
PENERAPAN TEKNOLOGI PETERNAKAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS
TERNAK DAN KEMANDIRIAN EKONOMI KELOMPOK TANI INGAT AKU
KELURAHAN NAIONI

Monica Canadianti¹, Melkianus Dedimus Same Randu^{2*}, Ni Sri Yuliani³

¹Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

³Program Studi Kesehatan Hewan, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

*e-mail: deddy_randu@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kelompok tani Ingat Aku merupakan salah satu kelompok tani yang sudah cukup lama berdiri di Kelurahan Naioni, Kecamatan Alak, Kota Kupang. Kelompok tani Ingat Aku dibentuk sejak tahun 1997 dan dengan jumlah anggota sebanyak 11 orang, dan memiliki usaha di bidang hortikultura dan peternakan. Permasalahan terkait bidang peternakan yang dialami kelompok tani Ingat Aku antara lain waktu paronisasi yang panjang karena mitra berdasarkan pengalaman turun-temurun hanya memberikan pakan berupa hijauan dan limbah pertanian tanaman pangan, ketersediaan pakan yang berfluktuasi dan berpengaruh terhadap rendahnya produktivitas ternak, serta kondisi kandang sapi milik mitra yang kotor sehingga memengaruhi terhadap kenyamanan maupun kesehatan ternak. Solusi untuk mengatasi berbagai masalah tersebut dilakukan melalui Penerapan Iptek Masyarakat (PIM) di kelompok tani Ingat Aku. Metode Kegiatan PIM meliputi penyuluhan dan pelatihan terkait manajemen penggemukan sapi potong, pembuatan konsentrat ternak sapi, pembuatan fermentasi jerami padi untuk pakan sapi, serta pembuatan fermentasi batang pisang untuk pakan ternak babi. Hasil atau luaran yang diperoleh dari PIM ini adalah produk konsentrat ternak sapi sebanyak 30 kg, jerami padi fermentasi sebanyak 300 kg, fermentasi batang pisang sebanyak 25 kg, serta peningkatan pengetahuan maupun keterampilan anggota kelompok tani dalam manajemen penggemukan sapi dan pengolahan limbah pertanian tanaman pangan dalam rangka membantu memenuhi kebutuhan pakan yang berkelanjutan sepanjang tahun.

Kata kunci : fermentasi, Ingat Aku, konsentrat, Naioni, ternak

PENDAHULUAN

Naioni merupakan salah satu kelurahan yang termasuk dalam wilayah Kecamatan Alak, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Kelurahan Naioni memiliki wilayah seluas 35,75 km² dengan jumlah penduduk 3.048 jiwa (BPS Kota Kupang, 2022). Masyarakat di kelurahan Naioni sebagian besar memiliki profesi sebagai petani-peternak yang tergabung dalam berbagai kelompok tani di wilayah tersebut. Salah satu kelompok tani yang berada di Kelurahan Naioni adalah Ingat Aku. Anggota kelompok tani Ingat Aku dalam aktivitas kesehariannya menjalankan usaha budidaya tanaman padi ladang dan sayur-sayuran (hortikultura) disamping mengembangkan komoditas ternak sapi potong melalui pola penggemukan (peternakan).

Survei pendahuluan dan observasi terhadap kelompok tani Ingat Aku menunjukkan bahwa ketersediaan pakan untuk memenuhi kebutuhan ternak sapi secara berkelanjutan merupakan masalah utama yang dihadapi. Pemberian pakan ternak yang dilakukan anggota mitra kelompok tani Ingat Aku memiliki keterbatasan dalam hal kualitas dan kuantitas karena terkendala musim dan kemampuan peternak untuk mengumpulkan pakan. Anggota kelompok tani juga tidak pernah memberikan konsentrat pada ternak sapi yang digemukkan karena kurangnya pengetahuan dan keterampilan. Kondisi tersebut menyebabkan aktivitas penggemukan sapi potong yang dilakukan membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai bobot jual (± 250 kg). Randu dkk., (2020) menyatakan bahwa pola penggemukan sapi potong yang dikenal dengan istilah paronisasi bagi masyarakat Timor umumnya mengalami kendala akibat rendahnya kualitas maupun kuantitas pakan. Hal tersebut mengakibatkan aktivitas paronisasi harus dilakukan selama $\pm 12-15$ bulan sebelum akhirnya dipasarkan.

Menurut Saputra dkk., (2022), pakan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak sapi. Pakan yang tersedia secara tidak memadai, baik kualitas, kuantitas dan berkelanjutan merupakan salah satu kendala dalam pengembangan usaha ternak ruminansia, khususnya pada ternak sapi potong. Berbagai kondisi ini secara tidak langsung turut memperpanjang terhadap waktu pemeliharaan maupun lama penggemukan ternak ruminansia (Lasamadi dkk., 2013). Kualitas dan kuantitas pakan juga dipengaruhi oleh faktor musim sebagai salah satu faktor penentu bagi ketersediaan hijauan. Kondisi pakan pada musim kemarau dominan menyebabkan rendahnya produktivitas sehingga ternak tidak mampu memproduksi secara optimal. Produktivitas ternak ruminansia pada musim kemarau umumnya rendah karena selalu mengkonsumsi pakan dalam jumlah serta kualitas yang rendah (Handayanta dkk., 2017).

Mengatasi berbagai masalah yang dihadapi anggota kelompok tani Ingat Aku, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah introduksi teknologi pengolahan pakan berupa pembuatan jerami padi fermentasi, pembuatan konsentrat ternak sapi, introduksi teknologi pengolahan limbah hasil pertanian berupa fermentasi batang pisang untuk ternak babi, serta penyuluhan mengenai manajemen pakan ternak sapi dan babi, serta teknik penggemukan ternak sapi yang efektif dan efisien. Kegiatan tersebut menjadi bagian dari pelaksanaan Penerapan Iptek Masyarakat (PIM) Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PIM Program Studi Produksi Ternak pada tahun 2023 dilaksanakan sejak bulan April hingga Oktober 2023, bertempat di RT.04/RW.02 Kelurahan Naioni, Kecamatan Alak, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Objek khalayak dari kegiatan ini adalah anggota kelompok tani Ingat Aku berjumlah 11 orang. Kegiatan ini mengoptimalkan pendekatan partisipatif mitra melalui penyediaan lahan dan sumber daya yang tersedia di lokasi kelompok tani sehingga dapat kegiatan PIM dapat dilaksanakan secara bersama-sama untuk mencapai solusi yang telah disepakati bersama. Metode pelaksanaan kegiatan PIM Program Studi Produksi Ternak tahun 2023, meliputi:

1. Penyuluhan

Kegiatan ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan, kreativitas, serta wawasan anggota mitra kelompok tani Ingat Aku, sehingga di masa mendatang memiliki pengetahuan teknis serta kemampuan menjalankan usaha secara mandiri, sekaligus mengembangkan serta mempertahankan keberlanjutan aktivitas mitra.

2. Demplot Pembuatan Fermentasi Pakan dan Konsentrat

Kegiatan ini dilakukan melalui pemberian contoh dan kesempatan kepada anggota mitra kelompok tani untuk secara bersama-sama mengetahui serta memahami proses adopsi teknologi yang diterapkan pada PIM Program Studi Produksi Ternak melalui pembuatan jerami padi fermentasi, pembuatan konsentrat ternak sapi, dan pembuatan fermentasi batang pisang.

3. Pendampingan

Kegiatan pendampingan dilakukan dalam bentuk konsultasi teknologi yang diimplementasikan, setelah diberikan penyuluhan, diskusi, dan demplot. Mahasiswa PS. Produksi Ternak ditetapkan sebagai tenaga pendamping kelompok tani yang melakukan kunjungan dan mengamati kemajuan penerapan teknologi di kelompok tani Ingat Aku.

4. Evaluasi

Kegiatan ini dilakukan berkesinambungan dalam proses pendampingan, dimana tenaga pendamping akan mengevaluasi hasil kinerja anggota kelompok tani sekaligus mengidentifikasi kendala yang akan berdampak negatif terhadap optimalisasi pemberdayaan anggota kelompok tani. Informasi tersebut menjadi referensi untuk menyempurnakan, memodifikasi maupun mengubah kegiatan PIM agar kedepannya dapat lebih tepat guna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei Lokasi

Kegiatan PIM Program Studi Produksi Ternak diawali dengan kegiatan survei lokasi guna memperoleh informasi lengkap mengenai kelompok tani serta mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang dihadapi, sehingga dapat menawarkan solusi pemecahan masalah. Kegiatan survei, diskusi, serta penandatanganan surat kesepakatan kerja sama antara ketua kelompok tani dengan ketua panitia PIM dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Survey Lokasi PIM Program Studi Produksi Ternak

Kelompok tani Ingat Aku mempunyai jarak lokasi ± 18,4 km dari kampus Politeknik Pertanian Negeri Kupang. Kelompok tani Ingat Aku diketuai oleh Bapak Ams Soleman Nenosaban dengan jumlah anggota kelompok sebanyak 11 orang. Komoditas ternak yang dimiliki oleh kelompok tani Ingat Aku yaitu 13 ekor sapi potong dan 9 ekor babi yang tersebar di masing-masing rumah tangga anggota kelompok tani. Ternak sapi milik anggota kelompok tani umumnya dipelihara dengan pola paronisasi selama 1 - 1,5 tahun. Aktivitas sehari-hari yang dilakukan oleh anggota kelompok tani yaitu pada pagi memberikan hijauan yang telah diambil hari kemarin, selanjutnya setelah ternak sapi diberikan pakan, anggota kelompok tani melakukan aktivitas berkebun. Sore hari saat akan kembali ke rumah, anggota kelompok tani juga membawa rumput, lamtoro, turi, jerami padi, dan batang jagung sesuai kemampuan mereka untuk diberikan ke ternak sapi dan sisanya disimpan untuk stok pakan keesokan paginya. Ternak babi diberikan pakan berupa cacahan batang pisang yang direbus, serta makanan toko dalam jumlah terbatas karena harganya yang mahal dan sulit dijangkau peternak.

Permasalahan-permasalahan yang dapat diidentifikasi pada saat dilakukan survei oleh tim pelaksana PIM Program Studi Produksi Ternak ini, beserta solusi yang ditawarkan dan disepakati dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan dan solusi untuk menyelesaikan permasalahan mitra

PERMASALAHAN	SOLUSI
Waktu paronisasi yang panjang (1–1,5 tahun) disebabkan karena mitra hanya memberikan pakan berupa hijauan dan limbah pertanian tanaman pangan, serta tidak pernah memberikan konsentrat untuk ternak sapi paronisasi. Oleh sebab itu, diperlukan introduksi teknologi pengolahan pakan berupa fermentasi pakan serta pembuatan konsentrat untuk ternak sapi sehingga dapat mempercepat PBB sapi paronisasi sekaligus meminimalkan jangka waktu paronisasi.	<ul style="list-style-type: none"> ● Melakukan penyuluhan mengenai pemanfaatan konsentrat dalam kegiatan paronisasi ternak sapi. ● Membuat fermentasi pakan untuk ternak sapi paronisasi menggunakan bahan dasar jerami padi (Jerami fermentasi). ● Membuat konsentrat untuk digunakan pada ternak sapi paronisasi.
Rendahnya produktivitas ternak sapi dan babi milik anggota mitra akibat fluktuasi ketersediaan pakan memerlukan strategi manajemen pakan yang menjamin aspek kontinuitas dan pemanfaatan sepanjang tahun, melalui introduksi teknologi pengolahan pakan. Pada sisi yang lain, mitra mempunyai potensi sumber daya pakan lokal namun belum mengetahui teknik pembuatan pakan fermentasi dalam rangka mengatasi tingginya biaya produksi (pakan).	<ul style="list-style-type: none"> ● Memberikan penyuluhan mengenai pentingnya manajemen pakan ternak sapi dan babi. ● Memberikan penyuluhan mengenai fermentasi pakan ternak sapi dan babi.
Pemberian pakan ternak babi selama ini dilakukan oleh anggota kelompok tani berdasarkan pengalaman secara turun-temurun (konvensional) sehingga menyebabkan ketidakpastian dalam memperhitungkan nilai nutrisi, kebutuhan ternak babi, serta teknologi pengolahan pakan yang efektif dan efisien dalam memanfaatkan potensi sumber daya pakan lokal ternak babi yang tersedia di lingkungan tempat tinggal anggota kelompok tani.	<ul style="list-style-type: none"> ● Membuat fermentasi pakan ternak babi menggunakan bahan dasar batang pisang dan berbagai potensi sumber daya pertanian lainnya yang tersedia di lokasi mitra.

Sumber: Hasil survey PIM PS. Proter (2023).

Penyerahan Sarana dan Prasarana Kegiatan

Kegiatan ini telah dilaksanakan pada tanggal 05 Agustus 2023 pada saat acara pembukaan kegiatan PIM Program Studi Produksi Ternak. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah penyerahan seperangkat paket teknologi (sarana dan prasarana kegiatan) untuk digunakan lebih lanjut dalam kegiatan PIM di Kelompok Tani Ingat Aku Kelurahan Naioni (Gambar 2). Proses penyerahan paket teknologi tersebut, meliputi berbagai peralatan dan bahan-bahan yang akan digunakan untuk pembuatan pakan fermentasi, pembuatan konsentrat, serta desinfeksi kandang, yang dibuktikan dengan berita acara serah terima. Peralatan-peralatan tersebut pada akhirnya dapat digunakan secara mandiri oleh mitra kelompok tani Ingat Aku setelah mendapatkan penyuluhan dan pelatihan oleh tim PIM dan para dosen dari Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang.



Gambar 2. Penyerahan Paket Teknologi dan Penandatanganan Berita Acara Serah Terima

Penyuluhan dan Demplot Teknologi Pengolahan Pakan

Kegiatan penyuluhan dan demplot dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap pertama pada tanggal 05 Agustus 2023 dan tahap kedua pada tanggal 26 Agustus 2023. Kegiatan yang dilakukan pada tahap pertama, meliputi penyuluhan tentang manajemen penggemukan sapi potong, serta pelatihan pembuatan konsentrat untuk ternak sapi, dan pembuatan jerami padi fermentasi. Tahap kedua kegiatan PIM dilakukan dengan penyuluhan tentang pemanfaatan potensi pakan lokal di sekitar tempat tinggal peternak dan dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan fermentasi batang pisang. Kegiatan tahap pertama dan kedua ini melibatkan staf dosen, teknisi, dan mahasiswa dari Program Studi Produksi Ternak, serta dihadiri oleh anggota mitra kelompok tani Ingat aku. Kegiatan PIM Program Studi Produksi Ternak juga telah dipublikasikan dalam media cetak dan media online, yaitu Pos Kupang dan Batas Timor.com, dengan alamat url yang dapat diakses sebagai berikut: <https://kupang.tribunnews.com/2023/08/07/prodi-produksi-ternak-politani-negeri-kupang-gelar-pim-bagi-petani-di-kelurahan-naioni> dan

<https://www.batastimor.com/lintas-daerah/8059744738/tingkatkan-produktivitas-ternak-dan-kemandirian-ekonomi-politani-kupang-dorong-kolaborasi-kelompok-tani>.

Kegiatan penyuluhan dan demplot yang dilaksanakan berjalan dengan baik, dibuktikan dengan kehadiran dan antusiasme anggota kelompok tani untuk mendengarkan materi penyuluhan dan terlibat dalam demplot. Kegiatan penyuluhan menitikberatkan kepada manajemen penggemukan ternak sapi potong yang efektif dan efisien, serta teknologi pengolahan pakan berupa jerami padi fermentasi dan konsentrat, sehingga produktivitas ternak sapi yang dilakukan paronisasi akan lebih cepat meningkat dan mampu memberikan keuntungan bagi anggota kelompok tani. Santi dkk., (2021) menyatakan bahwa manajemen pemeliharaan sapi bali yang baik harus memperhatikan teknik penggemukan, pakan dan minum, pengelolaan dan kebersihan kandang, serta kesehatan ternak. Berbagai hal tersebut harus mampu diperhatikan secara saksama sehingga dapat mewujudkan kontinuitas usaha ternak sapi potong (Wahyuni dan Amin, 2020). Kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Penyuluhan oleh Staf Dosen PS. Produksi Ternak di Kelompok Tani Ingat Aku

Pada saat kegiatan penyuluhan selesai dilakukan, dilanjutkan dengan kegiatan demplot pembuatan pakan konsentrat ternak sapi. Hal tersebut sebagai solusi bagi anggota mitra kelompok tani Ingat Aku yang selama ini belum pernah memberikan konsentrat untuk ternak sapi yang diparonisasi karena belum memiliki pengetahuan tentang pentingnya arti konsentrat bagi ternak. Konsentrat yang dibuat dalam kegiatan PIM menggunakan bahan-bahan berupa dedak padi, ampas tahu, jagung giling, garam dan mineral mix (Gambar 4). Menurut Budiari dkk., (2021), penambahan konsentrat dedak padi 1 kg/ekor/hari yang dikombinasikan dengan hijauan dan bio cas 5 ml/ekor/hari pada sapi bali dapat meningkatkan pertambahan berat badan 0,52 kg/ekor/hari dan menurunkan FCR hingga 4,98 jika dibandingkan pakan dedak padi 0,5 kg/ekor/hari+hijauan+bio cas 5 ml/ekor/hari.

Demplot lainnya adalah pembuatan jerami padi fermentasi yang bertujuan untuk mengolah limbah pertanian menjadi pakan dengan masa simpan yang panjang sekaligus meningkatkan dan mempertahankan nilai nutrisinya. Hal tersebut didasari pertimbangan bahwa anggota kelompok tani belum memiliki pengetahuan dan keterampilan terkait teknologi pengolahan pakan, padahal teknik ini dapat meminimalkan biaya pakan serta mengoptimalkan pemanfaatan pakan sepanjang tahun (Gambar 4). Bahan-bahan yang digunakan yaitu jerami padi, EM4 peternakan, gula air, dedak padi, garam, dan air. Proses fermentasi ini dilaksanakan selama 21 hari dan setelah itu langsung diujicobakan kepada ternak sapi mitra. Menurut Suwignyo dkk., (2016), fermentasi pakan berbasis jerami padi merupakan solusi atas persoalan kualitas dan stok pakan. Fermentasi jerami padi dengan dedak, molases dan EM4 yang diberikan pada ternak sapi Peranakan Ongole (PO) secara ad libitum dan dikombinasikan dengan 2 kg dedak padi maupun 1 kg indigofera zollingeriana menghasilkan pertambahan bobot badan harian 0,807 kg/ekor/hari, dan konversi ransum yang rendah (Suherman dkk., 2018).

Kegiatan penyuluhan dan demplot yang dilakukan pada tahap kedua yaitu pembuatan fermentasi batang pisang untuk pakan ternak babi (Gambar 4). Bahan-bahan yang digunakan antara lain batang pisang yang telah dicacah kecil, dedak padi, gula pasir, dan EM4. Menurut Labatar (2018), pemberian pakan fermentasi batang dan kulit pisang sebanyak 20% dan 30% secara nyata dapat meningkatkan pertambahan berat badan harian pada ternak sapi potong.





Gambar 4. Demplot Pembuatan Konsentrat Ternak Sapi, Jerami Padi Fermentasi, dan Fermentasi Batang Pisang

Pendampingan dan Evaluasi

Kegiatan pendampingan dan evaluasi oleh tim pelaksana PIM Program Studi Produksi Ternak selain dilaksanakan melalui kunjungan bersama mahasiswa ke lokasi kelompok tani Ingat Aku, juga dilakukan secara online melalui media Whatsapp dan telepon untuk mengkonfirmasi hal-hal yang membutuhkan informasi tambahan oleh tim pada waktu-waktu tertentu. Kegiatan pendampingan dan evaluasi ini dilakukan untuk mengamati kemajuan adaptasi dan penerapan teknologi yang telah disampaikan, serta mengevaluasi hasil kinerja anggota kelompok tani sekaligus mengidentifikasi kendala yang berdampak negatif terhadap optimalisasi pemberdayaan anggota kelompok tani. Kegiatan pendampingan dan evaluasi bertujuan untuk mencari solusi dari kendala yang dihadapi pasca pelaksanaan demplot.

KESIMPULAN

Kegiatan Penerapan Iptek Masyarakat (PIM) Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang terlaksana dengan baik. Kegiatan penyuluhan dan demonstrasi plot (demplot) yang dilakukan merupakan solusi untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang selama ini dialami anggota mitra kelompok tani Ingat Aku. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra kelompok tani dalam hal manajemen penggemukan (paronisasi) ternak sapi, serta pengolahan pakan ternak menggunakan potensi limbah pertanian tanaman pangan, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mempercepat peningkatan produktivitas ternak sapi secara efektif dan efisien sekaligus mendorong upaya peningkatan ekonomi rumah tangga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat Politeknik Pertanian Negeri Kupang yang telah memberikan bantuan pendanaan DIPA Sesuai Kontrak Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Penerapan Iptek Masyarakat Program Studi Pendanaan PNPB Politani Kupang Tahun 2023 Nomor: 04/P3M/SP DIPA - 023.18.2. 677616/2023, Tanggal 05 Juni 2023. Terima kasih

yang sama disampaikan kepada Direktur Politani Negeri Kupang, Kepala P3M Politani Negeri Kupang, dan Ketua Kelompok Peternak Ingat Aku (Bapak Ams Soleman Nenosaban) atas dukungan dan fasilitas selama kegiatan PIM Program Studi Produksi Ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kota Kupang. 2022. Kecamatan Alak dalam angka 2022. Badan Pusat Statistik Kota Kupang, Kupang.
- Budiari, N.I., I.P.A. Kertawirawan, I.M.R. Yasa, dan I.N. Adijaya. 2021. Optimalisasi performans sapi bali melalui pemberian pakan konsentrat dan inseminasi buatan di Kabupaten Buleleng, Bali. *Jurnal Veteriner*, 22(1), 116-124. <https://doi.org/10.19087/jveteriner.2021.22.1.116>.
- Handayanta, E., L. Lutojo., K. Nurdiati. 2017. Efisiensi produksi sapi potong pada peternakan rakyat pada musim kemarau di daerah pertanian lahan kering Kabupaten Gunungkidul. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 32(1), 49-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.20961/carakatani.v32i1.15928>.
- Labatar, S. C. 2018. Pengaruh pemberian batang dan kulit pisang sebagai pakan fermentasi untuk ternak sapi potong. *Jurnal Triton*, 9(1), 31-37.
- Lasamadi, R. D., S. S. Malalantang., Rustandi., dan S. D. Anis. 2013. Pertumbuhan dan perkembangan rumput gajah Dwarf (*Pennisetum purpureum cv. Mott*) yang diberi pupuk organik hasil fermentasi EM4. *Jurnal Zootec*, 32(5), 158-171. DOI:<https://doi.org/10.35792/zot.32.5.2013.984>.
- Randu, M. D. S., F. S. Suke., I. G. K. O. Wirawan., dan A. Semang. 2020. Pemberdayaan peternak sapi pola paronisasi melalui pembuatan pupuk bokashi di Desa Oeletsala, Kabupaten Kupang. *Jurnal Agrokreatif*, 6(1), 15-23. DOI: <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.6.1.15-23>.
- Santi., S. Sabil., S. Sohrah., dan R. F. Y. Rusman. 2021. Manajemen pemeliharaan sapi Bali untuk penggemukan. *Jurnal Peternakan Lokal*, 3(1), 17-22. DOI: <https://doi.org/10.46918/peternakan.v3i1.846>
- Saputra, R. A., N. Mayasari., dan U. H. Tanuwiria. 2022. Pengaruh pemberian pakan suplemen dalam ransum lengkap terhadap status faali pedet sapi perah yang dipelihara di dataran tinggi. *Jurnal Sumber Daya Hewan*, 3(2), 13-18. DOI : <https://doi.org/10.24198/jsdh.v3i2.42292>.
- Suherman, A., Y. Mahmud., E. Hikmana., W. Ambasari., I. Hernaman., H. Yuhani., dan R. Salim. 2018. Performa sapi Peranakan Ongole betina yang diberi ransum berbasis jerami padi fermentasi yang mengandung *Indigofera zollingeriana*. *Sains Pet.* 16(2): 40-44. DOI: <https://doi.org/10.20961/sainspet.v16i2.19756>.
- Suwignyo, B., A. Agus., R. Utomo., N. Umami., B. Suhartanto., dan C. Wulandari. 2016. Penggunaan fermentasi pakan komplet berbasis hijauan pakan dan jerami untuk pakan ruminansia. *Indonesian Journal of Community Engagement*, 1(2), 255-263. DOI: <https://doi.org/10.22146/jpkm.10611>.
- Wahyuni, E., dan M. Amin. 2020. Manajemen pemberian pakan sapi Bali. *Jurnal Peternakan Lokal*, 2(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.46918/peternakan.v2i1.829>.