

Memantapkan Ketahanan Ekonomi Masyarakat melalui Usaha Integrasi Tanaman dan Ternak

Strengthening Community Economic Resilience Through the Integration of Crops and Livestock

Sulaeman^{1*}, Flora Pasaru², Abdul Wahid³, Najamudin⁴, Burhanuddin Haji Nasir⁵, Idham⁶

¹ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Jl. Sukarno-Hatta Km 8 Palu - Sulawesi Tengah – 94118, Indonesia

^{2,3,5,6} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Jl. Sukarno-Hatta Km 8 Palu - Sulawesi Tengah – 94118, Indonesia

⁴ Program Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Jl. Sukarno-Hatta Km 8 Palu - Sulawesi Tengah – 94118, Indonesia

*E-mail corresponding author: sulaemanjie6976@gmail.com

Received: 24 Agustus 2022; Revised: 17 Oktober 2022; Accepted: 10 Maret 2023

Abstrak.. Kelompok tani ternak “Mantilayo Jaya” sebagai mitra program pengabdian kepada masyarakat beranggotakan 20 orang umumnya adalah petani yang memiliki ternak. Masalah yang dihadapi oleh mitra adalah kegiatan usaha tani sangat bergantung pada alam, yakni bila musim hujan turun petani melaksanakan usahatani sedangkan bila musim hujan sudah berakhir petani melaksanakan kegiatan berkebun serta beternak sapi dan kambing. Hal tersebut karena lahan usaha tani belum memiliki jaringan irigasi. Solusi yang dapat dilakukan untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan perbaikan teknik budidaya tanaman dan perbaikan kualitas pakan hijauan untuk ternak sapi dan kambing. Program Pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk mendampingi masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan memanfaatkan sumber daya lahan secara optimal melalui usaha integrasi tanaman dan ternak. Metode yang diterapkan adalah pelatihan, demplot percontohan dan pendampingan kepada masyarakat. Hasil yang diperoleh adalah meningkatnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah pertanian dan peternakan menjadi produk bernilai ekonomi. Pasca-kegiatan, masyarakat telah memanfaatkan limbah pertanian dan limbah peternakan menjadi kompos. Demikian juga peserta telah memiliki lahan percontohan budidaya rumput hijauan *Panicum sarmentosum* yang dapat menjadi sumber bibit / stek untuk pengembangan hijauan tersebut. Dengan demikian diharapkan produktivitas usaha tani dan ternak dapat meningkatkan ekonomi masyarakat.

Kata Kunci: Kompos; limbah tanaman-ternak; rumput hijauan

Abstract. The livestock farmer group "Mantilayo Jaya" as a community service program partner is generally a farmer who owns livestock. The problem faced is that farming activities are very dependent on nature, that is, when the rainy season falls, farmers do farming, while when the rainy season is over, farmers carry out gardening and animal husbandry activities. The solution that can be done to overcome this problem is to improve crop cultivation techniques and improve the quality of forage for livestock. The community service program aims to assist the community in increasing their knowledge and skills in optimal utilization of land resources through the integration of crops and livestock. The methods applied are training, pilot demonstration plots, and assistance to the community. The results obtained are increasing the knowledge and skills of the community in utilizing agricultural and livestock waste into products that have economic value. After the activity, the community has used agricultural and livestock waste to make compost. Likewise, the participants already have a *Panicum sarmentosum* grass cultivation demonstration plot which can be a source of seeds for forage development. It is expected that the productivity of livestock and animal husbandry businesses can improve the community's economy.

Keywords: Compost; Green Grass; Plant-Livestock Waste

DOI: 10.30653/jppm.v8i1.197



1. PENDAHULUAN

Desa Pombewe Kecamatan Sigi Biromaru berpenduduk 2.266 jiwa, terdiri atas laki-laki sebanyak 1.156 jiwa dan perempuan sebanyak 1.110 jiwa, umumnya bekerja sebagai petani-peternak. Luas lahan sawah mencapai 1.212 ha, yang terdiri atas lahan sawah beririgasi semi teknis dengan luas 300 ha, sawah tadah hujan dengan luas 84 ha dan lahan lainnya dengan luas 838 ha yang sebagian besar dimanfaatkan sebagai pengembangan pangan dan palawija seperti tanaman padi dengan luas 374 ha dan tanaman jagung dengan luas 50 ha. Jumlah ternak sapi mencapai 337 ekor dan ternak kambing sebanyak 253 ekor (Kecamatan Biromaru Dalam Angka, 2020).

Kelompok mitra dalam Program Pengabdian Kompetitif ini adalah Kelompok Tani “Mantilayo Jaya” beranggotakan 20 orang dengan ketua Bapak Danil S. Muhamad, termasuk kelompok tani produktif dalam mengelola usahataniya meskipun lahan usaha tani yang dimiliki tergolong sebagai lahan tadah. Karena lahan tadah hujan maka kegiatan usaha tani sangat bergantung pada alam.

Dalam memelihara ternak terutama ternak sapi dan kambing umumnya dilakukan dengan cara melepas untuk merumput sendiri pada pagi hari sampai sore hari. Pakan ternak yang ada hanya berupa rumput hijauan yang tersebar di areal persawahan pada saat tanaman padi sudah dipanen, sedangkan bila lahan persawahan sementara ditanami padi, maka sapi dan kambing hanya memakan rumput/dedaunan tumbuhan yang ada di pinggir-pinggir kebun atau di halaman rumah masyarakat.

Dalam melaksanakan aktivitas keseharian, anggota kelompok tani Mantilayo Jaya. sangat kental dengan adat istiadat yang dipegang teguh oleh warganya yakni bekerja sama (gotong royong) untuk mengatasi setiap permasalahan yang dihadapi. Dalam kegiatan pertanian dan peternakan, adat istiadat tersebut tetap berlangsung, seperti halnya jika sudah melakukan penanaman tanaman atau perbaikan kandang ternak, anggota kelompok tani secara bergotong royong membantu anggotanya tanpa harus dibayar atau diupah.

Memperhatikan potensi peternakan seperti peternakan sapi dan kambing, juga menunjukkan potensi yang besar untuk lebih dikembangkan dan diberdayakan agar dapat memberi hasil yang optimal bagi petani peternak. Di samping itu limbah ternak belum dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan produktivitas lahan usaha tani, umumnya kotoran sapi dibiarkan menumpuk atau berserakan di kandang tanpa dimanfaatkan, sementara itu limbah pertanian seperti brangkasan jagung maupun jerami padi sehabis panen tidak dikembalikan lagi ke lahan tapi malah dibakar.

Menyadari hal tersebut Program Pengabdian Kompetitif akan melakukan pendampingan kepada masyarakat dalam mengembangkan potensi sumberdaya pertanian dan peternakan untuk dikelola secara optimal melalui pendekatan *zero waste agriculture* yakni dengan prinsip pengelolaan sumberdaya untuk menghasilkan kebutuhan pokok masyarakat sekaligus mempertahankan dan meningkatkan kualitas lingkungan dan melestarikannya. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya limbah pertanian dan peternakan menjadi sarana produksi berupa pupuk organik, pestisida nabati dan biopestisida (Nasir et al., 2021).

Masalah yang dihadapi oleh masyarakat dalam berusaha tani dan ternak dapat dijustifikasi sebagai berikut:

Permasalahan produktivitas usaha tani, meliputi: produktivitas tanaman padi dan tanaman pangan lainnya masih sangat rendah, ketergantungan petani pada pupuk anorganik dan pestisida kimia sintetis masih sangat tinggi sehingga biaya usaha tani semakin mahal, petani umumnya hanya menimbun kotoran ternak, dan menggunakannya pada saat dibutuhkan, tanpa diproses lebih lanjut.

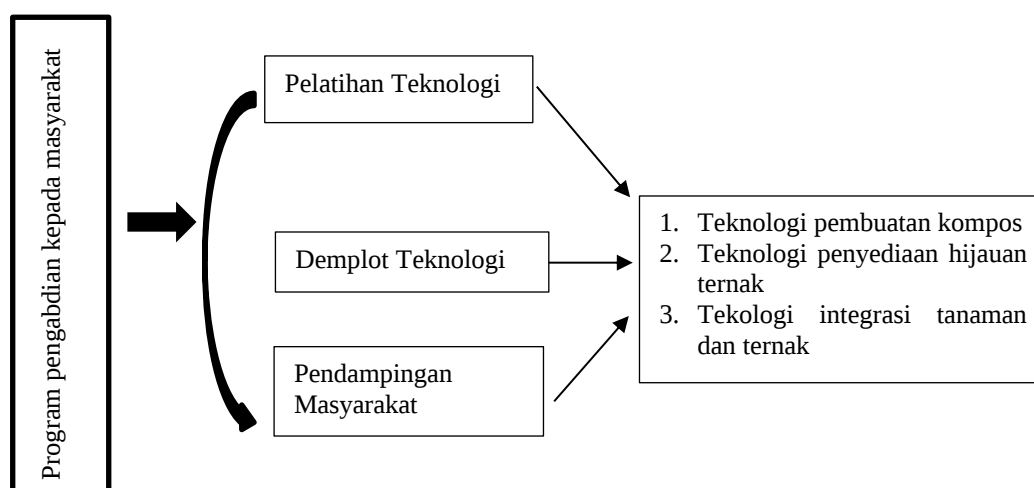
Permasalahan produktivitas peternakan, meliputi: ternak sapi hanya dibiarkan merumput sendiri serta kebanyakan tidak dikandangkan oleh pemiliknya, masyarakat yang memiliki kandang ternak umumnya dibuat tanpa mempertimbangkan aspek keamanan dan kenyamanan bagi pemiliknya, limbah ternak belum termanfaatkan bahkan dapat menjadi sumber penularan berbagai macam penyakit, kotoran ternak sapi dan kambing tersebar di setiap permukiman masyarakat menjadi tidak sehat dan masyarakat

rawan terkena penyakit, belum ada kebun pakan yang disediakan sebagai hijauan ternak, belum ada upaya masyarakat memanfaatkan kotoran ternak tersebut menjadi produk yang termanfaatkan (*zero waste*).

Permasalahan/persoalan manajemen meliputi: kelompok tani masih bersifat kekeluargaan sehingga pencatatan kegiatan produksi dan keuangan belum berlangsung secara teratur, kegiatan kelompok tani belum tercatat sehingga dalam kegiatan kelompok seringkali tidak merata antar anggota, pengelolaan keuangan kelompok belum dilakukan secara sistematis dan teratur yang meliputi pencatatan transaksi keuangan. Program Pengabdian kepada masyarakat skema kompetitif bertujuan untuk mendampingi masyarakat dalam memantapkan ketahanan ekonomi melalui usaha integrasi tanaman dan ternak.

2. METODE

Metode yang diterapkan adalah pelatihan, demplot percontohan dan pendampingan kepada masyarakat. Pada kegiatan pelatihan dan demplot percontohan dilakukan teknik budidaya tanaman berdaya hasil tinggi, pengembangan pupuk organik berbahan limbah tanaman dan limbah ternak serta introduksi teknologi integrasi antara tanaman dan ternak. Dengan penerapan metode tersebut pada akhirnya masyarakat dapat menerapkan usaha budidaya tanaman dan pemeliharaan ternak dengan pendekatan *zero waste agriculture*. Bagan alir pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat disusun sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan rancangan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan dan pelatihan

Penyuluhan dilaksanakan di halaman pekarangan salah seorang anggota Kelompok Tani “Mantilayo Jaya” Desa Pombewe Kecamatan Sigi Biromaru, yang diikuti sebanyak 15 orang. Turut hadir dalam kegiatan penyuluhan tersebut adalah PPL Kecamatan Sigi dan ketua kelompok tani. Penyuluhan tersebut berlangsung pada 15 Juli 2022. Materi penyuluhan meliputi teknologi penggunaan limbah pertanian dan limbah ternak menjadi sarana produksi pertanian. Pada penyajian materi disampaikan tentang cara pemanfaatan limbah pertanian dan limbah ternak menjadi pupuk kompos (Gambar 2).

Limbah pertanian berupa jerami padi dan brangkas tanaman jagung dijadikan sebagai material kompos, sedangkan limbah ternak berupa kotoran ternak sapi dan kambing, serta urin sapi dapat dijadikan sebagai pupuk kandang dan pupuk organik cair. Pada penyampaian materi diselingi dengan pertanyaan dari para peserta. Umumnya peserta mempertanyakan kriteria kotoran ternak yang baik bila akan dijadikan pupuk kandang dan proses pembuatan pupuk kandang. Selain itu peserta juga mempertanyakan tentang jenis hijauan yang dapat diberikan ke ternak peliharaannya dan teknik budidaya hijauan.



Gambar 2. (a) Kegiatan penyuluhan pemanfaatan limbah pertanian dan peternakan dan (b) Foto bersama peserta penyuluhan

Setelah selesai penyajian materi dan tanya jawab (diskusi) selanjutnya dilaksanakan pelatihan pembuatan kompos dan pupuk kandang, yang sebelumnya materi untuk pelatihan tersebut telah dipersiapkan oleh peserta anggota kelompok tani mitra.

Praktek pembuatan kompos pupuk kandang

Cara pembuatan kompos pupuk kandang sangat mudah. Kotoran sapi dan sekam atau jerami padi dipersiapkan terlebih dahulu kemudian disusun dengan sekam padi di bagian atas sedangkan kotoran sapi di bawah. Selanjutnya ditaburkan dekomposer secara merata. Dekomposer yang digunakan pada kegiatan pengabdian ini adalah mikroba EM-4, yaitu campuran kultur berbagai mikroba seperti bakteri fotosintetik, bakteri asam laktat, ragi aktinomisetes dan jamur fermentasi. Dekomposer EM-4 banyak digunakan dalam pembuatan kompos seperti yang dilakukan oleh Riga et al. (2022), Menurut Shitophyta et al. (2021) dekomposer EM-4 berkontribusi dalam memperbanyak jenis mikroorganisme tanah. Proses berikutnya adalah mengencerkan molasses kemudian disiramkan secara merata, kemudian bahan kompos tersebut diaduk sampai rata (Gambar 3).



Gambar 2. (a) Pencampuran material kompos, (b) Material kompos siap difermentasi

Kelembaban bahan kompos diatur disekitar 60%, dengan ciri bila digenggam tidak pecah dan tidak ada tetesan air serta tangan tidak basah. Apabila kurang lembab maka ditambahkan air secukupnya, kemudian bahan yang sudah diaduk ditutup dengan terpal. Proses pengomposan dibiarkan berlangsung selama 3 minggu. Setelah kompos sudah jadi yang ditandai dengan bahan kompos tidak panas dan tidak berbau (Kementan RI, 2022).

Kotoran sapi mengandung beberapa unsur hara yakni nitrogen sebesar 0,33%, fosfor sebesar 0,11%, kalium sebesar 0,13%, dan kalsium sebesar 0,26% (Sani, 2021). Dengan kandungan seperti tersebut maka pupuk kandang yang berasal dari kotoran ternak sapi berfungsi memperbaiki struktur tanah dan menyediakan unsur hara tanah. Penggunaannya terkadang dikombinasikan dengan pupuk anorganik yang berperan untuk meningkatkan produktivitas tanaman pertanian melalui perbaikan struktur dan penyediaan unsur hara. Dengan pembuatan dan pengembangan kompos bagi petani peternak, maka ketersediaan pupuk organik dapat digunakan sebagai substitusi pemakaian pupuk anorganik (Idham et al., 2021; Lasmini et al., 2022).

Pupuk kompos merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dan alami daripada bahan pembenah buatan/sintetis. Pada umumnya pupuk organik mengandung hara makro N, P, K rendah, tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Echo, 2022).

Penyediaan pakan hijauan

Dalam rangka peningkatan produktivitas peternakan, maka salah satu usaha pendukung dalam mencapai tujuan tersebut adalah dengan peningkatan kualitas dan kuantitas pakan. Kuantitas dan kualitas pakan hijauan dapat dicapai melalui usaha budidaya pakan (Umboh et al., 2019).

Kondisi lembah Palu yang tergolong lahan kering menyebabkan penanaman hijauan seringkali mengalami kendala yaitu ketersediaan air. Dengan demikian diperlukan cara pemilihan hijauan yang cocok untuk dikembangkan dan memenuhi persyaratan pakan untuk ternak. Tanaman rumput *Panicum sarmentosum* Roxb. memiliki indikasi produktif yang baik sebagai spesies baru yang tahan terhadap kekeringan sehingga berpotensi untuk dapat dimanfaatkan dan dikembangkan pada lahan kering Lembah Palu (Tarsono et al., 2021). Selain hijauan *P. sarmentosum*, rumput *P. maximum* dan *Pennisetum Purpureum* juga cocok dikembangkan di lahan kering (Dhalika et al., 2015; Sayuti et al., 2020), meskipun tidak toleran terhadap lahan kering masam (Fanindi et al., 2020).

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tim pelaksana bersama peserta menanam rumput *P. sarmentosum* di salah satu lahan pengembangan hijauan milik anggota kelompok tani mitra sebagai lahan percontohan budidaya hijauan *P. sarmentosum* (Gambar 4). Penanaman rumput hijauan diawali dengan pembersihan lahan dan pengolahan lahan, kemudian penanaman stek *P. sarmentosum* yang diperoleh dari kebun induk hijauan pakan *P. sarmentosum* Desa Loru Kecamatan Sigi Biromaru yang dibina oleh Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako.



Gambar 4. Hijauan pakan tumbuhan *P. sarmentosum* terlihat tumbuh subur di lahan kering Lembah Palu Sulaeman dkk. (2023)

Dengan pelatihan tersebut maka limbah pertanian dan peternakan yang sering menjadi sumber pencemaran lingkungan di sekitar permukiman warga sudah dimanfaatkan menjadi saprodi pertanian, sehingga usahatani yang dikembangkan menjadi usahatani tanpa limbah (Syakur et al., 2021). Dengan demikian pemanfaatan limbah pertanian dan ternak menjadi produk yang bernilai ekonomi, diharapkan produktivitas usaha tani dan ternak dapat meningkat (Hayati et al., 2020).

4. SIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dalam memanfaatkan limbah pertanian dan peternakan menjadi produk bernilai ekonomi. Peserta kegiatan telah memanfaatkan limbah pertanian berupa jerami dan sekam padi serta limbah peternakan berupa kotoran ternak sapi dan kambing menjadi kompos. Demikian juga peserta telah memiliki lahan percontohan budidaya rumput hijauan *Panicum sarmentosum* yang dapat menjadi sumber bibit / stek untuk pengembangan hijauan tersebut. Dengan demikian diharapkan produktivitas usaha tani dan ternak dapat meningkatkan ekonomi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dibiaya oleh DIPA Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Tahun 2022, dengan Surat Keputusan Rektor Universitas Tadulako Nomor: 3654/UN28/KU/2022 Tanggal 11 April 2022. Penulis menyampaikan terima kasih kepada Rektor Universitas Tadulako dan Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako yang memberikan dukungan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sigi (2020). Jumlah Ternak Besar dan Kecil Menurut Desa dan Jenis Ternak di Kecamatan Sigi Biromaru, 2018-2019. Kecamatan Sigi Biromaru Dalam Angka 2020.
- Echo, P. (2022). Langkah Mudah Mengolah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik: <https://www.Pertanianku.Com/Langkah-Mudah-Mengolah-Kotoran-Sapi-Menjadi-Pupuk-Organik/>
- Dhalika, T., Budiman, A., & Mansyur,. (2015). Kualitas Silase Rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada Berbagai Taraf Penambahan Bahan Aditif Ekstrak Cairan Asam Laktat Produk Fermentasi Anaerob Batang Pisang. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 17(1), 77–82. <https://doi.org/10.25077/jpi.17.1.77-82.2015>
- Fanindi, A., Sajimin, & Endang Sutedi. (2020). Karakter Morfologi dan Produktivitas Kultivar Rumput Benggala (*Panicum maximum*) pada Tanah Kering Masam. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 48(2), 196–202. <https://doi.org/10.24831/jai.v48i2.30879>
- Hayati, N., Rahmawati, S., Made, U., Maksum, H., Lasmini, S. A., & Rosmini, R. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penerapan Teknik Integrasi Tanaman-Ternak Berbasis Zero Waste Agriculture. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 198–205. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4596>

- Idham, I., Pagiu, S., Lasmini, S. A., & Nasir, B. H. (2021). Effect of Doses of Green Manure from Different Sources on Growth and Yield of Maize in Dryland. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, 16(1), 61–67. <https://doi.org/10.18280/ijдне.160108>
- Kementan RI (2022). Membuat Kompos dari Kotoran Sapi. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/membuat-kompos-dari-kotoran-sapi>
- Lasmini, S. A., Idham, I., Haji Nasir, B., Pasaru, F., Lakani, I., & Khasanah, N. (2022). Agronomic Performance of Shallot (*Allium cepa* L. var. *Aggregatum*) Under Different Mulch and Organic Fertilizers. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 25(2), #071. <https://doi.org/10.56369/tsaes.4140>
- Nasir, B., Lakani, I., Najamudin, N., Sabariyah, S., Lasmini, S. A., Asdar, Moh. S., Astawa, I. P. S., Akbar, I., & Tiana, I. K. D. (2021). Development of Integrated Farming Businesses Based on Zero Waste Agriculture in Parigi Moutong Regency. *Journal of Community Practice and Social Welfare*, 1(2), 28–39. <https://doi.org/10.33479/jacips.2021.1.2.28-39>
- Riga, R., Sari, T. K., Agustina, D., Fitri, B. Y., Ikhsan, M. H., Pratama, F. H., & Oktria, W. (2022). Pembuatan Pupuk Kompos Dari Limbah Kulit Kopi Di Daerah Penghasil Kopi Nagari Koto Tuo, Sumatera Barat. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(3), 584–591. <https://doi.org/10.30653/002.202273.145>
- Sani, A. F. I. (2021). Ini Cara Mengubah Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Kompos. <https://gaya.tempo.co/read/1485901/ini-cara-mengubah-kotoran-sapi-menjadi-pupuk-kompos>
- Sayuti, M., Nugroho, T. A. E., Sahara, L., & Ilham, F. (2020). Pemberdayaan Peternak Sapi Potong di Desa Timbuolo Tengah Melalui Penanaman Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*). *Dinamika Journal*, 2(3), 33–43.
- Shitophyta, L. M., Amelia, S., & Jamilatun, S. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos Dari Sampah Organik Di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Kasihan, Yogyakarta. *Community Development Journal : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 136–140. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i1.1405>
- Syakur, A., Maksum, H., Lasmini, S. A., & Hayati, N. (2021). Penerapan Teknologi Usahatani Terintegrasi Tanaman Dan Ternak Untuk Meningkatkan Ketahanan Ekonomi Masyarakat. *Abditani : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 87–91. <https://doi.org/10.26623/jreb.v11i2.1082>
- Tarsono, Amar, A. L., Poetri, E., & Mustaring. (2021). Pengaruh Penyiraman Terhadap Beberapa Atribut Agronomi Rumput *Panicum sarmentosum* Roxb. Pada Umur Defoliasi Empat Minggu. *Pastura*, 10(2), 118–121. <https://doi.org/10.24843/Pastura.2021.v10.i02.p11>
- Umboh, S. J. K., Gijoh, H. O., Lumentah, I. D. R., Kalangi, L. S., & Lombogia, S. O. B. (2019). Pemberdayaan Kelompok Melalui Introduksi Rumput Dwarf Pada Kelompok Usaha Bersama Desa Ranotongkor Timur. *Pastura*, 7(1), 22–26. <https://doi.org/10.24843/Pastura.2017.v07.i01.p06>