



PENINGKATAN PENGETAHUAN PETERNAK TENTANG SUPLEMEN HERBAL DI KECAMATAN CAMPALAGIAN KABUPATEN POLEWALI MANDAR

*Improving Farmers' Knowledge of Herbal Supplements in Campalagian District, Polewali
Mandar Regency*

Nita Adillah Pratiwi^{1*}, Deka Uli Fahrodi¹, Rahmaniah HM², Yosua¹, Andika¹

¹Program Studi Peternakan Universitas Sulawesi Barat, ²Program Studi Agribisnis
Universitas Sulawesi Barat

*Jl. Prof. Dr. Baharuddin Lopa, S.H., Baurung, Banggae Timur, Baurung, Banggae Timur, Kabupaten
Majene, Sulawesi Barat 91412*

*Alamat Korespondensi: nita.adillahpratiwi@unsulbar.ac.id

(Tanggal Submission: 31 Agustus 2024, Tanggal Accepted : 23 Oktober 2024)



Kata Kunci :

*Pengetahuan,
Suplemen
Herbal,
Peternak*

Abstrak :

Desa Katumbangan adalah salah satu desa yang ada di Kecamatan Campalagian yang memiliki kesuburan tanah serta iklim curah hujan yang baik didukung oleh pertumbuhan vegetasi tumbuhan yang merata sehingga membuat tempat seperti ini sangat cocok menjadi lahan peternakan sapi potong. Salah satu inovasi yang diberikan kepada peternak dalam pencegahan dan penanganan penyakit dengan memberikan suplemen herbal sebagai pakan tambahan untuk ternak. Suplemen herbal merupakan jenis suplemen tambahan diberikan kepada ternak yang bahan dasarnya terbuat dari bumbu dapur. Kegiatan sosialisasi dan demonstrasi tentang pembuatan dan pemberian suplemen herbal pada ternak ruminansia ini diharapkan memberikan kemudahan bagi peternak dalam penanganan dan pencegahan penyakit pada ternak melalui pemberian suplemen herbal. Metode yang diberikan terdiri dari: 1. sosialisasi atau pemaparan materi tentang upaya penanganan dan pencegahan penyakit melalui pemberian suplemen herbal. 2. pelatihan dan penerapan teknologi adalah demonstrasi langsung tentang pembuatan suplemen herbal. 3. monitoring dan evaluasi melalui *pretest* dan *posttest*. Hasil pelaksanaan pengabdian masyarakat terjadi peningkatan pengetahuan peternak tentang jenis-jenis penyakit, penanganan dan pencegahan penyakit sebelum pelatihan hanya 12% dan setelah pelatihan terjadi peningkatan 91%. Sedangkan pengetahuan peternak terhadap suplemen herbal sebelum kegiatan pengabdian peternak dari tidak tahu menjadi 95%. Selain itu peningkatan pengetahuan peternak tentang bahan-bahan bumbu dapur yang dapat dijadikan suplemen herbal untuk ternak. Penggunaan suplemen herbal untuk mengurangi penggunaan antibiotik yang dapat menyebabkan resistensi.

Kegiatan ini berjalan dengan sangat baik dibuktikan dengan mulai dari sosialisasi peternak terlibat aktif, kegiatan pelatihan peternak juga aktif membantu dalam pembuatan suplemen herbal dan terjadi peningkatan pengetahuan dari sebelum kegiatan dan setelah kegiatan.

Key word :

*Knowledge,
Herbal
Supplement,
Farmer*

Abstract :

Katumbangan Village is one of the villages in Campalagian Subdistrict that has soil fertility and a good rainfall climate supported by evenly distributed plant vegetation growth, making places like this very suitable for beef cattle farming. One of the innovations given to farmers in the prevention and handling of diseases is by providing herbal supplements as additional feed for livestock. Herbal supplements are a type of additional supplement given to livestock whose basic ingredients are made from herbs and spices. The socialisation and demonstration activities on making and giving herbal supplements to ruminants are expected to make it easier for farmers to handle and prevent diseases in livestock through herbal supplements. The methods provided consist of: 1. socialisation or presentation of material on efforts to handle and prevent diseases through herbal supplements. 2. training and technology application is a hands-on demonstration on making herbal supplements. 3. monitoring and evaluation through pretest and posttest. The results of the implementation of community service increased the knowledge of farmers about the types of diseases, handling and prevention of diseases before training only 12% and after training there was an increase of 91%. Meanwhile, farmers' knowledge of herbal supplements before the community service activities from not knowing to 95%. In addition, there was an increase in farmers' knowledge about kitchen spice ingredients that can be used as herbal supplements for livestock. The use of herbal supplements to reduce the use of antibiotics that can cause resistance. This activity went very well as evidenced by starting from the socialization of farmers actively involved, training activities farmers also actively helped in making herbal supplements and there was an increase in knowledge from before the activity and after the activity.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Pratiwi, N. A., Fahrodi, D. U., Rahmania, H. M., Yosua., & Andika. (2024). Peningkatan Pengetahuan Peternak tentang Suplemen Herbal di Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Abdi Insani*, 11(4), 2341-2348. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v11i4.1875>

PENDAHULUAN

Polewali Mandar memiliki 16 kecamatan dengan sebagian besar penduduknya yang hidup menjadi peternak (Bagenda *et al.*, 2018). Iklim Kabupaten Polewali Mandar sangat sesuai untuk budidaya hewan-hewan ternak yang besar seperti sapi, kerbau, kuda, kambing dan babi (Serli *et al.*, 2023). Dari 16 kecamatan di kabupaten Polman terdapat sebuah Kecamatan yakni Campalagian dengan sebaran penduduk yang berprofesi peternak terbanyak serta memiliki jumlah hewan ternak sapi potong yang terbanyak di kabupaten Polewali Mandar (Pratiwi *et al.*, 2023). Dari data BPS didapatkan di tahun bahwa terdapat 4.176 ekor sapi potong di Kecamatan Campalagian. Tentu potensi tersebut jika dapat dikembangkan lebih baik lagi maka akan lebih maksimal dalam membantu kebutuhan pangan Nasional (Sengkey *et al.*, 2023).

Desa Katumbangan adalah salah satu desa yang ada di Kecamatan Campalagian yang memiliki kesuburan tanah serta iklim curah hujan yang baik didukung oleh pertumbuhan vegetasi tumbuhan yang merata sehingga membuat tempat seperti ini sangat cocok menjadi lahan peternakan sapi potong



sebagai sumber pendapatan penduduk (Syaiful & Agustin, 2019). Beternak sapi potong merupakan bidang usaha dengan pertumbuhan potensi yang besar (Hajirin *et al.*, 2021) dimana pemanfaatan hewan ternak ini dapat dilakukan secara menyeluruh (Datuela *et al.*, 2021). Sektor peternakan di Indonesia hingga saat ini masih menjadi sumber ketahanan pangan yang strategis (Harahap *et al.*, 2021). Peningkatan produksi Sapi potong perlu mendapatkan perhatian yang serius dari pemerintah (Pratiwi *et al.*, 2023) sebab bukan hanya memiliki dampak yang cukup besar terhadap pangan nasional namun juga dapat menjadi lahan keuntungan finansial yang besar bagi para peternak dan juga sektor UMKM (Taufik *et al.*, 2023). Kondisi yang dialami oleh para peternak di desa Katumbangan kecamatan Campalagian adalah terkait pengelolaan peternakan yang masih konvensional. Dan pengetahuan terkait penyakit yang masih minim dan belum optimal (Pratiwi *et al.*, 2023).

Salah satu faktor yang menghambat rendahnya produktivitas sapi adalah kurangnya pengetahuan peternak mengenai aspek kesehatan hewan. Kesehatan hewan yang tidak terjaga dapat memicu berbagai penyakit pada ternak, yang pada akhirnya menyebabkan kerugian ekonomi seperti kematian, penurunan produksi, penurunan efisiensi reproduksi, meningkatnya biaya pengobatan, dan lain-lain (Widyastuti *et al.*, 2017). Tercatat ratusan ekor sapi mati di Kabupaten Polewali Mandar akibat virus dan parasit. Keterbatasan pengetahuan dari para peternak tentang jenis-jenis penyakit seperti jembrana dan PMK penyakit yang disebabkan oleh virus, pencegahan dan penanganan penyakit inilah yang menjadi masalah utama yang tidak dapat dibiarkan berlangsung terus menerus. Salah satu tanaman yang dapat berperan sebagai antivirus adalah bawang putih. Perlu adanya sosialisasi, bimbingan teknis, manajemen usaha hingga praktik penerapan inovasi yang dilakukan sebagai upaya dalam memicu kesadaran peternak agar dapat meningkatkan produktivitas hasil ternak mereka.

Terbatasnya ketersediaan obat khusus hewan dan tingginya harga obat membuat peternak di pedesaan kesulitan dalam mengobati ternak yang sakit. Sebagai solusi, diperlukan penggunaan obat tradisional yang terbuat dari tanaman asli Indonesia yang mudah diakses dan terjangkau, sehingga dapat diterapkan oleh peternak (Afriani *et al.*, 2022). Salah satu inovasi yang diberikan kepada peternak dalam pencegahan dan penanganan penyakit dengan memberikan suplemen herbal sebagai pakan tambahan untuk ternak. Suplemen herbal merupakan jenis suplemen tambahan diberikan kepada ternak yang bahan dasarnya terbuat dari bumbu dapur. Dimana bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan suplemen herbal seperti bawang putih, daun kelor, daun pepaya dan kunyit. Kelebihan suplemen herbal dibandingkan dengan penggunaan obat kimia lainnya adalah suplemen herbal tidak dapat menyebabkan resistensi antibiotik pada ternak. Karena penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan hewan mengembangkan resistensi.

Selain untuk mencegah resistensi antibiotik penggunaan bahan suplemen herbal relatif murah dan mudah didapatkan. Ketersediaan bawang putih, daun kelor, daun pepaya dan kunyit di Desa Katumbangan Kecamatan Campalagian cukup melimpah di daerah tersebut. Menurut (Beshbishy *et al.*, 2020) komponen yang terkandung dalam bawang putih dapat berperan sebagai antibakteri, antivirus, antijamur, antiprotozoal, antioksidan, antiinflamasi dan antikanker. Pada daun kelor selain dapat menjadi obat-obatan pada ternak juga dapat menjadi sumber protein bagi ternak karena daun kelor mempunyai kandungan asam amino yang lengkap, vitamin yang lengkap dan dengan kandungan mineral yang tinggi (Bligon, n.d.). Sedangkan pada daun pepaya yang mengandung vitamin E, vitamin C, B-karoten dan enzim papain. Kunyit mengandung curcumin yang memiliki sifat sebagai antioksidan dimana kandungan zat aktif kunyit dapat meningkatkan kinerja organ pencernaan dan proses penyerapan dalam tubuh ternak (Brihandhono *et al.*, 2023).

Pemanfaatan bahan-bahan bumbu dapur sebagai suplemen herbal pada ternak sapi dipercaya sebagai langkah awal mengurangi penggunaan obat berbahan kimia atau antibiotik pada dunia peternakan. Selain itu diharapkan pemberian suplemen herbal ini dapat memberikan pertambahan bobot badan pada ternak yang signifikan. Menurut (Alhuur *et al.*, 2024) pemberian jamu tiga kali seminggu dapat meningkatkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) sapi sebesar 0,34 kg per ekor per hari. Berdasarkan permasalahan yang dihadapi oleh mitra maka diharapkan adanya sosialisasi dan demonstrasi tentang pemberian dan pembuatan suplemen herbal pada ternak ruminansia ini diharapkan memberikan kemudahan bagi peternak dalam penanganan dan pencegahan penyakit pada ternak melalui pemberian suplemen herbal.

METODE KEGIATAN

Waktu dan Tempat

Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan pada hari Senin 19 Agustus 2024 bertempat di Desa Katumbangan Kecamatan Campalagian, Kabupaten Polewali Mandar. Kegiatan ini dihadiri oleh anggota kelompok tani-ternak Siarendengan sebanyak 25 orang.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan yang dimaksudkan disini terbagi atas 3 tahap yaitu sosialisasi, pelatihan dan penerapan teknologi serta monitoring dan evaluasi. Sosialisasi atau penyuluhan yang dimaksudkan disini adalah memberikan informasi kepada peternak terkait pentingnya mengetahui jenis-jenis penyakit yang dapat menyerang ternak, upaya pencegahan dan penanganan penyakit serta pembuatan dan penggunaan suplemen herbal dalam upaya pencegahan resistensi terhadap antibiotik. Tahap sosialisasi selain memberikan materi diikuti dengan sesi tanya jawab oleh peternak terkait materi yang diberikan.

Pelatihan ini bermaksud agar terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait peningkatan kualitas ternak sapi dengan menjaga kesehatan ternak melalui pakan suplemen herbal tradisional. Pelatihan dilakukan melalui pemaparan tanaman-tanaman yang memiliki potensi sebagai obat tradisional untuk ternak ruminansia. Penerapan teknologi suplemen herbal diharapkan mampu menyelesaikan masalah utama para peternak terkait penanganan dan pencegahan penyakit sehingga dapat diterapkan kepada ternak mereka. Pada pelatihan ini membutuhkan alat dan bahan untuk membuat suplemen herbal. Alat yang digunakan adalah mesin pelet sebagai pencetak bentuk suplemen herbal, blender untuk menghaluskan bahan, dan timbangan untuk mengukur takaran dari bahan yang akan digunakan. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah bawang putih, daun kelor, kunyit dan daun pepaya.

Monitoring dan evaluasi kegiatan dilakukan memberikan angket *pretest* untuk mengetahui tingkat pengetahuan peternak terhadap suplemen herbal sebelum diberikan sosialisasi dan pelatihan langsung. Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan telah selesai diberikan *posttest* kepada peternak untuk mengetahui pemahaman terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan. Harapan peningkatan kesadaran diri peternak melalui program *Farmer Awareness Program* yang terintegrasi pada kemampuan mencegah penyakit hewan ternak, kemampuan penanganan penyakit dan pembuatan suplemen herbal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi

Sosialisasi dimulai dengan dilakukan pengenalan tim bersama dengan Kelompok Tani Ternak Siarendengan. Pengenalan tentang program pokok dari *Farmer Awareness Program* dan hal-hal yang dicapai dari program ini. Pemberian materi pencegahan dan penanganan penyakit memfokuskan pada hewan ternak, lalu dilanjutkan dengan pengenalan suplemen herbal yang dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan ruminansia, lalu diakhiri dengan sosialisasi pentingnya peran kelembagaan bagi anggota kelompok tani-ternak. Sosialisasi ini menggunakan slide materi *Power Point* dan LCD, kemudian dijelaskan secara lisan. Pada sosialisasi ini antusiasme peserta sangat tinggi dilihat dari setelah pemaparan materi tentang upaya pencegahan penyakit melalui pemberian suplemen herbal pada ternak dan pemaparan tentang kandungan dari bahan-bahan yang digunakan untuk suplemen herbal. Setelah pemaparan materi terjadi sesi diskusi antara pemateri dan peternak sebab suplemen herbal masih terbilang baru di kalangan peternak.



Gambar 1. Sosialisasi tentang Suplemen Herbal

Pelatihan

Pelatihan dilakukan pada 19 Agustus 2024 yaitu pengenalan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan suplemen herbal dan pakan silase. Dimana bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan suplemen herbal bawang putih, daun kelor, daun pepaya dan kunyit. Pemanfaatan bahan-bahan bumbu dapur sebagai suplemen herbal pada ternak sapi dipercaya sebagai langkah awal mengurangi penggunaan obat berbahan kimia atau antibiotik pada dunia peternakan.

Kandungan senyawa yang terdapat pada bawang putih adalah allicin, dimana allicin dapat digunakan untuk meningkatkan kesehatan dan produktivitas ternak (Cho et al., 2020). Pemberian ekstrak bawang putih pada ternak sapi sebesar 250 mg/kg berat badan per hari menunjukkan peningkatan asupan pakan, FCR, dan pertambahan berat badan rata-rata secara signifikan (Chen et al., 2021). Sedangkan kandungan senyawa untuk daun kelor dikenal memiliki berbagai kandungan gizi, termasuk zat besi, protein, vitamin A, vitamin C, kalium, dan kalsium. Selain itu, daun kelor mengandung nutrisi penting seperti zat besi (Fe) sebanyak 28,2 mg, kalsium (Ca) 2003 mg, dan vitamin A 16,3 mg yang kaya akan β -karoten. Daun kelor juga kaya akan vitamin A, C, D, E, K, serta berbagai vitamin B seperti tiamin, riboflavin, niasin, asam pantotenat, biotin, vitamin B6, B12, dan folat. Daun kelor mengandung beragam senyawa antioksidan, seperti asam askorbat, flavonoid, fenolat, dan karotenoid. Kandungan nutrisi dalam serbuk kelor per 100 gram memiliki 25 kali lebih banyak zat besi dibandingkan dengan bayam, 10 kali lebih banyak vitamin A dibandingkan wortel, dan 9 kali lebih banyak protein dibandingkan yogurt (Koentjoro et al., 2020).

Pemberian tambahan kunyit dan daun pepaya dikarenakan kandungan Daun pepaya dan kunyit merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai agen defaunasi. Dosis pemberian kunyit dan daun pepaya 1:2 dari bawang putih dan daun kelor. Kandungan senyawa aktif berupa saponin dan tanin yang terdapat pada daun pepaya dan kunyit dapat dimanfaatkan sebagai agen defaunasi yaitu mengurangi jumlah protozoa sehingga bakteri aman dari gangguan protozoa dan meningkatkan proses fermentasi dalam rumen (Nurrohmah et al., 2021). Pemberian daun pepaya dan kunyit diberikan dengan cara dihaluskan terlebih dahulu menggunakan blender sebelum dicampur dengan bawang putih dan daun kelor. Setelah dihaluskan semua bahan dikeringkan kemudian dibuat tepung, setelah itu bahan dicampur dengan penambahan sedikit air dan dicetak dengan menggunakan mesin pelet.

Senyawa kurkumin yang terdapat dalam kunyit (*Curcuma domestica*) memiliki efek terapeutik, termasuk sebagai antivirus. Efek ini bekerja dengan cara mengatur berbagai target molekuler yang berperan dalam berbagai aktivitas seluler, seperti regulasi transkripsi dan aktivasi jalur pensinyalan seluler. Dengan menargetkan jalur-jalur seluler tersebut, kurkumin dapat menghambat pertumbuhan dan replikasi virus (P et al., 2020). Kurkuminoid berperan sebagai immunomodulator untuk meningkatkan sistem imunitas yaitu dengan respon imun non spesifik dan imun spesifik melalui peningkatan fungsi dari sel limfosit (Pujaningsih et al., 2021).



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Suplemen Herbal

Monitoring dan Evaluasi

Ditahap ini pembuatan suplemen herbal dengan bantuan mesin pelet perlu untuk diberi pendampingan agar mencapai tujuan yang diinginkan. Pembuatan suplemen herbal menggunakan dimana mesin pelet sebagai mesin pencetak suplemen herbal. Suplemen herbal yang berbentuk pelet bertujuan agar lebih mudah dicerna oleh ternak. Peternak diberikan pendampingan dalam penggunaan mesin pelet karena merupakan hal baru bagi peternak menggunakan mesin ini. Setelah bahan-bahan dihaluskan kemudian dicampur lalu dimasukkan ke dalam mesin untuk dicetak.

Kegiatan pendampingan akan dilaksanakan di 2 fase, yakni fase awal dimana saat kegiatan sosialisasi telah selesai maka akan langsung dilanjutkan tahap demonstrasi dan pembimbingan. Sebelum kegiatan penyuluhan dimulai dilakukan *Pretest* kepada peserta untuk mengukur pengetahuan awal tentang suplemen herbal. Setelah sosialisasi dan pelatihan selesai dilakukan *Posttest* untuk menilai pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan dan didemonstrasikan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat tidak mengetahui suplemen herbal sebelum dilakukan penyuluhan. Setelah dilakukan penyuluhan tentang suplemen herbal (95%) terjadi peningkatan pengetahuan. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam membuat suplemen herbal mencerminkan tingkat keberdayaan masyarakat anggota Kelompok Tani-Ternak Siarendengan. Pemberdayaan ini adalah salah satu cara untuk mengembangkan potensi masyarakat, guna meningkatkan kesejahteraan dan mengatasi berbagai permasalahan yang ada (Trisnawati, 2018).

Tabel 1. Pengetahuan Kelompok Tani-Ternak Siarendengan Sebelum dan Setelah Mengikuti Kegiatan

No.	Pertanyaan	Tingkat Pengetahuan Peternak tentang Suplemen Herbal (%)	
		Sebelum	Setelah
1	Pengetahuan tentang suplemen herbal	0	95
2	Jenis tanaman yang dapat menjadi obat tradisional	0	95
3	Manfaat dari suplemen herbal	0	86
4	Bahan pembuatan suplemen herbal	12	86
5	Pengetahuan menjaga kebersihan kandang	20	91
6	Cara pengaplikasian suplemen herbal dengan menggunakan mesin	0	86

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan peternak terhadap suplemen herbal di Kelompok Tani Ternak Siarendengan Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar ini berjalan dengan sangat baik. Dibuktikan dengan dari 3 tahapan kegiatan mulai dari sosialisasi peternak terlibat aktif dalam sesi diskusi, kegiatan pelatihan peternak juga aktif membantu dalam pembuatan suplemen herbal dan dari segi tingkat pengetahuan dan pemahaman peternak sebelum dan setelah melakukan kegiatan pengabdian masyarakat terjadi peningkatan pengetahuan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada DRTPM yang telah mendanai kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dan kepada peternak peserta anggota Kelompok Tani Ternak Siarendengan Kecamatan Campalagian Kabupaten Polewali Mandar yang telah terlibat dalam kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, T., Albadri, F. F., Wahyuni, A. S., Simbolon, R. A., & Fajri, M. H. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Nagari Palangki dalam Mengatasi Penyakit Mulut dan Kuku (PMK). *Jurnal Warta Pengabdian Andalas*, 29(4), 377–381. <https://doi.org/10.25077/jwa.29.4.377-381.2022>
- Alhuur, K. R. G., Nurmeidiandyah, A. A., & Heriyadi, D. (2024). Review: Pemanfaatan Herbal sebagai Pakan Aditif Alami dan Pengobatan terhadap Performa Ternak. *JANHUS Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, 7(2), 99. <https://doi.org/10.52434/janhus.v7i2.3543>
- Bagenda, I., Dariani, W., & Yudianingtyas, D. W. (2018). AEVI-1 Investigasi Outbreak Penyakit Antraks di Kabupaten Polewali Mandar Tahun 2016. *Hemera Zoa*, 385–389.
- Beshbishy, A., Wasef, L., Elewa, Y., Al-Sagan, A., Abd El-Hack, M., Taha, A., & Abd-Elhakim, Y. (2020). Chemical Constituents and Pharmacological Activities of Garlic (*Allium sativum* L.): A Review. *Nutrients*, 12(3), 872. <http://search.proquest.com/docview/2420177570/>
- Bligon, B. K. (n.d.). *Efek pemberian daun kelor* (. 117–121.
- Brihandhono, A., Kustyorini, T. I. W., & Namantukan, M. T. (2023). Pemanfaatan Daun Pepaya dan Kunyit Terhadap Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Ayam Kampung. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(2), 118–122. <https://doi.org/10.21067/jsp.v11i2.9727>
- Chen, J., Wang, F., Yin, Y., & Ma, X. (2021). The Nutritional Applications Of Garlic (*Allium sativum*) As Natural Feed Additives In Animals. *PeerJ*, 9. <https://doi.org/10.7717/peerj.11934>
- Cho, J. H., Liu, S. D., & Kim, I. H. (2020). Effects of Dietary Korean Garlic Extract Aged by *Leuconostoc Mesenteroides* KCCM35046 On Growth Performance, Digestibility, Blood Profiles, Gas Emissions, And Microbiota In Weanling Pigs. *Canadian Journal of Animal Science*, 100(3), 462–469. <https://doi.org/10.1139/cjas-2019-0111>
- Datuela, F., Salendu, A. H., Kalangi, L. S., & Wantasen, E. (2021). Analisis Produksi dan Keuntungan Usaha Peternakan Sapi Potong di Desa Sidodadi Kecamatan Sangkub Kabupaten Bolaang Mongondow Utara (Studi Kasus Kelompok Ternak Beringin Jaya). *Zootec*, 41(2), 489. <https://doi.org/10.35792/zot.41.2.2021.36810>
- Hajirin., Hubeis, M., & Suryahadi. (2021). Strategi Pengembangan Sapi Potong di Wilayah Pengembangan Sapi Bali Kabupaten Barru. *MANAJEMEN IKM: Jurnal Manajemen Pengembangan Industri Kecil Menengah*, 15(1), 48–61. <https://doi.org/10.29244/mikm.15.1.48-61>
- Harahap, A. S., Hasnudi., & Supriana, T. (2021). Analysis of Factors Affecting Beef Cattle Farming Income (Case Study in Langkat Regency). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 782(2). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/2/022008>
- Koentjoro, M. P., Donastin, A., & Prasetyo, E. N. (2020). Potensi Senyawa Bioaktif Tanaman Kelor Penghambat Interaksi Angiotensin-Converting Enzyme 2 Pada Sindroma Sars-Cov-2. *Jurnal*

- Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBI)*, 7(2), 259–270. <https://doi.org/10.29122/jbbi.v7i2.4156>
- Nurrohmah, N. N., AS, N. A., & Mubarakati, N. J. (2021). Pengaruh Pemberian Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Endoparasit dan Hasil Panen Susu Sapi Perah (*Bos taurus*) sebagai Antihelmintik Alami di Balai Besar Pelatihan Peternakan (BBPP) Batu. *Jurnal SAINS ALAMI (Known Nature)*, 3(2), 16–22. <https://doi.org/10.33474/j.sa.v3i2.7428>
- P, A., Singh, P., VR, H., UV, B., Rafiq, M., & Rao, R. P. (2020). *Potential Phytochemical Inhibitors of the Coronavirus RNA Dependent RNA Polymerase: A Molecular Docking Study*. 1–16.
- Pratiwi, N. A., Ermanda, A. P., Palayukan, J., & Dameria, R. (2023). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Peternak Ikut Serta dalam Program SPR di Kecamatan Tonra Kabupaten Bone Factors that Influence Farmers to Participate in the SPR Program in Tonra District, Bone Regency*. 1(1), 27–33.
- Pujaningsih, R. I., Harjanti, D. W., Tampubolon, B. I. M., Widiyanto, W., Ahsan, A., & Pawestri, W. S. (2021). Aplikasi Penambahan Kunyit dan Multinutrien Blok Plus pada Pakan Kambing Jawarandu terhadap Infestasi Endoparasit dan Konsumsi Pakan. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal of Tropical Animal and Veterinary Science)*, 11(1), 22. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v11i1.128>
- Sengkey, S. M. P., Elly, F. H., Wantasen, E., & Poli, Z. (2023). Analisis Keuntungan Usaha Ternak Sapi Potong Di Kecamatan Tompasso Barat. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Dan Agribisnis Peternakan X*, 217–222.
- Serli, S., Marhayani, M., & Baharudin, B. (2023). Penggunaan Tepung Jintan Putih (*Cuminum cyminum*) sebagai Suplemen Pakan Terhadap Berat Organ dalam Ayam Ras Petelur. *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokompleks Tolis*, 3(1), 12. <https://doi.org/10.56630/jago.v3i1.248>
- Syaiful, F. L., & Agustin, F. (2019). Diseminasi Teknologi Pakan Komplit Berbasis Bahan Baku Lokal Pada Sapi Potong di Daerah Kinali, Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(1), 79–87. <https://doi.org/10.25077/jhi.v2i1.366>
- Taufik, Suhartina, A, N., & S, I. (2023). Analisis Return Cost Ratio dan Benefit Cost Ratio Pada Usaha Peternakan Kambing di Desa Tandassura Kecamatan Limboro, Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 150–158.
- Trisnawati. (2018). Pengembangan Desa Wisata dan Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(1), 29–33. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Widyastuti, R., Padjadjaran, U., Wahyudha, D., Padjadjaran, U., Ghozali, M., Padjadjaran, U., & Syamsunarno, M. R. A. A. (2017). *Article · January 2017. April 2018*.