

## Performa produksi kambing Peranakan Etawa yang diberi pakan silase pakan komplit berbahan baku utama kulit edamame

### *Production performance of Etawa crossbred goats fed complete feed silage made from edamame pod*

Muhammad Aji Maulana<sup>1</sup>, Satria Budi Kusuma<sup>2</sup>, Niati Ningsih<sup>3</sup>, Alditya Putri Yulinarsari<sup>3</sup>, Nur Muhamad<sup>3</sup>, Amal Bahariawan<sup>4</sup>, dan Suci Wulandari<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip Po Box 164 Jember, 68121, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip Po Box 164 Jember, 68121, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip Po Box 164 Jember, 68121, Indonesia

<sup>4</sup>Program Studi Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember, Jl. Mastrip Po Box 164 Jember, 68121, Indonesia

\*Email Koresponden: [suci@polije.ac.id](mailto:suci@polije.ac.id)

**Abstrak.** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keefektifan penggunaan silase sebagai pakan kambing PE jantan dengan melakukan pengamatan performa produksi kambing yang dihasilkan serta nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) guna mengetahui nilai ekonomi pakan terhadap pendapatan peternak. Pada penelitian ini menggunakan 4 ekor kambing Peranakan Etawa (PE) berumur 1 tahun dengan bobot badan 23,6 kg, 24,5 kg, 25,1 kg, dan 25,7 kg. Pakan yang diberikan terdiri: 80% silase pakan komplit berbahan baku utama kulit edamame dan 20% pakan kering yang merupakan sisa pakan yang dikeringkan dan digiling. Metode yang dilakukan yaitu dengan mengumpulkan data primer berupa pengamatan langsung dan membuat catatan harian. Data yang diperoleh ditabulasi lalu dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui bahwa kambing Peranakan Etawa (PE) yang diberi pakan silase mempunyai rata-rata konsumsi sebesar 0,64 kg BK/ekor/hari, Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) sebesar 0,05 kg/ekor/hari, dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) (Tahun 2024) sebesar Rp384.725. Hal ini dapat disimpulkan bahwa performa produksi kambing PE untuk konsumsi pakan, PBBH, dan IOFC sudah cukup baik sesuai dengan literatur, namun efisiensi pakannya masih kurang baik dengan *Feed Conversion Ratio* (FCR) sebesar 12,8.

**Kata kunci:** kambing Peranakan Etawa, silase, performa produksi

**Abstract.** *The purpose of this study was to determine the effectiveness of using silage as feed for male Etawa crossbreed (EC) goats by observing the performance of goat production produced and the Income Over Feed Cost (IOFC) value to determine the economic value of feed on farmer income. This study used 4 EC goats aged 1 year with body weights of 23.6 kg, 24.5 kg, 25.1 kg, and 25.7 kg. The feed given consists of 80% complete feed silage based on edamame skin and 20% dry feed which was the remaining feed that had been dried and ground. The method used was to collect primary data in the form of direct observation and making daily notes. The data obtained were tabulated and then analyzed descriptively. Based on the observation results, it can be seen that the Etawa crossbreed (EC) goats fed silage had an*

*average consumption of 0.64 kg DM/head/day, Daily Body Weight Gain (DBWD) of 0.05 kg/head/day, and Income Over Feed Cost (IOFC) (in 2024) of IDR 384,725. It can be concluded that the production performance of EC goats for feed consumption, DBWG, and IOFC are quite good according to the literature, but the feed efficiency is still not good with a Feed Conversion Ratio (FCR) of 12.8.*

**Keywords:** *Etawa crossbreed goats, silage, production performance*

## **PENDAHULUAN**

Silase merupakan hijauan pakan ternak yang dilakukan pengawetan dengan cara disimpan di dalam silo anaerob (Sayuti et al., 2019). Di dalam proses pembentukan silase, bakteri akan mengkonversi karbohidrat mudah larut menjadi asam laktat. Hal ini mengakibatkan penurunan *potential Hydrogen* (pH) menjadi 4,2 ataupun lebih rendah sehingga proses pertumbuhan mikroba patogen terhambat (Tahuk & Bira, 2019).

Pemberian pakan di PT. Rima Kinanti Lestari menggunakan silase pakan komplit yang terdiri dari: kulit edamame sebagai bahan pakan utama dan terdapat bahan pakan campuran lainnya berupa tumpi jagung, kulit kopi, *Fermented Mother Liquor* (FML), molasses, kulit ubi, serta garam. Kulit kedelai edamame merupakan hasil sampingan dari industri pengolahan edamame yang harganya relatif murah, jumlahnya cukup melimpah, dan mempunyai kandungan nutrisi yang dapat memenuhi kebutuhan ternak. Kulit kedelai edamame mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi diantaranya Protein Kasar (PK) 10,5%, Serat Kasar (SK) 29,2%, Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) 49,9%, dan *Total Digestible Nutrient* (TDN) 64% (Nurkholis et al., 2021). Permasalahannya ketersediaan kulit edamame ini sangat terbatas terutama pada musim kemarau. Untuk itu pemberiannya dibuat dalam bentuk pakan komplit silase. Untuk memanfaatkan pakan sisa maka dibuat pakan kering yaitu silase pakan komplit yang tidak dikonsumsi oleh ternak, dan diambil pada keesokan harinya sebelum pemberian pakan pagi hari, kemudian dijemur dan digiling. Secara umum kandungan pakan kering tersebut terdiri dari tumpi jagung, kulit kopi, dan FML dengan kandungan gizi Bahan Kering (BK) =17,24, Protein Kasar (PK) =1,7%, *Total Digestible Nutrient* (TDN) =8,49%% dan Serat Kasar (SK) =4,11% (PT. Rima Kinanti Lestari, 2023). Pemberian pakan di PT. Rima Kinanti Lestari pagi dan sore dengan komposisi 80% silase pakan komplit dan 20% pakan kering.

Ternak yang dipelihara adalah kambing Peranakan Etawa untuk diambil susunya (betina) dan dijual sebagai pedaging (jantan). Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan kambing hasil persilangan antara kambing etawah (India) dan kambing kacang (Yupardhi et al., 2014). Kebaharuan dari penelitian ini adalah aplikasi pemberian silase dengan bahan utama kulit edamame yang dikombinasikan dengan pakan kering sehingga tidak ada sisa pakan silase yang terbuang. Namun untuk tingkat efisiensi pakan tersebut belum pernah diamati. Untuk itu dilakukan penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui keefektifan penggunaan silase sebagai pakan kambing PE jantan dengan melakukan pengamatan performa produksi kambing yang dihasilkan serta nilai *Income Over Feed Cost* (IOFC) guna mengetahui nilai ekonomi pakan terhadap pendapatan peternak (Muyasaroh et al., 2015). Manfaat dari penelitian ini adalah dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan tentang pakan silase pada kambing PE dengan memanfaatkan potensi limbah pertanian di suatu daerah.

## **MATERI DAN METODE**

### **Bahan**

Pada penelitian ini menggunakan 4 ekor kambing Peranakan Etawa (PE) berumur 1 tahun dengan bobot badan 23,6 kg, 24,5 kg, 25,1 kg, dan 25,7 kg milik PT. Rima Kinanti Lestari, Gumuk Mas, Kabupaten Jember. Bahan silase yang diberikan terdiri dari kulit edamame, tumpi jagung, kulit kopi, kulit ubi, molasses, dan *fermented mother liquor* (FML) dengan kandungan gizi BK=18,16%, PK=8,10%, TDN=51,2%, dan SK=23,54%; sedangkan pakan kering terdiri dari

tumpi jagung, kulit kopi, dan FML dengan kandungan nutrient BK=17,24, PK=1,7%, TDN=8,49%% dan SK=4,11%.

### Metode Pengamatan

Metode yang digunakan yaitu metode pengumpulan data berbentuk primer berupa pengamatan dan catatan harian. Dilakukan pengamatan sebanyak 1 kali perlakuan dan 4 kali ulangan dengan menggunakan pakan silase + pakan kering terhadap 4 ekor kambing PE Untuk harga kambing senilai Rp300.000/kg, lalu untuk harga pakan silase Rp2.000/kg dan pakan kering Rp3.000/kg. Harga tersebut berdasarkan patokan dari PT. Rima Kinanti Lestari.

### Pelaksanaan Pengamatan

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan masa adaptasi selama 1 minggu dimana kambing penelitian diberi pakan silase. Hal ini bertujuan agar kambing penelitian dapat terbiasa dengan silase yang nantinya akan dikonsumsi. Tahap selanjutnya masuk ke pemeliharaan, dimulai dengan penimbangan sisa pakan kemudian dilanjutkan penimbangan pakan silase untuk diberikan ke ternak sebanyak 2 kali sehari, pagi dan sore dengan proporsi pemberian 80% hijauan dan 20% pakan kering. Penentuan kebutuhan pakan diambil 2,5% dari bobot badan kambing pengamatan. Pemberian pakan kering dan penggantian air minum di siang hari. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Pemberian air kapur dilakukan 2 kali seminggu. Penimbangan

### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dan dikumpulkan datanya yaitu:

1) Konsumsi pakan bahan kering (BK)

Pengukuran konsumsi pakan dihitung dengan menggunakan konsumsi bahan kering (BK), yaitu selisih antara BK yang diberikan dengan BK sisa (Nurhayu & Warda, 2018). Rumus perhitungan konsumsi pakan yaitu sebagai berikut:

$$\text{Konsumsi Pakan BK} = \text{BK pemberian (kg)} - \text{BK sisa (kg)}$$

2) Pertambahan bobot badan harian (PBBH)

Pertambahan bobot badan dapat dihitung dari selisih bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal dibagi lama periode pemeliharaan dan dinyatakan dalam satuan (kg/ekor/hari). Menurut Nurhayu & Warda (2018) bahwa rumus PBBH tersebut sebagai berikut:

$$\text{PBBH} = \frac{\text{Bobot Akhir Pengamatan (kg)} - \text{Bobot Awal Pengamatan (kg)}}{\text{Lama Pengamatan}}$$

3) *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Konversi pakan adalah perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi yang dihitung berdasarkan bahan kering dengan pertambahan bobot badan pada periode yang sama (Usman et al., 2013). Menurut Nurhayu & Warda (2018) bahwa rumus konversi pakan yaitu:

$$\text{Konversi Pakan} = \frac{\text{Ransum yang dikonsumsi (kg)}}{\text{Pertambahan Bobot Badan (kg)}}$$

4) *Income Over Feed Cost* (IOFC)

*Income Over Feed Cost* (IOFC) ditentukan dengan menghitung selisih antara pendapatan usaha peternakan dikurangi biaya pakan (Sirait et al., 2020) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IOFC} = [\text{PBB} \times \text{Harga jual ternak}] - [\text{Total Konsumsi} \times \text{Harga pakan}]$$

### Prosedur Pengolahan dan Analisis Data

Penelitian dilakukan selama 8 minggu dan pengumpulan data dimulai setelah kambing melewati fase adaptasi. Pada tahap pengumpulan data, jumlah pakan yang diberikan dan sisa pakan ditimbang selama 8 minggu. Berat badan kambing ditimbang setiap minggu pada pagi hari sebelum pemberian pakan. Penimbangan mingguan dilakukan hingga minggu ke-8. Data yang diperoleh ditabulasi lalu dianalisis secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan mengacu pada pakan yang dikonsumsi ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Konsumsi pakan dihitung berdasarkan konsumsi bahan kering (BK), yaitu selisih BK yang diberikan dengan BK sisa (Nurhayu & Warda, 2018). Konsumsi bahan kering (BK) pada kambing Peranakan Etawa dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan Tabel 1., data tersebut diketahui bahwa konsumsi BK pada kambing yang diberi pakan silase dan keringan yaitu sejumlah 35,4% dimana pada kambing 4 mempunyai nilai konsumsi BK yang paling tinggi yaitu 0,71 kg BK/ekor/hari. Hal tersebut dikarenakan bobot badan yang tinggi, maka semakin tinggi pula konsumsi pakannya. Kondisi ini sesuai dengan pernyataan Herijanto & Nurwantini (2017) bahwa ternak kambing yang mempunyai bobot badan besar cenderung membutuhkan pakan yang lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokoknya dibanding ternak kambing yang mempunyai bobot badan lebih kecil.

Tabel 1. Konsumsi BK kambing Peranakan Etawa (kg BK/ekor/hari) selama 56 hari

Kambing	Bobot Badan Kambing (kg)	Pemberian BK (kg)	Sisa Pakan BK (kg)	Konsumsi BK (kg/ekor/hari)
1	23,6	0,65	0,1	0,55
2	24,5	0,70	0,01	0,69
3	25,1	0,71	0,09	0,62
4	25,7	0,74	0,03	0,71
Rata-rata	24,7±0,90	0,70	0,06	0,64±0,07

Konsumsi BK kambing yang diamati secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan penelitian Laksana et al. (2013) yang menyatakan bahwa rata-rata konsumsi kambing menggunakan ransum hijauan dan konsentrat yaitu sebesar 0,58 kg BK/ekor/hari. Konsumsi pakan dipengaruhi oleh palatabilitas ternak yang mengacu pada beberapa hal, antara lain penampilan pakan, bau, rasa, tekstur, dan suhu lingkungan. Hal ini didukung oleh pernyataan (Ramiati et al., 2023) bahwa konsumsi pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor pakan seperti palatabilitas, pencernaan pakan, dan nilai nutrisi, serta faktor ternak seperti ras, jenis kelamin, umur, dan kondisi ternak.

### Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)

Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) digunakan untuk mengetahui performa produksi ternak. Semakin tinggi PBBH kambing, maka performa produksi kambing semakin baik. Nilai PBBH kambing Peranakan Etawa (PE) yang diberi pakan silase tersaji pada Tabel 2.

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa kambing 4 memiliki kecenderungan nilai yang paling tinggi dibandingkan dengan kambing pengamatan lainnya yaitu mencapai 0,08 kg. Hal ini dikarenakan kambing 4 memiliki bobot badan yang paling besar dibandingkan kambing lainnya sehingga kebutuhan pakan menjadi lebih banyak dan kenaikan bobot badannya akan semakin cepat meningkat. Kambing 1 mendapatkan pertambahan bobot badan yang terendah sehingga bobot badannya semakin rendah pula daripada kambing lainnya dan tidak ada peningkatan secara drastis. Hal ini dikarenakan ternak kambing PE tersebut belum menyukai pakan silase dan memilih mencari pakan kering yang sudah tercampur dengan silase. Menurut Supratman et al. (2016) bahwa pakan kering mempunyai palatabilitas, kandungan bahan kering, dan daya cerna yang lebih tinggi dibandingkan dengan hijauan.

Tabel 2. Pertambahan bobot badan harian kambing Peranakan Etawa (g/e/h) selama 56 hari

No.	Bobot Awal (kg)	Bobot Akhir (kg)	PBB (kg)	PBBH (kg/ekor/hari)	PBBH (g/ekor/hari)
1	23,6	25,1	1,5	0,03	26,8
2	24,5	27,7	3,2	0,06	57,1
3	25,1	27,8	2,7	0,05	48,2
4	25,7	30,2	4,5	0,08	80,4
Rata-rata	24,7±0,90	27,7±2,08	3±1,24	0,05±0,02	53,1±22,19

Pertambahan bobot badan kambing yang diamatisecara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan penelitian Ginting et al. (2011) yang diberi pakan komplit silase hijauan dan konsentrat yaitu sebesar 0,04 kg/ekor/hari, sedangkan pertambahan bobot badan pada pengamatan ini yaitu mencapai 0,05 kg/ekor/hari. Hal ini dimungkinkan dari cara penyajian yang berbeda. Dalam pengamatan kali ini semua paksan dicampur, sehingga domba lebih sulit untuk memilih bahan pakan yang diberikan. Dinyatakan oleh Wulandari et al. (2024) bahwa bahan pakan yang telah tercampur dalam pakan komplit, menjadikan ternak tidak dapat memilih bahan pakan tersebut dan berakibat pada peningkatan konsumsi dan pertambahan bobot badan ternak tersebut.

### **Feed Conversion Ratio**

*Feed Conversion Ratio* (FCR) atau konversi pakan adalah jumlah total pakan yang dikonsumsi ternak untuk menambah bobot badan dan menjadi tolak ukur untuk menilai kemampuan ternak dalam mengubah pakan menjadi daging. Nilai konversi pakan kambing pengamatan tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Konversi pakan kambing Peranakan Etawa selama 56 hari

No.	Konsumsi BK (kg/ekor/hari)	PBBH (kg/ekor/hari)	Konversi Pakan
1	0,55	0,03	18,3
2	0,69	0,06	11,5
3	0,62	0,05	12,4
4	0,71	0,08	8,8
Rata-rata	0,64±0,07	0,05±0,02	12,8±4,0

Berdasarkan Tabel 3. terdapat hasil rata-rata konversi pakan yang berbeda di setiap kambing pengamatan, hal tersebut menunjukkan bahwa konversi pakan sejalan dengan pertambahan bobot badan. Menurut Hamzah (2019) bahwa nilai efisiensi dapat tercapai karena jumlah pakan yang dikonsumsi juga sesuai dengan pertambahan bobot badan yang dicapai masing-masing ternak. Nilai konversi pakan pada kambing 4 lebih rendah daripada kambing lainnya yang artinya untuk menaikkan bobot badan dibutuhkan pakan yang lebih sedikit dan hal ini membuatnya efisien. Hal ini dikarenakan penyerapan rumen dan proses pencernaan pakan berjalan secara optimal, sehingga dapat memenuhi kebutuhan nutrisi pakan yang dibutuhkan oleh ternak.

Nilai konversi pakan adalah jumlah pakan yang dikonsumsi untuk menaikkan bobot badan. Nilai konversi pakan kambing yang diamati lebih tinggi dibandingkan penelitian Ginting et al. (2011) yang diberi pakan komplit silase hijauan dan konsentrat yaitu menghasilkan konversi pakan dengan angka 9,05. Tinggi rendahnya rasio konversi pakan disebabkan oleh besar atau kecilnya perbedaan rasio konsumsi pakan dengan pertambahan bobot badan. Keberhasilan dalam pengelolaan ternak memerlukan ukuran efisiensi, yang dapat ditentukan dengan membandingkan jumlah pakan yang dikonsumsi dengan pertumbuhan yang dicapai oleh masing-masing ternak (Hamzah, 2019).

### Income Over Feed Cost

*Income Over Feed Cost* (IOFC) digunakan untuk mengevaluasi efisiensi biaya pemeliharaan kambing. Nilai IOFC ditentukan dengan menghitung selisih antara pendapatan usaha peternakan dikurangi biaya pakan (Sirait et al., 2020). Nilai IOFC kambing pengamatan tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai IOFC kambing Peranakan Etawa selama 56 hari

Parameter	Kambing				Rata-rata
	1	2	3	4	
PBB (kg)	1,5	3,2	2,7	4,5	2,98
Harga Jual/kg Bobot hidup* (Rp)	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
Total konsumsi <i>asfed</i> (kg)	86,93	108,85	98,63	111,81	101,56
Harga Pakan/kg* (Rp)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
IOFC (Rp)	15.350	415.750	316.850	790.950	384.725

\*Sumber: PT. Rima Kinanti Lestari (2023)

Nilai IOFC pada kambing 4 mendapatkan keuntungan yang paling tinggi dibandingkan dengan kambing lainnya yaitu sebesar Rp790.950. Hal ini menandakan bahwa kambing 4 memiliki tingkat nilai ekonomis yang lebih baik, diikuti dengan biaya pakan yang rendah sehingga keuntungannya menjadi lebih banyak. Menurut Rab et al. (2016) bahwa biaya pakan yang sangat rendah diikuti pertumbuhan serta efisiensi pakan yang baik, akan menjamin keuntungan maksimal. Selain itu, pemeliharaan kambing PE jantan disini digunakan sebagai ternak bibit, bukan sebagai ternak potong. Menurut Suhardiani et al. (2021) bahwa usaha kambing PE merupakan usaha kambing pembibitan yang memacu sifat *prolifik* (kemampuan melahirkan anak kembar). Faktor-faktor yang sangat berperan dalam penghitungan IOFC antara lain konsumsi pakan selama fase pemeliharaan, penambahan bobot badan, dan harga pakan (Muyasaroh et al., 2015). Produktivitas ternak ditentukan oleh kualitas pakan. Bahan pakan merupakan komponen utama di dalam pemeliharaan dan memiliki harga yang semakin meningkat. Untuk mencapai hasil atau pendapatan dengan keuntungan yang cukup tinggi, maka harus memilih ransum murah dan tersedia terus menerus ataupun dapat menggunakan limbah pertanian yang belum banyak digunakan (Abrori et al., 2022). IOFC pada kambing yang diamati mempunyai nilai lebih tinggi dibandingkan penelitian Muatip et al. (2023) yang mendapatkan nilai IOFC sebesar Rp290.250. Sementara untuk kambing pengamatan mendapatkan nilai IOFC sebesar Rp384.725. Kambing pengamatan mempunyai tingkat adaptasi terhadap pakan silase yang cukup lama, hal ini dapat mempengaruhi konsumsi pakan dan PBBHnya. Menurut Muatip et al. (2023) *disparitas* IOFC disebabkan karena adanya perbedaan performans pertumbuhan kambing pemeliharaan yang diduga karena perbedaan umur dan kemampuan adaptasi kambing terhadap perubahan pola pemberian pakan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa kambing PE yang diberi pakan silase mempunyai rata-rata konsumsi sebesar 0,64 kg BK/ekor/hari, PBBH sebesar 0,05 kg/ekor/hari, dan IOFC (Tahun 2024) sebesar Rp384.725. Hal ini dapat disimpulkan bahwa performa produksi kambing Peranakan Etawa (PE) untuk konsumsi pakan, PBBH, dan IOFC sudah cukup baik sesuai dengan literatur, namun efisiensi pakannya masih kurang baik dengan FCR sebesar 12,8.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abrori, A. S., Ali, U., & Rozi, A. F. (2022). Peningkatan pertumbuhan, efisiensi pakan, dan pendapatan dalam penggemukan domba menggunakan pakan debu sawit terfermentasi. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(3), 270. <https://doi.org/10.25077/jpi.24.3.270-280.2022>
- Ginting, S. P., Tarigan, A., & Krisnan, R. (2011). Konsumsi fermentasi rumen dan metabolit darah kambing sedang tumbuh yang diberi silase I. *arrecta* dalam pakan komplit. *JITV*, 17(1), 49–58.

- Hamzah, I. (2019). Penggunaan level energi dan yrotein yang berbeda terhadap efisiensi pakan, pendapatan, dan Income over feed and chick cost pada Ayam sampung super fase pertumbuhan. *Jurnal Mitra Sains*, 7(1), 1–10.
- Herijanto, S., & Nurwantini, E. (2017). Manipulasi pola pemberian pakan ternak untuk peningkatan kinerja produksi kambing Peranakan Etawa (PE). *Media Peternakan*, 13(1), 1–12.
- Laksana, A. A., Rianto, E., & Arifin, M. (2013). Pengaruh kualitas ransum terhadap kecernaan dan retensi protein ransum pada kambing Kacang jantan (The Effect of diet quality on dietary protein digestibility and retention in male Kacang goat). *Animal Agriculture Journal*, 2(4), 63–72. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaaj>
- Muatip, K., Rahayu, S., Widiyastuti, T., & Hidayat, N. (2023). Inisiasi lumbung pakan untuk mendukung pengembangan usaha domba di Kelompok Mindhatama Desa Karanglo, Kecamatan Cilongkok, Banyumas. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Sumber Daya Perdesaan Dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII*, 8, 692–702.
- Muyasaroh, S., Budisatria, I. G. S., & (Kustantinah), K. (2015). Income over feed cost penggemukan sapi oleh kelompok Sarjana Membangun Desa (Smd) di Kabupaten Bantul dan Sleman. *Buletin Peternakan*, 39(3), 205. <https://doi.org/10.21059/buletinpeternak.v39i3.7989>
- Nurhayu, A., & Warda. (2018). Pengaruh pemberian limbah serah wangi hasil penyulingan minyak atsiri sebagai pakan ternak terhadap penampilan induk sapi Bali. *Biocelebes*, 12(03), 30–40.
- Nurkholis, Rahmawati, D., & Ratri, P. R. (2021). Implementasi sistem rekording dan aplikasi pakan berbasis limbah kulit edamame sebagai upaya pengembangan kapasitas usaha peternakan sapi perah. *Prosiding Seminar Nasional Terapan (Sentrinov)*, 7(3), 401–411.
- Rab, S. A., Priyanto, R., Fuah, A. M., & Wiryawan, I. K. G. (2016). Daya dukung dan efisiensi produksi sapi Madura dengan pemanfaatan limbah kacang kedelai. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(3), 340–344. <https://doi.org/10.29244/jipthp.4.3.340-344>
- Ramiati, R., Sujarnoko, T. U. P., Wulandari, S., Kusuma, S. B., Andriani, M., & Syahniar, T. M. (2023). Performa dan nilai IOFC domba ekor tipis dengan pemberian konsentrat tanpa atau dengan rumput odot. *The 4th National Conference of Applied Animal Science 4*, 100–105.
- Sayuti, M., Ilham, F., & Erwin Nugroho, T. A. (2019). Pembuatan silase berbahan dasar biomas tanaman jagung. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(2), 299.
- Sirait, J., Simanihuruk, K., & Hutasoit, R. (2020). Fermentasi aerob dan an-aerob rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) untuk pakan kambing Boerka sedang tumbuh. *Jurnal Agripet*, 20(2), 150–159. <https://doi.org/10.17969/agripet.v20i2.16503>
- Suhardiani, R. A., L. Wirapribadi, Poerwoto, H., M. Ashari, Rina Andriati, & Hidjaz, T. (2021). Penerapan teknik flushing untuk memacu produksi peternakan kambing perbibitan di Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4).
- Supratman, H., Setiyatwan, H., Budinuryanto, D. C., & Fitriani, A. (2016). Pengaruh imbalanced hijauan dan konsentrat pakan komplit terhadap konsumsi, penambahan bobot badan dan konversi pakan domba. *Jurnal Ilmu Ternak*, 16(1), 31–35.
- Tahuk, P. K., & Bira, G. F. (2019). Peningkatan produktivitas ternak sapi potong melalui penerapan teknologi pengawetan pakan (Silase komplit). *Bakti Cendana*, 2(1), 30–37. <https://doi.org/10.32938/bc.v2i1.94>
- Usman, Y., Sari, E. M., & Fadilla, N. (2013). Evaluasi penambahan bobot badan sapi Aceh jantan yang diberi imbalanced antara hijauan dan konsentrat di Balai Pembibitan Ternak Unggul Indrapuri. *Jurnal Agripet*, 13(2), 41–46. <https://doi.org/10.17969/agripet.v13i2.819>
- Wulandari, S., Ningsih, N., Yulinarsari, A. P., Muhamad, N., & Budi, S. (2024). *Production performance and rumen fermentation of male Ettawah Crossbred silage supplemented with tannins*. 34(2), 230–237.
- Yupardhi, W. S., Oka, I. . G. L., Mantra, I. B., Suyasa, I. . N., & Suranjaya, I. . G. (2014). Gambaran darah kambing Gembrong, kambing Peranakan Etawah, dan kambing Kacang di Bali. *Jurnal Veteriner*, 15(4), 494–498.