pelatihan terdiri dari penyediaan bahan dan peralatan, serta pengorganisasian peserta. Proses pelatihan mencakup pengenalan teoritis, demonstrasi praktek pembuatan HMB, dan tanya jawab. Evaluasi yang dilakukan dengan pemberian pre-test dan post test serta observasi langsung aplikasi hasil produk oleh peserta kepada ternak kambing Peranakan Etawa. Hasil pelatihan pembuatan Herbal Mineral Blok (HMB) sebagai suplemen untuk kambing Peranakan Etawa sudah terlaksana dengan sukses. Pelatihan ini dapat disimpulkan bahwa peserta telah memahami pembuatan suplemen HMB dengan baik.

Kata kunci: pelatihan; herbal mineral blok; kambing peranakan etawa; pemeliharaan ternak; suplemen mineral

Abstract

This community service aims to increase the understanding and skills of breeders in making Herbal Mineral Blocks (HMB) as a supplement for Etawa crossbreed goats in Durian Village, Ambawang District, Kubu Raya Regency. This training uses local herbal concoctions and mineral mixtures to increase livestock productivity and prevent disease. Community Service is a lecturer activity carried out using training methods. Training methods include lectures, live demonstrations, and question-and-answer sessions. The partners involved as participants in the training are the Siak Hamlet farmer group (POKTAN), which has 25 members. The participants who attended were the chairman and members of POKTAN Dusun Siak, as many as 10 people. Training preparation consists of providing materials and equipment and organizing participants. The training includes a theoretical introduction, a practical demonstration of making HMB, and questions and answers. The evaluation was carried out by administering pre-tests and post-tests and directly observing participants' application of the product to Etawa Peranakan goats. The training results on making Herbal Mineral Blocks (HMB) as a supplement for Etawa crossbreed goats have been carried out successfully. This training can be concluded that the participants have understood the manufacture of HMB supplements well.

Keywords: training; herbal mineral block; etawa crossbreed goat; livestock maintenance; mineral supplements.

PENDAHULUAN

Lokasi pengabdian masyarakat ini terletak di Desa Durian, Kecamatan Ambawang, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Desa Durian memiliki peluang yang besar untuk mengembangkan kambing Peranakan Etawa (PE), terutama di kelompok ternak POKTAN Dusun Siak. Ternak-ternak kambing ini ditempatkan di lahan gambut dan merupakan program inkubasi bisnis yang dihibahkan oleh BRGM (Badan Restorasi Gambut dan Mangrove) kepada POKTAN Dusun Siak. Namun, dalam pengembangannya terdapat sejumlah tantangan yang akan dihadapi. Tantangan yang paling penting adalah masalah pemeliharaan dan kesehatan ternak. Menurut Ahmad & Tiffarent (2020), prevalensi penyakit haemonchosis pada kambing yang sangat tinggi di Indonesia, mencapai sekitar 89,4 persen, merupakan masalah utama. Selain berdampak pada kesehatan dan performa ternak, penyakit ini juga menyebabkan kerugian ekonomi yang besar. Oleh karena itu, perlu adanya usaha pencegahan penyakit pada kambing dengan memanfaatkan herbal berbahan lokal dan suplemen mineral mix.

Penelitian terbaru menunjukkan kemungkinan penggunaan ramuan herbal sebagai metode pencegahan dan pengobatan yang efektif untuk gangguan pencernaan pada ternak ruminansia (Zeineldin et al., 2018). Ini menunjukkan betapa pentingnya suplementasi mineral untuk mengoptimalkan fungsi ruminal dan metabolisme nutrisi pada ruminansia. Selain itu, telah ditunjukkan bahwa campuran tanaman herbal bertindak terhadap nematoda gastrointestinal pada ternak ruminansia secara *in-vivo*. Ini menunjukkan bahwa campuran ini dapat digunakan sebagai obat anthelmintik baru untuk mencegah dan mengobati nematoda gastrointestinal pada ternak ruminansia (Kimani et al., 2014). Selain itu, telah dilakukan penelitian tentang efek campuran herbal yang mengandung *Curcuma zedoaria* pada fermentasi ruminal, populasi mikroba, dan metabolisme lipid pada domba yang terinfeksi nematoda gastrointestinal (Szulc et al., 2020), dan juga telah dilakukan penelitian tentang mekanisme fermentasi dan konsentrasi amonia ruminal dari aditif pakan herbal komersial yang mengandung asam amino, termasuk *Curcuma zedoaria* (Moreno et al., 2021).

Permasalahan mitra POKTAN Dusun Siak, yaitu: (1) Munculnya wabah penyakit mulut dan kuku pada ternak kambing, (2) Rendahnya performa ternak kambing, dan (3) Rendahnya keterampilan peternak dalam membuat herbal mineral blok sebagai upaya pencegahan penyakit dan pemenuhan kebutuhan mineral ternak kambing. Berdasarkan masalah ini, tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pelatihan kepada kelompok ternak POKTAN Dusun Siak tentang cara pembuatan herbal mineral blok (HMB) dengan menambah bubuk *Curcuma zedoaria*. HMB ini diharapkan dapat mencegah penyakit dan meningkatkan produktivitas ternak sehingga dapat mewujudkan usaha yang berkelanjutan.

METODE

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok (HMB) telah dilakukan di Desa Durian, Kecamatan Ambawang, Kabupaten Kubu Raya pada tanggal 23 Oktober 2022. Mitra yang terlibat dalam pelatihan ini adalah Kelompok Tani (POKTAN) Dusun Siak. POKTAN Dusun Siak terdiri dari 25 anggota yang berkegiatan pada sektor pertanian dan peternakan kambing perah yaitu kambing jenis Peranakan Etawa. POKTAN Dusun Siak berada pada kawasan konservasi lahan gambut yang dibina oleh Badan Restorasi Gambut dan Mangrove (BRGM). Pelatihan yang diberikan merupakan kegiatan pengabdian masyarakat dosen dari dana DIPA Universitas Tanjungpura. Metode yang digunakan adalah pelatihan dengan tahapan ceramah, demonstrasi langsung, dan sesi tanya jawab (Witarsa et al., 2022) kepada seluruh peserta. Adapun peserta yang hadir sebanyak 10 orang yang terdiri dari ketua dan anggota POKTAN Dusun Siak. Tahapan pelaksanaan pelatihan ini terdiri dari persiapan pelatihan, proses pelatihan, serta evaluasi dan umpan balik. Bagan alir tahapan pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 1.

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok untuk suplemen kambing peranakan etawa di desa Durian, kecamatan Ambawang, kabupaten Kubu Raya



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan

Persiapan Pelatihan

Sebelum memulai pelatihan pembuatan HMB untuk suplemen kambing Peranakan Etawa, penting untuk melakukan persiapan yang menyeluruh. Ini meliputi penyediaan bahan-bahan seperti dedak padi, air, semen putih, temulawak, jahe, kunyit putih (*Curcuma zedoaria*), tetes, CaCO_3 , garam, dan premix, serta peralatan yang diperlukan seperti ember, cetakan paralon, timbangan, mesin giling grinder elektrik, tali jemuran, kayu untuk melubangi dan aluminium foil. Selanjutnya, ruang pelatihan yaitu di teras depan rumah ketua POKTAN Dusun Siak telah disiapkan serta terdapat area penyimpanan untuk bahan dan peralatan. Pendaftaran peserta telah diorganisir dengan baik, dengan penjadwalan pada hari Minggu, 23 Oktober 2022 untuk memudahkan koordinasi dan partisipasi. Perlengkapan pelatihan seperti buku panduan pembuatan HMB, pre-test untuk peserta, dan banner telah disiapkan sebelum kegiatan dimulai. Adapun kegiatan pra-pelatihan dan persiapan pelatihan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan Persiapan Pelatihan

No	Kegiatan	Waktu
1	Survei Pertama	Februari 2022
2	Identifikasi Masalah	Februari - Maret 2022
3	Penyusunan rencana pelatihan dengan mitra	Maret 2022
4	Penyusunan dan pengajuan proposal PKM	Maret - April 2022
5	Pembuatan materi pelatihan	Juli - Agustus 2022
6	Survei kedua yang berfokus pada persiapan akhir kegiatan pelatihan	September 2022
7	Persiapan akhir bahan, peralatan, dan perlengkapan pelatihan	September - Oktober 2022

Proses Pelatihan

Post-test sebelum pelatihan terlebih dahulu diisi oleh peserta pelatihan. Proses pelatihan dimulai dengan pengenalan teoritis mengenai kegunaan dan manfaat HMB, termasuk penjelasan tentang formulasi dan fungsi setiap komponen. Formulasi yang digunakan mengacu pada penelitian yang dilaporkan oleh Hasanah & Wahyono (2021) dengan modifikasi penambahan temulawak dan jahe. Formulasi dalam kegiatan pelatihan ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi herbal mineral blok

Bahan	Jumlah
Premix	660 g
Dedak Padi	600 g
CaCO_3	450 g
Semen Putih	240 g
Garam	150 g
Temulawak	240 g
Kunyit	120 g
Jahe	240 g
Tetes	300 g/300 ml air

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok untuk suplemen kambing peranakan etawa di desa Durian, kecamatan Ambawang, kabupaten Kubu Raya

Setelah itu, instruktur akan mendemonstrasikan proses pembuatan HMB, dimulai dengan penimbangan bahan, pencampuran bahan, hingga pengadukan bahan-bahan. Metode pencampuran bahan dari dosis terkecil terlebih dahulu untuk mencapai homogenisasi merupakan aspek penting dalam berbagai proses ilmiah dan industri (Rofeg & Kabib, 2018).

Peserta kemudian akan diberi kesempatan untuk praktek sendiri dengan bimbingan instruktur, mulai dari pengadukan hingga proses pencetakan adonan. Penyelesaian produk meliputi pencetakan dan proses penjemuran atau penganginan adonan hingga menjadi padat dan kering.

Evaluasi dan Umpan Balik

Setelah sesi praktek, akan dilakukan evaluasi kualitas produk yang dihasilkan oleh peserta. Instruktur akan memeriksa dan memberikan saran perbaikan jika diperlukan. Selanjutnya, peserta diberikan kesempatan untuk sesi tanya jawab, di mana mereka bisa bertanya atau berdiskusi mengenai proses pembuatan. Pelatihan ini juga akan diakhiri dengan pemberian post-test setelah pelatihan kepada peserta dan dokumentasi kegiatan pelatihan untuk laporan. Evaluasi ini tidak hanya berguna untuk memastikan kualitas hasil pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan metode pelatihan di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan Pelatihan Pembuatan Herbal Mineral Blok

Peningkatan produktivitas dan kesejahteraan ternak kambing memerlukan manajemen pemeliharaan yang tepat karena merupakan aspek yang sangat penting. Pelatihan ini menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peternak dalam aspek-aspek penting pemeliharaan kambing Peranakan Etawa. Hal ini dikarenakan persiapan pelatihan pembuatan HMB dilakukan dengan terstruktur dan sistematis. Pembagian buku panduan dan pre-test pada tahap awal persiapan memainkan peran penting dalam menetapkan baseline pengetahuan peserta dan mempersiapkan mereka untuk pelatihan (Gambar 2). Pemberian buku panduan dan pre-test sebelum melaksanakan pelatihan merupakan hal yang umum dilakukan di berbagai bidang. Penelitian menunjukkan bahwa pre-test dapat memberikan gambaran awal tentang pengetahuan peserta sebelum pelatihan dimulai (Babu et al., 2023; Jacks et al., 2008). Hasil pre-test ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menilai peningkatan pengetahuan setelah pelatihan selesai (Babu et al., 2023). Selain itu, pembagian buku panduan juga dapat membantu peserta dalam mempersiapkan diri sebelum pelatihan dimulai (Pereira & Azevedo, 2019). Buku panduan ini dapat memberikan informasi yang diperlukan untuk memahami materi pelatihan dengan lebih baik, sehingga peserta dapat lebih siap mengikuti pelatihan dengan efektif (Pereira & Azevedo, 2019).



Gambar 2. Pembagian buku panduan dan pre-test sebelum pelatihan HMB

Penyampaian materi yang efektif, seperti yang terlihat pada Gambar 3, merupakan faktor kunci dalam meningkatkan pemahaman peserta. Penelitian yang dilakukan oleh Subandi et al. (2020), menemukan bahwa pendampingan dalam pemeliharaan kambing dapat membantu orang belajar

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok untuk suplemen kambing peranakan etawa di desa Durian, kecamatan Ambawang, kabupaten Kubu Raya

lebih banyak tentang pemeliharaan kambing serta membuat produk susu dan pupuk kompos. Suplementasi pakan dengan mineral mix menyebabkan peningkatan pertambahan bobot badan pada kambing jantan (Tiwari et al., 2014). Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi mineral dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan perkembangan kambing. Selain itu, penelitian oleh Mahanani et al. (2023), menekankan betapa pentingnya mengelola pemberian pakan pada ternak kambing, yang berdampak pada kesehatan dan produktivitas ternak.



Gambar 3. Penyampaian materi pelatihan HMB

Proses Pelatihan Pembuatan Herbal Mineral Blok

Proses pembuatan HMB, yang meliputi penimbangan, pencampuran, dan pencetakan, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4 berupa penerapan praktis dari materi yang diajarkan. Keterampilan ini sangat penting untuk dipelajari karena langsung berhubungan dengan aplikasi sehari-hari dalam pemeliharaan kambing. Proses penimbangan yang tepat memastikan bahwa mineral mix yang diberikan kepada ternak mengandung konsentrasi mineral yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan nutrisi mereka. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa komposisi mineral dalam *total mixed ration* (TMR) memiliki konsentrasi kalsium, fosfor, dan magnesium yang spesifik (Arce-Cordero et al., 2021). Konsentrasi mineral yang tepat dalam pakan ternak sangat penting untuk memastikan kesehatan dan produktivitas ternak, terutama dalam hal reproduksi dan pertumbuhan.



Gambar 4. Penimbangan dan pencampuran bahan-bahan pembuatan HMB

Gambar 5 menunjukkan pencetakan HMB dengan menggunakan cetakan paralon yang diberi kayu silinder pada bagian tengahnya sebagai tempat masuknya tali agar dapat aplikatif digantung di dalam kandang. Selanjutnya, HMB dikeringkan dibawah sinar matahari langsung selama 2 hari. Pengeringan HMB juga dapat mempengaruhi konsentrasi mineral dalam blok tersebut, sehingga memastikan proses pengeringan yang tepat juga menjadi faktor penting dalam memproduksi mineral blocks yang berkualitas (Canella et al., 2019).

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok untuk suplemen kambing peranakan etawa di desa Durian, kecamatan Ambawang, kabupaten Kubu Raya



Gambar 5. Pencetakan HMB

Evaluasi dan Umpan Balik

Pengisian post test pasca-pelatihan, seperti terlihat dalam Gambar 6, adalah alat evaluasi yang penting untuk mengukur efektivitas pelatihan dan menentukan area yang mungkin memerlukan penekanan lebih lanjut dalam pelatihan mendatang. Penggunaan post-test untuk tujuan evaluasi tidak terbatas pada keterampilan teknis dan pengetahuan. Pengisian pre-test dan post-test sebelum dan setelah program pelatihan memainkan peranan penting dalam mengevaluasi dampak pelatihan terhadap pengetahuan, keterampilan, dan kinerja peserta. Ini berfungsi sebagai alat yang berharga untuk menilai efektivitas program pelatihan dan sejauh mana kontribusinya terhadap peningkatan individu dan organisasi.



Gambar 6. Pengisian post-test setelah pelatihan pembuatan HMB

Aplikasi HMB pada kambing Peranakan Etawa langsung diuji coba dengan metode observasi langsung, sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 7. Penggunaan HMB pada kambing Peranakan Etawa merupakan bukti langsung dari transfer pengetahuan dan keterampilan dari pelatihan ke praktek. Peningkatan pemahaman yang drastis dalam aspek pemeliharaan kambing dan pemanfaatan HMB menunjukkan potensi besar pelatihan ini dalam meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak di Desa Durian. HMB memiliki banyak manfaat untuk pencegahan penyakit dan peningkatan performa ternak. Penelitian telah dilakukan tentang cara campuran herbal yang mengandung *Curcuma zedoaria* mempengaruhi fermentasi ruminal, populasi mikroba, dan metabolisme lipid pada domba yang terinfeksi nematoda gastrointestinal (Szulc et al., 2020). Penelitian yang lain juga telah melaporkan tentang cara aditif pakan herbal komersial yang mengandung asam amino, termasuk *Curcuma zedoaria*, berfungsi untuk fermentasi dan konsentrasi amonia ruminal (Moreno et al., 2021).



Gambar 7. Pengaplikasian HMB pada ternak kambing Peranakan Etawa

Pada Gambar 7 dapat dilihat bahwa kambing Peranakan Etawa memiliki daya suka yang baik terhadap HMB. Palatabilitas pakan kambing merupakan faktor penting dalam memastikan nutrisi dan asupan pakan yang tepat. Hal ini menunjukkan ketepatan dalam pemrosesan pembuatan HMB dari ukuran partikel bahan, teknik pencampuran, pencetakan, dan pengeringan. Penelitian menunjukkan bahwa sifat organoleptik blok multinutrien dan penggunaan teknologi pemrosesan yang berbeda terbukti berdampak pada palatabilitas, efisiensi konsumsi, dan pencernaan pakan kambing (Handayani et al., 2019; Iswarin et al., 2016).

Tabel 3 memberikan data perbandingan tingkat pemahaman peternak sebelum dan sesudah pelatihan dengan metode pre-test dan post-test kepada peserta. Terlihat peningkatan signifikan pada semua aspek yang diukur, yaitu pemahaman mengenai pembuatan HMB meningkat dari 40% menjadi 80%, manfaat HMB bagi kambing dari 20% menjadi 100%, proses aplikasi HMB pada kambing dari 40% menjadi 80%, dan pemeliharaan kambing Peranakan Etawa dari 60% menjadi 100%. Secara keseluruhan, pelatihan ini telah berhasil meningkatkan kapasitas peternak lokal dalam memproduksi dan menggunakan HMB, yang akan berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan ternak dan efisiensi dalam pemeliharaan kambing Peranakan Etawa.

Tabel 3. Perbandingan Tingkat Pemahaman Peternak Sebelum dan Sesudah Pelatihan Pembuatan Herbal Mineral Blok untuk Kambing Peranakan Etawa di Desa Durian, Kecamatan Ambawang, Kabupaten Kubu Raya

Aspek yang Diukur	Tingkat Pemahaman Sebelum Pelatihan (%)	Tingkat Pemahaman Sesudah Pelatihan (%)
Pembuatan Herbal Mineral Blok	40%	80%
Manfaat Herbal Mineral Blok untuk Kambing	20%	100%
Proses Aplikasi Herbal Mineral Blok pada Kambing	40%	80%
Pemeliharaan Kambing Peranakan Etawa	60%	100%

Peningkatan pemahaman yang signifikan setelah pelatihan menunjukkan keberhasilan metode dan materi pelatihan dalam disampaikan dengan efektif. Penelitian menunjukkan bahwa pelatihan yang diselenggarakan dapat menghasilkan peningkatan pemahaman peserta dalam pembuatan HMB dan pemeliharaan kambing Peranakan Etawa yang signifikan. Contohnya, dalam konteks riset akuntansi, pelatihan terhadap mahasiswa jurusan akuntansi syariah juga berhasil meningkatkan pemahaman mereka tentang penggunaan fenomenologi dalam riset akuntansi budaya (Thalib, 2023).

SIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan tentang pembuatan HMB untuk pemeliharaan kambing Peranakan Etawa berhasil meningkatkan secara signifikan. Metode pelatihan dan materi yang disampaikan efektif, terbukti

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok untuk suplemen kambing peranakan etawa di desa Durian, kecamatan Ambawang, kabupaten Kubu Raya

dengan peningkatan pemahaman mengenai pembuatan HMB meningkat dari 40% menjadi 80%, manfaat HMB bagi kambing dari 20% menjadi 100%, proses aplikasi HMB pada kambing dari 40% menjadi 80%, dan pemeliharaan kambing Peranakan Etawa dari 60% menjadi 100%. Saran untuk meningkatkan efektivitas pelatihan pemeliharaan kambing Peranakan Etawa di masa mendatang, maka dapat dilakukan perluasan materi pelatihan dengan memasukkan teknik lanjutan dalam manajemen kesehatan ternak dan strategi pemasaran produk

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Tanjungpura yang mendanai kegiatan ini melalui skema Program Pengabdian Kepada Masyarakat DIPA UNTAN tahun 2022.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, R. Z., & Tiffarent, R. (2020). Aspek patologi haemonchosis pada kambing dan domba. *Jurnal Wartazoa*, 30(2).
- Arce-Cordero, J. A., Archibeque, S. L., & Faciola, A. P. (2021). Shrink, weighing accuracy, and weighing precision of mineral supplement in five commercial dairies in the western united states. *Translational Animal Science*, 5(3), txab087. <https://doi.org/10.1093/tas/txab087>
- Babu, T. A., Pasi, R., & Kalidoss, V. (2023). Development and validation of structured training module for healthcare workers involved in managing pediatric patients during covid-19 pandemic using "objective structured clinical examination" (osce). *Journal of Education and Health Promotion*, 12(1), 15. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_578_22
- Canella, M. H. M., Barros, E. L. da S., Camelo-Silva, C., Verruck, S., Daguier, H., Molognoni, L., & Prudêncio, E. S. (2019). Performance of skim goat milk mineral content subjected to the block freeze concentration process. *Asian Journal of Advances in Agricultural Research*, 9(4), 1–9. <https://doi.org/10.9734/ajaar/2019/v9i430012>
- Handayani, I. S., Tampubolon, B., Subrata, A., Pujaningsih, R. I., & Widiyanto, W. (2019). Evaluasi organoleptik multinutrien blok yang dibuat dengan menggunakan metode dingin pada perbedaan aras molases. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 17(3), 64–68. <https://doi.org/10.29244/jintp.17.3.64-68>
- Hasanah, N., & Wahyono, N. D. (2021). Permen Sapi Herbal dengan Perbedaan Pemberian Curcuma Zedoaria Sebagai Penyusun Urea Molases Blok (UMB) Terhadap Kualitas fisik Pakan. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 476–481.
- Iswarin, R., Fani, F., & Pambudi, A. W. (2016). Particle size's effect of application forage processing technology on consumption efficiency, palatability and digestibility of local goat. *Animal Production*, 18(1), 8. <https://doi.org/10.20884/1.jap.2016.18.1.529>
- Jacks, M. E., Blue, C. M., & Murphy, D. L. (2008). Short- and long-term effects of training on dental hygiene faculty members' capacity to write soap notes. *Journal of Dental Education*, 72(6), 719–724. <https://doi.org/10.1002/j.0022-0337.2008.72.6.tb04537.x>
- Kimani, D., Kareru, P., Kutima, H., Njonge, F. K., Nyagah, G., Karanja, J., Mutembei, K., Githira, P. N., & Mercy, G. F. (2014). Safety of Prosopis juliflora (Sw.) DC. (Fabaceae) and Entada leptostachya Harms (Leguminosae) extract mixtures using wistar albino rats. *British Journal of Pharmaceutical Research*, 4(21), 2475–2483. <https://doi.org/10.9734/bjpr/2014/10993>
- Mahanani, A. A., Indah, A. S., Irmayanti, I., Haloho, R. D., Ermanda, A. P., Pratiwi, N. A., Palayukan, J., Ningtiyas, W. D., & Khatifah, K. (2023). Evaluasi manajemen pemberian pakan kambing Peranakan Etawa (PE) di unit pelaksana teknis daerah (UPTD) pembibitan ternak dan pakan di wilayah Kabupaten Majene. *JURNAL TRITON*, 14(2), 313–322. <https://doi.org/10.47687/jt.v14i2.463>
- Moreno, A. V. L., De la Torre Hernández, M. E., Lizarazo Chaparro, A. C., Xicoténcatl Plata Pérez, F., Miranda Romero, L. A., Martínez García, J. A., & Mendoza Martínez, G. D. (2021). Ruminal ammonia concentration and fermentation kinetics of commercial herbal feed additives with

Pelatihan pembuatan herbal mineral blok untuk suplemen kambing peranakan etawa di desa Durian, kecamatan Ambawang, kabupaten Kubu Raya

- amino acids. *Revista de La Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo*, 53(1), 288–295. <https://doi.org/https://doi.org/10.48162/rev.39.028>
- Pereira, B. A. de A. X., & Azevedo, R. C. S. de. (2019). Real-life challenge: training program on drug use and adolescence in primary health care. *Revista De Saúde Pública*, 53, 54. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001125>
- Rofeg, A., & Kabib, M. (2018). Analisa tegangan screw conveyor pada mesin pencampur garam dan iodium sesuai sni 3556 dengan metode elemen hingga. *Simetris Jurnal Teknik Mesin Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(2), 935–940. <https://doi.org/10.24176/simet.v9i2.2452>
- Subandi, S., Alamsyah, Y. A., Fauzan, A., & Kesuma, G. C. (2020). Pemberdayaan kemandirian masyarakat melalui pemeliharaan kambing pada komunitas marbot di kecamatan metro barat kota metro. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 90. <https://doi.org/10.30999/jpkm.v9i2.625>
- Szulc, P., Mravčáková, D., Szumacher-Strabel, M., Váradyová, Z., Várady, M., Čobanová, K., Syahrulawal, L., Patra, A. K., & Cieślak, A. (2020). Ruminant fermentation, microbial population and lipid metabolism in gastrointestinal nematode-infected lambs fed a diet supplemented with herbal mixtures. *Plos One*, 15(4), e0231516. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231516>
- Thalib, M. A. (2023). Peningkatan pemahaman mahasiswa jurusan akuntansi syariah tentang penggunaan fenomenologi dalam riset akuntansi budaya. *Eastasouth Journal of Impactive Community Services*, 1(2), 57–73. <https://doi.org/10.58812/ejimcs.v1i02.39>
- Tiwari, R., Sachan, V., Singh, N. K., Nautiyal, P., Papnai, G., & Gupta, J. P. (2014).). Effect of supplementing mineral mixture daily on body weight gain in male goats. *Journal of Krishi Vigyan*, 3(1), 24. <https://doi.org/10.5958/2349-4433.2014.01243.4>
- Witarsa, R., Nuralina, N., & Mufarizuddin, M. (2022). Penyuluhan literasi digital desa ridan permai. *Community Development Journal Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 1104–1111. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i3.2962>
- Zeineldin, M., Abdelmegeid, M., Barakat, R., & Ghanem, M. (2018). A review: herbal medicine as an effective therapeutic approach for treating digestive disorders in small ruminants. *Journal of Veterinary Sciences*, 56(1), 33. <https://doi.org/https://doi.org/10.5455/ajvs.286678>