

Daya Dukung Pakan Ternak Ruminansia Di Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur

Muhammad Anwar^{*1}, Dwi Haryati Ningsih², dan Elwani Hidayati³

^{1,2,3} *Fakultas Pertanian Universitas Gunung Rinjani, Indonesia*

**Corresponding author Email: aanwar.muh@gmail.com*

Received: 21 April 2024

Accepted: 20 Mei 2024

Available online: 2 Juni 2024

ABSTRACT

The integrated crop and livestock farming system is a sustainable agricultural technology developed in the context of a production system and increasing farmers' income. The availability of fertile land for livestock development is very necessary to determine the availability of feed for ruminant livestock, and to see the capacity of livestock that can be accommodated in an area. The aim of the research is to estimate the regional carrying capacity for the potential availability of green fodder and agricultural waste. The research was conducted in Aikmel District during January-February 2024 with purposive sampling. Descriptive research method with quantitative analysis based on secondary data sources. The results of the research concluded that the carrying capacity of the Aikmel District area has a "safe" status with an IDD value of 2.98 ($IDD > 2$), meaning that the development of ruminant livestock can be carried out with the potential for feed availability amounting to 21,226.60 tonnes of DM/year which can accommodate ruminant livestock of 7,347 ST.

Key words: *Carrying capacity, Aikmel District, Animal feed, and Ruminants.*

I. PENDAHULUAN

Berisi diskusi tentang teori dan temuan penelitian, pengembangan, atau studi sebelumnya yang berkaitan dengan pengembangan. Selain itu, tujuan penelitian adalah rumusan kalimat yang menunjukkan temuan penelitian dan apa yang akan dicapai atau dicapai selama penelitian. Rumusan tujuan menunjukkan keinginan peneliti untuk menemukan solusi untuk masalah penelitian.

Isu kekinian masyarakat global adalah ketahanan pangan, terpenuhinya pangan keluarga melalui sumber pangan protein nabati dan hewani. Sapi potong, sapi perah, domba, kerbau, dan kambing adalah sumber protein hewani ternak ruminansia (Sari et al., 2016). Ketahanan pangan (Andi Rachman, 2021) suatu kondisi masyarakat secara kuantitas maupun kualitas telah tercukupi kebutuhannya. Karena sektor peternakan adalah pemasok utama rantai nilai protein hewani, kemampuan negara untuk mencukupi pasokan pangan, terutama produk peternakan, merupakan salah satu indikator ketahanan pangan (Achmad et al., 2019; Siregar Ameilia et al., 2021). Meskipun ternak ruminansia telah menjadi bagian dari sistem pertanian terintegrasi di Indonesia tetapi import daging dan/atau susu masih terjadi bahkan terus meningkat tiap tahunnya.

Sistem pertanian terpadu (SPT) adalah Untuk meningkatkan sistem produksi dan meningkatkan pendapatan petani, usahatani tanaman dan ternak adalah salah satu teknologi pertanian keberlanjutan yang sedang dikembangkan, seperti halnya di wilayah Lombok Timur (Utami & Rangkuti, 2021). Kajian (Dudi et al., 2021) menemukan bahwa optimalisasi penggunaan sumberdaya lahan melalui integrasi tanaman dan ternak di Lombok Timur dapat memaksimalkan pendapatan petani dan peternak; (Ningsih & Anwar, 2023) menambahkan Kecamatan Aikmel adalah salah satu wilayah Lombok Timur dengan lahan pertanian seluas 9.392 ha merupakan sumber potensi pakan hijau dan limbah pertanian untuk ternak ruminansia. Populasi ternak ruminansia di Kecamatan Aikmel mencapai 9.889 ekor (UPT Puskesmas dan Ternak Kecamatan Aikmel, 2024).

Pertanian terpadu dengan kombinasi tanaman dan ternak di Kecamatan Aikmel tidak hanya meningkatkan pendapatan, namun memperbaiki struktur lahan pertanian secara berkelanjutan (Haliman & Handoko, 2017). Pendapat (Kristianto, 2024) menyatakan bahwa, ketersediaan lahan yang subur untuk pengembangan peternakan sangatlah diperlukan guna menentukan ketersediaan pakan bagi ternak ruminansia, dan untuk melihat kapasitas ternak yang mampu ditampung pada

wilayah tersebut. Seiring dengan trend pola hidup sehat dan meningkatnya permintaan pasar global terhadap protein hewani yang bersumber dari produk ruminansia perlu dibarengi dengan daya dukung pakan yang memadai untuk mendorong kemajuan serta pengembangan usaha peternakan di Kecamatan Aikmel.

Tujuan penelitian ini untuk mengestimasi daya dukung wilayah pada potensi ketersediaan pakan hijau dan limbah pertanian yang ada di wilayah Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur.

II. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Aikmel selama bulan Januari-Februari 2024 dengan *purposive sampling*, berdasarkan pertimbangan memiliki lahan pertanian yang subur, terdapat praktik pertanian terpadu tanaman dan ternak, salah satu wilayah pengembangan ternak ruminansia. Metode penelitian deskriptif dengan analisis kuantitatif berdasarkan sumber data sekunder dari BPS Kabupaten Lombok Timur, UPT Puskesmas dan Ternak Kecamatan Aikmel, sumber lainnya yang terkait dengan variabel yang diamati dalam penelitian.

Metode deskriptif adalah metode penelitian yang mengungkapkan fakta, keadaan/fenomena, variabel, dan keadaan selama penelitian. Ini dilakukan dengan menyampaikan informasi yang terjadi selama penelitian (Nurhidayati et al., 2023). Pendapat (AlJumiati et al., 2021) menambahkan bahwa, penelitian yang sumber datanya sekunder dikumpulkan, ditabulasi, dianalisis secara deskriptif, kemudian disusun suatu kesimpulan menjadi informasi yang dapat dijelaskan.

Parameter yang diamati dan dianalisis, yaitu:

- Potensi hijauan alami dari jenis lahan dihitung dengan (AlJumiati et al., 2021):
 - Lahan sawah = $(0,77591 \times \text{luas lahan} \times 0,06 \times 6,083)$ ton BK/ tahun
 - Lahan perkebunan = $(1,062 \times \text{luas lahan} \times 0,009785 \times 6,083)$ ton BK/ tahun, termasuk kawasan hutan yang dapat dimanfaatkan.
- Limbah pertanian diperoleh dengan model konversi Nell and Rollinson (1974) dalam (Harly & Mulyani, 2023):

Tabel 1.

Produksi Pakan Limbah Pertanian Berdasarkan Luas Panen

Jenis Limbah	Produksi Jerami (ton BK//Ha/Tahun)
Jerami padi	0,23
Jerami jagung	10,9
Jerami ubi kayu	5,05
Jerami jalar	1,20
Jerami kedelai	1,07
Jerami kacang tanah	1,44

- Populasi ternak dikonversikan ke dalam satuan ternak (ST) berdasarkan (Yuzaria et al., 2020):

1 ekor sapi = 0.70 ST

1 ekor kambing/domba = 0,05 ST

- Indeks Daya Dukung (IDD) dihitung menggunakan rumus (Harly & Mulyani, 2023):

Total produksi bahan kering (ton BK/th)

$$IDD = \frac{\text{Total produksi bahan kering (ton BK/th)}}{\text{Kebutuhan pakan (ST ton/BK/th)}}$$

Ini mencakup waktu dan lokasi penelitian, instrumen, prosedur, dan analisis data, serta hal-hal lain yang berkaitan dengan metodologi penelitian.

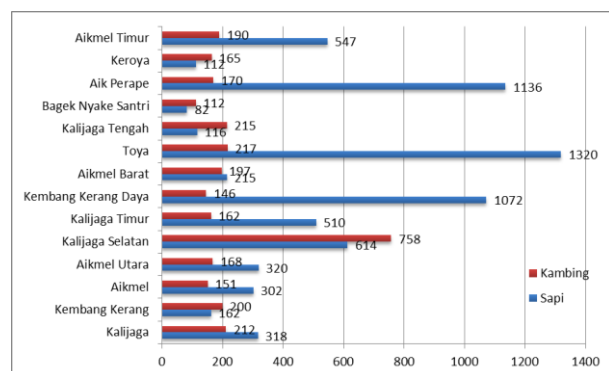
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Wilayah Penelitian

Kecamatan Aikmel terletak di bagian utara dari Kabupaten Lombok Timur dengan batas-batas administratif, sebelah utara berbatasan dengan Kawasan Taman Nasional Gunung Rinjani, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Wanasaba, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Suralaga, dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Lenek. Luas wilayahnya 12.292 hektar atau 7,66% dari luas wilayah Kabupaten Lombok Timur, topografi 292 mdpl (BPS Kabupaten Lombok Timur, 2022). Sebaran Desa berjumlah 14 desa, 88 kepala kewilayahan (dusun), dan 376 rukun tetangga (RT), dengan jumlah penduduk 73.589 jiwa terdiri dari laki-laki 36.331 jiwa dan perempuan 37.177 jiwa (BPS Kabupaten Lombok Timur, 2023).

Populasi Ternak Ruminansia dan Potensi Pakan

Populasi ternak ruminansia di Kecamatan Aikmel berjumlah 9.889 ekor terdiri dari ternak sapi 6.826 ekor dan ternak kambing 3.063 ekor yang tersebar di masing-masing desa se-wilayah Kecamatan Aikmel. Populasi ternak sapi terbesar berada di Desa Toya yaitu 1.320 ekor, sedangkan populasi kambing terbesar berada di Desa Kalijaga Selatan 758 ekor (UPT Puskesmas dan Ternak Kecamatan Aikmel, 2024).



Gambar 1. Sebaran populasi ternak ruminansia (sapi dan kambing)

Untuk menghitung kebutuhan pakan ternak, maka total populasi ternak ruminansia dikonversikan ke dalam bentuk satuan ternak/ST, maka diperoleh jumlah ternak ruminansia 4.931 ST, dengan rincian ternak sapi 4.778 ST, dan kambing 153 ST.

Tabel 2.

Populasi Ternak Ruminansia Di Kecamatan Aikmel

Populasi Ternak (ekor)	Indeks konversi	Populasi (ST)	Komposisi (%)
Sapi 6.826	0,70	4.778	96,90
Kambing 3.063	0,05	153	3,10
Jumlah		4.931	100

Sumber: Data sekunder diolah, 2024

Jenis ternak ruminansia di Kecamatan Aikmel sebagian besar jenis ternak sapi, hal ini disebabkan masyarakat secara turun-temurun mempraktikkan kegiatan beternak ruminansia jenis sapi dengan kombinasi pertanian. Praktek pertanian terpadu tradisional (konvensional) sebagian besar masyarakat di Kecamatan Aikmel memanfaatkan ternak sapi atau kerbau untuk membajak sawah. Kebiasaan (budaya) ini dibenarkan oleh (Yuzaria et al., 2020) pada masyarakat Kabupaten Pasaman Barat yang beternak sapi sudah menjadi budaya mereka dan biasanya ternak sapi tersebut dimanfaatkan membantu dalam pengolahan lahan padi sawah dan berfungsi sebagai tabungan.

Potensi pakan hijauan alami di Kecamatan Aikmel untuk ternak ruminansia, yaitu:

Tabel 3.

Potensi Pakan Hijauan Alami Di Kecamatan Aikmel

Jenis lahan	Produksi (ton/BK/tahun)
Lahan sawah	443,4
Lahan perkebunan	304,2
Total	747,6

Sumber: Data sekunder diolah, 2024

Tabel 4.

Potensi Pakan Limbah Pertanian (Jerami) Di Kecamatan Aikmel

Jenis pakan	Produksi (ton/BK/tahun)
Jerami padi	1.259
Jerami jagung	17.244
Jerami kedelai	1.048
Jerami kacang tanah	94
Jerami ubi kayu	778
Jerami ubi jalar	58
Total	20.479

Sumber: Data sekunder diolah, 2024

Kapasitas tampung dan daya dukung wilayah untuk pengembangan peternakan di Kecamatan Aikmel dapat dilihat dari kemampuan penyediaan pakan dan kebutuhan pakan minimal persatuan ternak (ST). Ketersediaan pakan adalah komponen penting dalam

bisnis ternak ruminansia. Pakan hijauan adalah sumber pakan utama ternak ruminansia. Peningkatan produktivitas ternak ruminansia harus diikuti dengan peningkatan kualitas dan kuantitas pakan hijauan. Ternak ruminansia biasanya diberi pakan hijau, atau makanan hijau alami, yaitu rumput dari padang rumput (Anggriani et al., 2023).

Potensi ketersediaan pakan ruminansia di Kecamatan Aikmel sebesar 21.226,60 ton BK/tahun terdiri dari jenis pakan hijau rumput alami sebesar 747,60 ton BK/tahun dan limbah pertanian tanaman pangan (jerami) sebesar 20.479,00 ton BK/tahun. Jenis pakan hijauan diperoleh dari lahan persawahan dan perkebunan termasuk kawasan hutan yang dapat dimanfaatkan. Potensi limbah pertanian yang paling banyak tersedia yaitu jenis jerami jagung sebesar 17.244 ton BK/tahun dan jerami padi sebesar 1.259 ton BK/tahun.

Meskipun banyak jerami padi yang dibuang setiap tahun, kualitasnya sangat rendah karena tingginya kadar serat kasar. Namun, jerami padi dapat ditingkatkan dengan perlakuan fisik, kimia, dan biologis atau teknologi pengolahan pakan untuk meningkatkan kadar nutrisi dan meningkatkan produktivitas ternak ruminansia (Sari et al., 2016). Limbah (Jerami) jagung sangat potensial diberikan sebagai pakan ternak ruminansia karena selain jumlahnya yang cukup besar, mudah diperoleh, dan teknologi pengolahannya cukup sederhana (*hay*). Menurut (Yanuartono et al., 2020) pembuatan *hay* di negara tropis, dilakukan dengan membiarkan sisa panen jagung dijemur di lahan persawahan atau lading sehingga diperoleh jerami jagung yang kering hingga kadar air tinggal 22-25%. Namun demikian, *hay sunshine technology* memiliki kelemahan yaitu pembuatan hay untuk peternak skala kecil di daerah tropis adalah ketergantungan dengan energi panas dari sinar matahari, akan terkandala pada musin hujan. Kelemahan lainnya adalah suhu dan kelembaban yang tinggi akan mengakibatkan pertumbuhan jamur sehingga membutuhkan tehnik penyimpanan dengan syarat penyimpanan di tempat/ lokasi yang kering.

Menggunakan jerami padi sebagai pakan ternak ruminansia berarti mengubah limbah pertanian menjadi sumber daya terbarukan yang memiliki nilai tambah. Ini adalah salah satu bentuk praktik sistem pertanian keberlanjutan yang dapat membantu petani dan peternak menyediakan pakan ternak dengan lebih efisien (Hairuddin et al., 2023). Keadaan biofisik lahan pertanian, termasuk kualitas tanah dan ketersediaan air, sangat memengaruhi produksi pakan hijau dan limbah pertanian, yang merupakan dasar sumber pakan ternak, semakin baik kondisi biofisik tanah dan kebutuhan air untuk tanaman terpenuhi, sehingga kemampuan tanaman untuk berproduksi semakin optimal. Pada tanaman jagung, limbah yang bisa dihasilkan berupa klobot, bonggol, daun, dan batang. Menurut Budimulya ((Supriadi et al., 2016), menyebutkan bahwa tanaman jagung dapat menghasilkan 4-5 ton/ha dari jerami dan bahan ikutan,

dengan kandungan nutrisi protein 5,56%, serat kasar 33,58%, lemak kasar 1,25, abu 7,28, dan BETN 52,32%.

Daya dukung pakan (wilayah) terhadap ketersediaan pakan ternak ruminansia di Kecamatan Aikmel sebesar:

Tabel 5.

Daya Dukung Pakan Terhadap Pengembangan Ternak Ruminansia Di Kecamatan Aikmel

Uraian	Keterangan
(1) Populasi (ST)	4.931
(2) Kebutuhan Hijauan (ton/ST)	1,44
(3) Total Kebutuhan (ton) = (1) x (2)	7.100,64
(4) Ketersediaan limbah (ton)	21.226,60
(5) Indeks Daya Dukung = (4) / (3)	2,98
(6) Kemampuan Wilayah = (5)/2 x (1)	7.347

Sumber: Data sekunder diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa kemampuan wilayah untuk menampung jumlah populasi ternak ruminansia secara keseluruhan sebanyak 7.347 ST. Maka potensi penambahan jumlah ternak ruminansia adalah sebesar 2.416 ST. bila didistribusikan ke jenis ternak ruminansia yang ada di Kecamatan Aikmel berdasarkan komposisinya (Table 2), maka jumlah sapi yang masih bisa ditampung sebanyak 2.341 ST, dan kambing sebanyak 75 ST.

Dari nilai indeks daya dukung (IDD) wilayah diperoleh sebesar 2,98 ($IDD > 2$) yang berarti status “**aman**”, Dengan kata lain, meskipun populasi ternak meningkat di wilayah Kecamatan Aikmel, ketersediaan pakan (hijauan dan limbah pertanian) tetap aman. Dengan potensi pakan yang melimpah, seharusnya dapat membawa kesejahteraan bagi peternak dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai pakan ternak yang efisien dan mudah diakses. Untuk meningkatkan kandungan nutrisi pada limbah pertanian (padi dan jagung), menurut Samadi (Harly & Mulyani, 2023) Pada pemberian pakan yang mengandung kadar serat kasar yang tinggi, teknologi pakan sederhana, murah, dan tepat guna seperti amoniasi jerami padi dan urea molases blok dapat diterapkan. Sentuhan teknologi pakan sangat dibutuhkan, fakta di lapangan memperlihatkan bahwa tingkat pemanfaatan limbah pertanian masih rendah, disebabkan karena minimnya tingkat pengetahuan peternak akan nilai gizi tanaman jagung, hal ini disebabkan karena tingkat pendidikan dan adopsi inovasi di pedesaan yang relatif rendah (Yuzaria et al., 2020).

IV. PENUTUP

Hasil analisis menyimpulkan bahwa, daya dukung wilayah Kecamatan Aikmel berstatus “aman” dengan nilai IDD 2,98 ($IDD > 2$), berarti pengembangan ternak ruminansia bisa dilakukan dengan rincian penambahan ternak sapi sebesar 4.778 ST dan kambing 153 ST. potensi ketersediaan pakan berjumlah 21.226,60 ton

BK/tahun dapat menampung ternak ruminansia sebesar 7.347 ST.

REFERENSI

- Achmad, F., Mulyo, J. H., Masyhuri, M., & Subejo, S. (2019). Ketahanan Pangan Rumah Tangga Peternak Sapi Potong Rakyat di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 25(2), 151–177. <https://doi.org/10.22146/jkn.45620>
- AlJumiati, W. O., Yulia, I. F., Rahmah, K. S., & Didik, R. (2021). Potensi Dan Daya Dukung Limbah Tanaman Pangan Sebagai Sumber Pakan Ternak Sapi Potong Di Sulawesi Tenggara. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*, 328–336. <https://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/1170>
- Andi Rachman, S. (2021). Paradigma dan Dimensi Strategi Ketahanan Pangan Indonesia. *Jejaring Administrasi Publik*, 13(1), 35–48. <https://doi.org/10.20473/jap.v13i1.29357>
- Angriani, L., Muwakhid, B., & Sumartono, S. (2023). Analisis Potensi Pakan Hijauan untuk Pengembangan Ternak Ruminansia Di Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 6(2), 104–112. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2023.006.02.5>
- BPS Kabupaten Lombok Timur. (2023). Kecamatan Aikmel Dalam Angka 2023. In *BPS (Pertama, Vol. 1, Issue 1)*. BPS Kabupaten Lombok Timur.
- BPS Kabupaten Lombok Timur. (2022). *Kabupaten Lombok Timur Dalam Angka 2022* (BPS Kabupaten Lombok Timur (ed.)). 2022.
- Dudi, S., Aeko Fria, U., & Yudhistira, A. (2021). Optimasi Produksi Usahatani Terintegrasi Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani Di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Hexagro*, 5(1), 1–15.
- Hairuddin, Rusyidi, A. M., Yamin, A. A., Amal, I., Hasrin, & Syamsu, J. A. (2023). Analisis Ketersediaan Jerami Padi Sebagai Sumber Pakan Sapi Potong pada Kelompok Tani Penerima Bantuan Peralatan Pengolah Pakan di Kabupaten Sidenreng Rappang. *Jurnal Peternakan Lokal*, 5(1), 16–21. <https://doi.org/10.46918/peternakan.v5i1.1690>
- Haliman, A. S., & Handoko, B. (2017). Pemanfaatan Sumberdaya Lahan Kering Melalui Integrasi Tanaman Dan Ternak Di Kabupaten Lombok Timur. *Agrimansion*, 18(1), 45–61. <https://doi.org/10.29303/agrimansion.v18i1.26>
- Harly, R., & Mulyani, S. (2023). Potensi Limbah Pertanian (Jerami Padi Dan Jagung) Untuk Pengembangan Ternak Sapi Di Kecamatan Harau Kabupaten Lima Puluh Kota. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*, 5(1), 17–24. <https://doi.org/10.32938/jtast.v5i1.3425>

- Kristianto, L. K. (2024). Daya Dukung Limbah Pertanian Dan Perkebunan Untuk Pengembangan Sapi Di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Prosiding SEMINAR NASIONAL "Membangun Sumber Daya Manusia Untuk Kedaulatan Pangan" Tahun 2023*.
<https://jurnal.polbangtanmalang.ac.id/index.php/SeminarNasional2023/article/view/2936>
- Ningsih, D. H., & Anwar, M. (2023). Distribusi Pendapatan Usahatani Padi Sawah (*Oriza sativa* L) di Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur. *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis): Jurnal Agribisnis Dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 8(5), 392–403.
<https://doi.org/10.37149/jia.v8i5.855>
- Nurhidayati, Daru, T. P., Ibrahim, & Safitri, A. (2023). Potensi Pengembangan Ternak Sapi Potong Berdasarkan Ketersediaan Hijauan Pakan di Kabupaten Berau. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 6(1), 14–28. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/ptk/index>
- Sari, A., Liman, & Muhtarudin. (2016). Potensi Daya Dukung Limbah Tanaman Palawija Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Di Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(2), 100–107.
<https://doi.org/10.23960/jipt.v4i2.p%25p>
- Siregar Ameilia, Z., Tulus, & Yunilas. (2021). Integrasi Padi Merah Dan Ternak Lembu Mendukung Ketahanan Pangan Di Tapanuli Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 27(1), 35–43. <https://doi.org/10.24114/jpkmv27i1.23684>
- Supriadi, Izhar, L., & Safitri, O. I. (2016). Potensi Ketersediaan Hijauan Pakan Limbah Tanaman Jagung Manis Di Provinsi Kepulauan Riau. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Pertanian Modern Dan Inovatif Berkelanjutan Dalam Rangka Mendukung MEA*, 710–716.
<https://repository.pertanian.go.id/handle/123456789/6917>
- UPT Puskesmas dan Ternak Kecamatan Aikmel. (2024). *Populasi Ternak Kecamatan Aikmel*.
- Utami, S., & Rangkuti, K. (2021). Sistem Pertanian Terpadu Tanaman Ternak Untuk Peningkatan Produktivitas Lahan: A Review. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1), 1–6.
- Yanuartono, Indarjulianto, S., Nururrozi, A., Raharjo, S., & Purnamaningsih, H. (2020). Metode Peningkatan Nilai Nutrisi Jerami Jagung Sebagai Pakan Ternak Ruminansia Di Indonesia. *TERNAK TROPIKA: Journal of Tropical Animal Production*, 21(1), 23–38.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2020.021.01.3>
- Yuzaria, D., Rias, M. I., & Zaki, M. (2020). Potensi Ketersediaan Limbah Tanaman Jagung Sebagai Pakan Alternatif Untuk Meningkatkan Populasi Sapi Potong Di Kabupaten Pasaman Barat. *Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan VII: Prospek Peternakan Di Era Normal Baru Pasca COVID-19*, 119–128.
<https://jnp.fapet.unsoed.ac.id/index.php/psv/article/view/457>