



## Penilaian Ekonomi Integrasi Sumberdaya Lokal Tanaman dan Kambing Peranakan Ettawa di Jawa Tengah

Rusita Fitriani<sup>1</sup>, Rini Widiati<sup>2</sup>, Tri Anggraeni Kusumastuti<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Departemen Sosial Ekonomi, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

### ARTIKEL INFO

Sejarah artikel  
Diterima 14/04/2023  
Diterima dalam bentuk revisi 25/09/2023  
Diterima dan disetujui 19/10/2023  
Tersedia online 22/12/2023

Kata kunci  
Analisis sensitivitas  
Integrasi tanaman-ternak  
Kecukupan pakan  
*Whole farm budget*

### ABSTRAK

Untuk mencapai ketahanan dan kemandirian pangan perlu adanya pemanfaatan sumber daya lokal melalui integrasi tanaman-ternak. Tujuan penelitian adalah menganalisis potensi sumberdaya tanaman ternak dan penilaian ekonomi integrasi tanaman dengan ternak kambing. Lokasi penelitian di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh, Kabupaten Purworejo. Penentuan sampel secara *multistage purposive sampling* sebanyak 60 peternak. Analisis potensi sumberdaya ternak melalui parameter reproduksi ternak dan penilaian ekonomi integrasi tanaman dengan ternak kambing menggunakan metode *whole farm budget* dilanjutkan kelayakan usaha dan sensitivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja produksi ternak sudah baik dengan nilai *kidding interval* sebesar  $8,32 \pm 2,03$  bulan, S/C 1-2 kali, *litter size*  $3 \pm 0,67$  ekor, mortalitas  $2,18 \pm 1,00$  ekor, dan masa sapih  $2,75 \pm 0,98$  bulan. Pendapatan integrasi tanaman ternak di Desa Pamriyan sebesar Rp 8.426.118/petani peternak/tahun. Tanaman perkebunan, holtikultura, kehutanan memberikan kontribusi rata-rata sebesar Rp 7.2527.985/tahun (86,14%) dan ternak kambing sebesar Rp 1.1681.33/peternak/tahun (13,86%). Usaha ternak kambing layak diusahakan dengan NPV sebesar Rp 7.446.202, BCR 1.93 dan IRR 39%. Analisis sensitivitas dengan asumsi adanya penambahan induk sebesar 6,38/ekor serta adanya teknologi pakan memberikan nilai NPV sebesar Rp16.233.379, BCR 2.13 dan IRR 45%. Untuk peningkatan pendapatan peternak diharapkan mempunyai kepemilikan induk minimum sebanyak 6.38 ekor dan menerapkan teknologi pengawetan pakan. Oleh karena itu, perlu kerjasama dalam rangka peningkatan populasi peternak dengan Dinas Peternakan atau Institusi pendidikan melalui program kemitraan atau program Kelompok Usaha Bersama (KUBE).

© 2023 Politeknik Pembangunan Pertanian Manokwari



## ABSTRACT

Food security and self-sufficiency requires the use of local resources through crop-livestock integration. The aim of the study was to analyze the potential of livestock plant resources and evaluate the economic integration of goat livestock crops. The research location is in Pamriyan Village, Pituruh District, Purworejo Regency. Determination of the sample by multistage purposive sampling of 60 farmers. Analysis of potential livestock resources through livestock reproduction parameters and economic assessment of integration of goat livestock crops using the whole farm budget method, followed by business feasibility and sensitivity. The results showed that livestock production performance was good with Kidding Interval values of  $8.32 \pm 2.03$  months, S/C 1-2 times, Litter Size  $3 \pm 0.67$  heads, mortality  $2.18 \pm 1.00$  heads, and weaning period  $2.75 \pm 0.98$  months. The integration income of

livestock crops in Pamriyan Village is IDR 8,426,118/farmer/year. Plantation crops, horticulture, forestry contributed an average of IDR 7,2527,985/year (86.14%) and goat livestock IDR 1,1681,33/farmer/year (13.86%). Goat livestock business is feasible with an NPV of IDR 7,446,202, a BCR of 1.93 and an IRR of 39%. Sensitivity analysis assuming the addition of doe of 6,38/head and the presence of feed technology gives an NPV value of IDR 16,233,379, BCR 2.13 and IRR 45%. To increase the income of farmers, it is expected that they have a minimum doe ownership of 6.38 heads and apply feed preservation technology. Therefore, there is a need for cooperation in order to increase the livestock population with the Animal Husbandry Service or educational institutions through partnership programs or Joint Business Groups (KUBE).

## PENDAHULUAN

Peternakan merupakan subsektor pertanian yang memiliki peluang besar untuk dikembangkan di masa depan. Rusdiana & Hutasoit (2014) menyatakan usaha ternak kambing penting dalam usahatani penduduk pedesaan karena dapat membantu perekonomian rakyat dengan memanfaatkan sumberdaya yang ada di sekitarnya. Wibow *et al.* (2016) usaha ternak kambing secara nasional telah banyak dilakukan oleh peternak kecil dipedesaan. Kusumastuti *et al.* (2017) menyatakan bahwa peternak yang melakukan sistem integrasi tanaman pertanian dan ternak kambing memperoleh pendapatan bernilai positif. Petani dengan menerapkan *Integrated Farming System* (IFS) dapat memperoleh hasil produksi dengan memanfaatkan sumber daya yang optimal diantaranya limbah dari hasil pertanian (Sasikala *et al.*, 2015).

Kabupaten Purworejo memiliki peluang cukup strategis untuk pengembangan ternak ruminansia karena ketersediaan sumber daya alam yang mendukung, termasuk ternak

kambing. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia 2021, populasi kambing Provinsi Jawa Tengah tahun 2019 sebanyak 3.972.760 ekor atau (0,83%). Populasi tahun 2020 sebanyak 3.725.473 ekor atau (-6,16%) dan populasi tahun 2021 sebanyak 3.785.913 ekor dengan rata-rata persentase kenaikan (1,62%) pertahun. Data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah 2021, populasi kambing di Kabupaten Purworejo tahun 2019-2020 sebanyak 256.302 atau (6,22%), dan populasi tahun 2021 sebanyak 263.991 ekor dengan rata-rata persentase kenaikan sebesar (3,00%) pertahun. Peningkatan atau penurunan jumlah populasi tersebut mengindikasikan bahwa perkembangan usaha ternak kambing keberadaannya dapat diterima dan diusahakan oleh masyarakat.

Desa Pamriyan merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Pituruh dan terjauh yang ada di Purworejo. Secara geografis Desa Pamriyan terletak di dataran tinggi sederetan dengan perbukitan menoreh dan perbatasan dengan Kabupaten Wonosobo serta

Kecamatan Bruno. Berdasarkan data Kecamatan Pituruh dalam angka (2020) Desa Pamriyan menjadi salah satu desa yang memiliki jumlah ternak terbanyak dari 49 desa di Kecamatan Pituruh. Peternakan kambing di Desa Pamriyan sangat berpotensi untuk dikembangkan. Jumlah ternak kambing di Desa Pamriyan tahun 2017 tercatat populasi kambing sebanyak 655 ekor dan pada tahun 2019 mengalami peningkatan sebanyak 805 ekor (Monografi Desa Pamriyan, 2019).

Berdasar survei awal, pemeliharaan ternak kambing di Desa Pamriyan dilakukan secara skala peternakan rakyat yaitu dengan rata-rata kepemilikan 3 sampai 10 ekor/peternak dengan bangsa kambing Peranakan Ettawa, Kacang, dan Bligon. Di sisi lain dukungan lahan dan tanaman perkebunan dimana limbahnya potensi sebagai pakan ternak menjadikan peluang ternak kambing untuk dikembangkan. Luas lahan perkebunan di Desa Pamriyan untuk kelapa sekitar 147,79 (ha) dan produksi 141,28 (ton), luas lahan cengkeh 66,99 (ha) dan produksinya sekitar 20,78 (ton). Sedangkan untuk tanaman perkebunan kopi robusta memiliki luas lahan 23,54 (ha) dan mampu memproduksi 9,73 (ton) (Monografi Desa Pamriyan, 2019). Dengan berbagai potensi yang dimiliki Desa Pamriyan, diharapkan melalui pendekatan integrasi tanaman-ternak dapat menjadi sumber tambahan pendapatan rumah tangga.

Hasil penelitian dengan memunculkan potensi sumberdaya ternak dan tanaman di salah satu wilayah desa yang ditetapkan pemerintah Kecamatan Pituruh sebagai desa *go green and go nature* pada tahun 2014

merupakan kebaruan penelitian dan diharapkan menjadi bagian penting bagi perencanaan dan kebijakan pemerintah untuk pengembangan integrasi peternakan kambing dan tanaman dalam rangka peningkatan pendapatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi sumberdaya ternak dan tanaman di Desa Pamriyan Kecamatan Pituruh dan menganalisis pendapatan dari integrasi tanaman ternak di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh.

## METODE

Penelitian dilaksanakan di Desa Pamriyan, Kecamatan Pituruh Kabupaten Purworejo. Pengumpulan data dilaksanakan bulan September hingga Desember 2021.

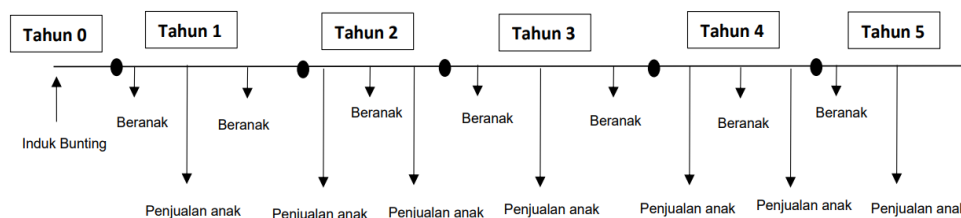
Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara dan studi pustaka. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Penentuan responden menggunakan metode *multistage purposive sampling* yang dilakukan secara bertahap yaitu pada tahap I dari 8 dukuh yang ada di Desa Pamriyan di ambil dua dukuh secara *purposive sampling*. Pemilihan secara *purposive* artinya sampel dipilih dan ditetapkan sesuai dengan tujuan penelitian. Pada dukuh Dengklok diidentifikasi jumlah KK terbanyak yaitu 80 KK dan pada dukuh Ngabean sebanyak 60 KK. Pemilihan lokasi ini berdasarkan besarnya potensi sumberdaya yang dimiliki yaitu populasi kambing dan penghasil hijauan. Tahap II, setelah lokasi pengambilan sampel ditentukan, penentuan peternak sebagai responden awal ditentukan secara *purposive sampling* sebanyak 60 peternak dari dukuh

Dengklok dan Ngabean dengan pertimbangan jumlah ternak > 5 ekor kambing, lama berternak > 5 tahun serta mempunyai lahan perkebunan ataupun lahan pertanian.

Untuk menjawab tujuan penelitian pertama yaitu identifikasi potensi sumberdaya tanaman ternak dilakukan secara deskriptif kuantitatif. Hasil analisis dituliskan dalam bentuk tabel.

Untuk menjawab tujuan penelitian kedua yaitu pendapatan integrasi tanaman ternak

digunakan model *whole farm budgeting*. Menurut Shas dan Bir (2020) *whole farm budgeting* adalah alat analisis yang dapat merancang perencanaan usaha tani secara keseluruhan dan mengidentifikasi bagian-bagian komponen dari total bisnis pertanian dan menentukan hubungan antara berbagai bagian, baik secara individu maupun keseluruhan. Morgan (2016) tujuan dari anggaran ini untuk menganalisis perubahan besar yang berpotensi mempengaruhi usaha.



Gambar 1. Model siklus proyeksi produksi usaha pembibitan kambing

Menurut Kay (2012) rumus *whole farm budgeting*, yaitu sebagai berikut:

Enterprise A (Tanaman)	Enterprise B (Ternak)
X	X
Gross Revenue per unit	Gross Revenue per unit
Variable Cost per unit	Variable Cost per unit

**Whole Farm Budget**

$$Gross\ Margin = Gross\ revenue - Variabel\ cost$$

$$Net\ Farm\ Income = Gross\ Margin - Fixed\ Cost$$

Keterangan:

*gross revenue* : Pendapatan kotor integrasi tanaman-ternak (Rp/ petani ternak/tahun)

*variabel cost* : Biaya tidak tetap yang dikeluarkan peternak untuk ternak dan tanaman (Rp/ petani ternak/tahun).

*gross margin* : Pendapatan bersih yang diperoleh dari hasil pengurangan *gross revenue* dengan *variable cost*.

*fixed cost* : Biaya tetap yang dikeluarkan peternak untuk ternak dan tanaman (Rp/ petani ternak/tahun).

*net farm income* : Pendapatan bersih dari integrasi tanaman-ternak (Rp/ petani ternak/tahun)

Analisis pendapatan integrasi tanaman ternak dilanjutkan dengan pengukuran

kelayakan usaha secara finansial dengan metode NPV, BCR dan IRR. Sebelum menghitung NPV, BCR dan IRR dilakukan pembuatan model siklus proyeksi produksi usaha peternakan kambing. Siklus proyek merupakan suatu gambar yang digunakan untuk memproyeksikan keberlangsungan bisnis pembibitan kambing di Desa Pamriyan. Kemudian menghitung *cash flow* ( arus kas masuk). Gambar 1 merupakan model siklus proyeksi produksi usaha peternakan kambing, asumsi jangka waktu usaha pembibitan selama lima tahun dengan pertimbangan induk afkir dan peremajaan tanaman. *Kidding Interval* 8,32 dan umur cempes siap jual 5,13 bulan. Periode nol merupakan awal membeli bibit bakalan kambing yang berumur 6-8 bulan.

*Net Present Value* (NPV) atau nilai bersih sekarang yaitu selisih antara *Present Value* dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan kas bersih di masa yang akan datang. Kriteria kelayakan yang digunakan (Kusuma & Mayasti, 2014), jika NPV > 0, usaha layak untuk dijalankan, NPV = 0 usaha tersebut mengembalikan sama besarnya nilai uang yang ditanamkan dan NPV < 0 usaha tidak layak untuk dijalankan.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + K)^t} - I_0$$

Keterangan:

CF<sub>t</sub> = aliran kas pada tahun ke-t

I<sub>0</sub> = investasi pada t=0

K = *discount rate*

*Internal Rate of Return* (IRR) diartikan sebagai metode peningkatan usulan investasi dimana IRR dihitung dengan menyamakan nilai sekarang dari arus kas masuk masa mendatang

dengan nilai sekarang dari biaya investasi (Rumiyanto *et al.*, 2015). Sebuah usaha dinilai layak apabila nilai IRR > tingkat pengembalian yang ditentukan maka kegiatan investasi akan diterima (Rumiyanto *et al.*, 2015). Rumus yang digunakan untuk menghitung IRR adalah sebagai berikut:

$$IRR = P1 - C1 \times (p2 - p1) / (c2 - c1)$$

Keterangan:

P1 = suku bunga pertama

P2 = suku bunga kedua

C1 = NPV pertama

C2 = NPV kedua

*Benefit Cost Ratio* (B/C) digunakan untuk menganalisis perbandingan antara nilai manfaat (pendapatan) terhadap nilai biaya yang dikeluarkan. Menurut Ramadhani & Soepriyono (2019) yang menyatakan bahwa apabila diperoleh nilai dari *Benefit Cost Ratio* (B/C) lebih dari 1 ( $\geq 1$ ) maka proyek yang dijalankan tersebut menguntungkan atau layak. Rumus yang digunakan untuk menghitung rasio B/C adalah sebagai berikut:

$$BCR = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{Ct}{(1+r)^t}}$$

Keterangan:

B<sub>t</sub> = penerimaan yang diperoleh dari tahun ke-t

C<sub>t</sub> = biaya yang dikeluarkan pada tahun ke-t

t = Lamanya waktu kegiatan (th)

n = tahun proyek  $1/(1+r)^t$ ; rumus *present value*

Menurut Kusuma & Mayasti (2014) analisis sensitivitas merupakan analisis yang dilakukan untuk melihat sensitivitas proyek yang hendak dilakukan terhadap perubahan-perubahan yang mungkin terjadi selama berjalannya waktu investasi. Analisis sensitivitas dengan beberapa asumsi yaitu peningkatan jumlah ternak dan teknologi pengawetan pakan sehingga dapat ditentukan prioritas pengembangan peternakan kambing dan tanaman dalam rangka penguatan Rumah Pangan Lestari (RPL). Rumah Pangan Lestari adalah rumah penduduk yang mengusahakan pekarangan secara intensif untuk dimanfaatkan dengan berbagai sumberdaya lokal yang dapat menjamin kesinambungan penyediaan bahan pangan

rumah tangga yang berkualitas dan beragam. Apabila RPL dikembangkan dalam skala luas, berbasis dusun, desa, kelurahan maka penerapan prinsip Rumah Pangan Lestari disebut Kawasan Pangan Lestari.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Rata-rata usia responden peternak kambing di Desa Pamriyan termasuk usia produktif ( $46,87 \pm 7,77$  tahun) sehingga bisa aktif dalam kegiatan beternak. Pada usia produktif dimungkinkan peternak memiliki karakter dinamis, inovatif dan bersemangat untuk berkembang (Setiadi *et al.*, 2012; Sugiarto *et al.*, 2019).

Tabel 1. Karakteristik Responden

Komponen	Frekuensi (n= 60)	%
Usia (tahun)	46,87±7,77	
Pendidikan formal (orang)		
Tidak Sekolah	3	5,00
Sekolah Dasar	26	43,33
Sekolah Menengah Pertama	22	36,67
Sekolah Menengah Atas	8	13,33
Sarjana	1	1,67
Pendidikan informal		
Mengikuti pelatihan perkebunan	25	41,67
Tidak mengikuti pelatihan	33	55,00
Pekerjaan pokok (orang)		
Petani/pekebun	46	80,00
Pedagang	6	10,00
Perangkat desa	2	4,33
Wiraswasta	4	6,67
Jumlah anggota keluarga (orang)	4±0,69	
Lama beternak (tahun)	7±1,69	

Sumber: Data terolah (2022)

Tingkat pendidikan formal peternak di Desa Pamriyan masih rendah yaitu setingkat SD. Pendidikan Nonformal di Desa Pamriyan menunjukkan bahwa responden mengikuti

penyuluhan atau pembinaan sebanyak 1 kali pertemuan dalam satu tahun. Santa *et al.* (2016) menyatakan bahwa pendidikan non formal akan memberikan pengetahuan dan wawasan bagi

peternak untuk suatu inovasi. Semakin lama pengalaman beternak maka semakin banyak pengetahuan dan ketrampilan dalam manajemen pemeliharaan (Makatita, 2013; Hidayah *et al.*, 2019; Anggraini & Putra, 2017). Walaupun petani memiliki tingkat pendidikan formal yang tinggi tetapi tidak didukung dengan pendidikan non formal seperti kegiatan penyuluhan maka tidak membuat pengetahuan petani semakin baik (Widayati *et al.*, 2023).

Pekerjaan utama responden didominasi oleh petani/perkebunan. Responden melakukan usaha perkebunan dengan komoditi kopi, coklat, kelapa, porang, melinjo, kapulaga. Usaha pertanian/perkebunan ini mendukung

dalam penyediaan pakan dari limbah tanaman pangan dan limbahnya dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak kambing.

Rata-rata jumlah tanggungan keluarga responden pada usaha ternak kambing di Desa Pamriyan sebanyak 4±0,69 orang. Menurut Tiven *et al.* (2019) banyaknya anggota keluarga merupakan aset petani dalam melaksanakan usaha pertanian sebagai tenaga kerja keluarga. Rata-rata beternak responden usaha ternak kambing di Desa Pamriyan memiliki 7±1,69 tahun.

**Potensi Ternak**

Jumlah kepemilikan ternak yang dimiliki oleh responden di Desa Pamriyan Kecamatan Pituruh Kabupaten Purworejo cukup bervariasi.

Tabel 2. Kepemilikan Ternak di Desa Pamriyan

Komponen	Frekuensi (n=60)					
	Skala Ekor			Skala UT		
	PE	Kacang	Jawa Randu	PE	Kacang	Jawa Randu
<b>Jenis Kambing</b>						
Pejantan	1,780	1,650	1,810	0,2848	0,2640	0,2896
Dara	3,000	2,410	3,000	0,0480	0,3856	0,0480
Dara Pejantan	0,590	0,410	0,560	0,0472	0,0328	0,0448
Dara Betina	0,630	1,000	0,810	0,0504	0,0800	0,0648
Cempe Jantan	0,700	1,000	0,560	0,0224	0,0320	0,0179
Cempe Betina	1,410	1,290	1,690	0,0451	0,0413	0,0541

Sumber: Data primer terolah (2022)

Hetharia & Kalami (2021) menyatakan bahwa rendahnya skala usaha disebabkan petani-peternak umumnya tujuan utama memelihara ternak adalah untuk tabungan dan pemeliharaan dilakukan secara konvensional. Bangsa kambing yang paling banyak dipelihara adalah Peranakan Ettawa. Tujuan pemeliharaan kambing untuk mendapatkan cempe sebagai tabungan keluarga. Perkandangan kambing yang digunakan di lokasi penelitian adalah

kandang panggung dengan luas kandang 1,5 x 9 m<sup>2</sup>.

Kepemilikan induk Kambing PE di Kabupaten Kulon Progo paling banyak, karena Kabupaten Kulon Progo merupakan sentra Kambing PE di Daerah Istimewa Yogyakarta (Kusumastuti, 2012). Selain Kambing PE, ternak kambing yang dipelihara di Kulon Progo yaitu Kambing Bligon atau Jawa Randu (Utomo & Rasminati, 2018).

Tabel 3. Jenis Ternak Berdasarkan Jumlah dan Umur

Jenis	Jumlah (ekor)	Jumlah (UT)	Umur (tahun)
Pejantan	1.78 ± 0,71	0,29 ± 0,11	3,95 ± 0,98
Induk	2.9 ± 0,93	0,4 ± 0,15	3,29 ± 0,44
Dara pejantan	1,36 ± 0,58	0,04 ± 0,06	0,98 ± 0,33
Dara betina	1,44 ± 0,65	0,05 ± 0,07	0,89 ± 0,44
Cempe jantan	1,36 ± 0,56	0,020 ± 0,025	2,04 ± 0,91
Cempe betina	1,9 ± 0,78	0,040 ± 0,035	2,89 ± 1,13
Total	10,34 ± 4,21	0,083 ± 0,45	

Keterangan: Pejantan/induk setara dengan 0.16 UT

Pejantan muda/betina muda setara dengan 0,08 UT

Cempe jantan/betina setara dengan 0,032 UT

Berdasar kepemilikan ternak maka jenis ternak yang banyak dipelihara adalah induk ( $2,49 \pm 0,97$ ) ekor dan cempe betina ( $2,00 \pm 0,85$ ) ekor. Hal ini kemungkinan sistem pemeliharaan mengarah pada pembibitan. Jumlah kepemilikan kambing yang dimiliki beragam karena kemampuan tiap peternak dalam memelihara kambing tidak sama (Mulyawati *et al.*, 2016). Ekowati *et al.* (2016) menyatakan bahwa skala kepemilikan ternak berdasarkan skala kecil berjumlah 1 sampai 10 ekor, skala sedang berjumlah 11 sampai 20 ekor, dan skala besar berjumlah lebih dari 20 ekor. Krisna (2014) menyatakan bahwa jumlah kepemilikan ternak berpengaruh terhadap jumlah pendapatan yang diperoleh peternak dari usaha pemeliharaan ternak.

Rata-rata umur kambing jenis dara yang dipelihara peternak sudah masuk dalam umur kawin pertama. Cempe yang dipelihara peternak rata-rata termasuk dalam umur lepas sapih. Aprilinda *et al.* (2016) menyatakan

bahwa lepas sapih pada cempe Peranakan Etawa terjadi pada umur 3 bulan. Umur kawin pertama pada kambing PE rata-rata dilakukan pada umur 13 bulan. Umur pertama kawin Kambing PE sedikit lebih lama bila dibandingkan dengan bangsa kambing lain, seperti Kambing Rambon dan Kambing Kacang.

Sistem pemeliharaan ternak dilakukan secara intensif. Perwitasari & Bastoni (2019) menyatakan bahwa pemeliharaan intensif dilakukan dengan memelihara ternak di kandang terus menerus dengan memperhatikan manajemen baik pakan, perkembangbiakan, obat-obatan, dan konstruksi kandang. Masrah *et al.* (2016) menyatakan bahwa pemantauan ternak dapat dilakukan secara lebih terkontrol pada sistem pemeliharaan secara intensif.

Parameter reproduksi memiliki pengaruh terhadap penerimaan dan biaya operasional usaha pembibitan kambing di Desa Pamriyan.

Tabel 4. Parameter Reproduksi Sistem Pembibitan

Parameter produksi	Existing	Acuan
Kidding Interval (bulan)	8,32 ± 2,03	7-8 <sup>1)</sup>
S/C	1-2 kali	1 <sup>2)</sup>
Litter Size (ekor)	3 ± 0,67	1-2 <sup>3)</sup>



Parameter produksi	Existing	Acuan
Mortalitas (ekor/%)	2,18 ± 1,00	2 <sup>4)</sup>
Masa sapih (bulan)	2,75 ± 0,98	2-3 <sup>5)</sup>

Keterangan:

- 1) = Kurniasih et al. (2013); Sumartono & Nuryadi (2016); El Akbar et al. (2019)
- 2) = Sudrajat et al. (2021); Suyadi et al. (2021)
- 3) = Triswanto et al. (2019); Destomo et al. (2020)
- 4) = Muthukumar et al. (2016); Norizan et al. (2020); Warman et al. (2021)
- 5) = Aprilinda et al. (2016); Nuraini et al. (2021)

Berdasarkan parameter produksi ternak menunjukkan bahwa rata-rata jarak beranak, S/C, litter size, mortalitas, masa sapih kambing PE peternak responden berada pada kisaran normal. *Kidding Interval* untuk Kambing PE sedikit lebih pendek dari *Kidding Interval* kambing kacang yaitu berkisar antara 240 hari (8 bulan) (Utomo & Rasminati, 2018). *Service per Conception* yang baik yaitu 1 kali (Radiyah et al., 2020). Nilai S/C yang tinggi akan menyebabkan kerugian karena waktu yang dibutuhkan kambing untuk bunting akan semakin banyak (Lubis, 2016). Jumlah litter size kambing pada peternak responden lebih tinggi dibandingkan dengan pada hasil penelitian Syawal & Solehudin (2019) yang menyatakan bahwa litter size yang tinggi menunjukkan bahwa manajemen pakan dan reproduksi pada induk cukup baik. Hamdani

(2015) menyatakan bahwa litter size dipengaruhi oleh postur tubuh induk. Postur tubuh induk yang kecil akan menyebabkan rendahnya kualitas bibit kambing PE betina. Berdasarkan penelitian Norizan et al. (2020) menyatakan bahwa persentase mortalitas pada jenis kelahiran kembar Kambing PE lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kelahiran tunggal. Aprilinda et al. (2016) menyatakan bahwa lepas sapih pada cemppe Peranakan Ettawa terjadi pada umur 3 bulan.

### Potensi Tanaman Pertanian dan Perkebunan

Ketersediaan hijauan makanan ternak sangat tergantung pada ketersediaan lahan. Desa Pamriyan Kecamatan Pituruh Kabupaten Purworejo memiliki lahan dengan luas (1.000,73 ha) dapat mendukung ketersediaan hijauan pakan

Tabel 5. Perhitungan Produksi Tanaman yang Bernilai Jual di Desa Pamriyan

Jenis Komoditas	Satuan	Total Produksi	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)	%
<b>Perkebunan</b>					
Cengkeh ( <i>S.aromaticum</i> )	Kg/panen	30,45	50.000	1.522.500	40.55
Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> )	Buah/panen	200,37	3.000	601.110	5.83
Kopi ( <i>Coffea canephora</i> )	Kg/panen	100,00	15.000	1.500.000	19.43
Porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> )	Kg/panen	9,56	10.000	95.600	1.00
Kapulaga( <i>Elettaria cardamomum</i> )	Kg/panen	9,40	40.000	376.000	26.12
Jagung ( <i>Zea mays</i> )	Kg/panen	15,00	3.000	45.000	1.06
<b>Kehutanan:</b>					
Sengon ( <i>Albizia chinensis</i> )	Pohon/ 6thn	4.45	1.750.000	7.787.500	66.63
Mahoni ( <i>S.mahagoni</i> )	Pohon/ 6thn	2.25	880.000	1.100.000	9.41

Jenis Komoditas	Satuan	Total Produksi	Harga Jual (Rp)	Pendapatan (Rp)	%
Akasia ( <i>Accia magnium</i> )	Pohon/ 6thn	3.60	1.750.000	2.800.000	23.96
Hortikultura:					
Pisang ( <i>Musa sp.</i> )	Buah/panen	3.12	45,000	140.250	3.35
Melinjo ( <i>Gymnospermae</i> )	Kg/panen	9.15	5,000	45.750	1.09
Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> )	Kg/panen	1000.00	4,000	4.000.000	95.56

Sumber: Data primer terolah (2022)

Pada tabel 5 tanaman yang berpotensi dari subsektor perkebunan yaitu Cengkeh (*S.aromaticum*), kopi robusta (*Coffea canephora*) dan Kapulaga (*Elettaria cardamomum*). Cengkeh dan kapulaga yang merupakan tanaman tahunan dijual dalam bentuk kering karena mempunyai harga jual lebih mahal dibandingkan produksi basah. Tanaman jagung juga berpotensi sebagai tanaman pangan dan pakan ternak. Tanaman dari subsektor kehutanan yang banyak ditanam petani adalah Sengon (*Albizia chinensis*) dan Akasia (*Accia magnium*). Hal ini karena selain

bernilai jual tinggi dibandingkan mahoni (*S.mahagoni*) juga merupakan tanaman yang batangnya kokoh sehingga sekaligus sebagai tanaman perindang dan penahan tanah longsor.

### Analisis Pendapatan Integrasi Tanamam Ternak

Secara umum, pola integrasi tanaman ternak membutuhkan input berupa biaya yang lebih besar dan intensif dibandingkan hanya melakukan penjualan ternak kambing. Untuk menganalisis pendapatan dengan integrasi tanaman ternak digunakan model *whole farm budgeting*.

Tabel 6. Penerimaan Integrasi Tanaman Ternak (Rp/petani ternak/tahun)

Komponen	Unit	Harga Jual (Rp)	Total (Rp)
Penjualan ternak:			
Kambing (Rp/ekor)	3	1.665.000	4.995.000
Kotoran kambing (Rp/Kg)	25,08	10.000	250.800
Salvage value induk	3	1.898.000	5.694.000
Salvage value kandang	1	855.108	855.108
Total penjualan ternak			11.794.908
Penjualan Tanaman			
Cengkeh ( <i>S.aromaticum</i> )	30,45	50.000	1.522.500
Kelapa ( <i>Cocos nucifera</i> )	200,37	3.000	601.110
Kopi ( <i>Coffea canephora</i> )	100,00	15.000	1.500.000
Porang ( <i>Amorphophallus muelleri</i> )	9,56	10.000	95.600
Kapulaga( <i>Elettaria cardamomum</i> )	9,40	35.000	329.000
Jagung ( <i>Zea mays</i> )	15,00	3.000	45.000
Sengon ( <i>Albizia chinensis</i> )	4,45	1.750.000	7.787.500
Mahoni ( <i>S.mahagoni</i> )	2,25	880.000	1.100.000
Akasia ( <i>Accia magnium</i> )	3,60	1.750.000	2.800.000
Pisang ( <i>Musa sp.</i> )	3,12	45.000	140.250
Melinjo ( <i>Gymnospermae</i> )	9,15	4.500	41.175
Jahe ( <i>Zingiber officinale</i> )	1,000	4.000	4.000.000
Total Penjualan tanaman			19.962.135
Total Penerimaan			31.757.043

Sumber: Data primer terolah (2022)

Berdasarkan hasil di atas penerimaan yang diperoleh dari usaha integrasi tanaman ternak bersumber dari penjualan kambing, kotoran kambing, dan tanaman perkebunan

maupun pangan. Penerimaan terbesar berasal dari penjualan tanaman sebesar Rp 19.962.135 (62,86%) dari total penerimaan.

Tabel 7. Biaya Integrasi Tanaman Ternak (Rp/petani ternak/tahun)

Komponen	Unit	Harga Jual (Rp)	Total (Rp)
<b>Biaya Investasi:</b>			
Kandang (Rp/unit)	1	2.780.000	2.780.000
Pembelian ternak (Rp/ekor)	5	850.000	4.250.000
Peralatan (Rp/unit)	1	250.000	250.000
<b>Biaya Tetap:</b>			
Tenaga kerja	1	1.500.000	1.500.000
Listrik dan air (Rp)	1	250.000	250.000
<b>Biaya Variabel:</b>			
Pakan	5	985	1.196.775
Obat/Vaksin (paket)	1	250.000	250.000
Vitamin (paket)	1	250.000	250.000
<b>Total Biaya Ternak:</b>			<b>10.626.775</b>
<b>Pemeliharaan tanaman:</b>			
Pengadaan benih (kg)	50	125.833	6.291.650
<b>Pupuk:</b>			
Pupuk Kandang (kg)	10	10.000	100.000
Urea (90.000/50 kg)/zak	10	90.000	900.000
SP-36 (100.000/50 kg)/zak	10	100.000	1.000.000
KCI (115.000/50 kg)/zak	10	115.000	1.150.000
Obat (liter)	5	52.500	262.500
Tenaga kerja pemupukan dll.	1	3.000.000	3.000.000
<b>Total Biaya Tanaman:</b>			<b>12.704.150</b>
<b>Total Biaya</b>			<b>23.330.925</b>

Sumber: Data primer terolah (2022)

Berdasarkan data diatas biaya pengeluaran terbesar diperoleh dari biaya pemeliharaan tanaman sebesar Rp 12.704.150/petani/tahun. Hal tersebut

dikarenakan komponen dalam pemeliharaan tanaman cukup banyak sehingga biaya yang dikeluarkan cukup besar.

Tabel 8. Analisis *Whole Farm Budget* Integrasi Tanaman Ternak (Rp/peternak/tahun)

Komponen	Nilai	%
<b>Penerimaan:</b>		
Ternak Kambing	11.794.908	37,14
Tanaman	19.962.135	62,86
<b>Biaya</b>		
Ternak Kambing	10.626.775	45,55

Komponen	Nilai	%
Pemeliharaan tanaman	12.704.150	54,45
Pendapatan		
Ternak kambing	1.168.133	13,86
Tanaman	7.257.985	86,14
Total Pendapatan	8.426.118	100

Sumber: Data primer terolah (2022)

Tanaman (perkebunan, hortikultura, kehutanan) memberikan kontribusi rata-rata Rp 7.2527.985/tahun, sedangkan usaha ternak kambing memberikan kontribusi rata-rata sebesar Rp 1.1681.33/peternak/tahun. Perbedaan persentasi kontribusi pendapatan yang cukup tinggi dipengaruhi oleh faktor seperti jumlah produksi, harga produk dan biaya produksi. Salah satu faktor yang menyebabkan

kurang optimalnya kontribusi pendapatan dari sektor usaha ternak kambing adalah usaha ternak kambing merupakan usaha sampingan.

### Analisis Kelayakan Usaha

Kriteria yang digunakan untuk menilai kelayakan finansial yaitu *Benefit Cost Ratio* (BCR), *Net Present Value* (NPV), dan *Internal Rate of Return* (IRR).

Tabel 9. Kriteria Kelayakan Finansial Integrasi Tanaman-Ternak

Kriteria kelayakan finansial	Nilai
<i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	1,93
<i>Net Present Value</i> (NPV)	7.466.202
<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	39 %

Sumber: Data primer terolah (2022)

Nilai NPV dalam usaha ternak kambing didapatkan besaran Rp 7.466.202/peternak. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari [Rumiyanto \*et al.\* \(2015\)](#) yang menyatakan bahwa usaha layak apabila nilai *Net Present Value* (NPV) lebih besar dari nol. Nilai *Benefit Cost Ratio* (BCR) didapatkan sebesar 1,93. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari [Ramadhani & Soepriyono \(2019\)](#) dan [Syaefullah \*et al.\* \(2023\)](#) yang menyatakan bahwa usaha layak apabila nilai *Benefit Cost Ratio* (B/C) lebih dari 1. Nilai *Internal Rate of Return* (IRR) sebesar 39%, nilai IRR tersebut menunjukkan bahwa peternakan di Desa Pamriyan dapat mengembalikan modal pinjaman sampai tingkat

bunga maksimum sebesar 39%. Nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang telah ditetapkan yaitu 10%. [Rumiyanto \*et al.\* \(2015\)](#) menyatakan bahwa nilai IRR melebihi tingkat pengembalian yang diminta maka kegiatan investasi akan diterima, jika tidak kegiatan investasi akan ditolak.

### Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas menggunakan dua asumsi skenario yaitu dengan meningkatkan rata-rata kepemilikan induk ternak dan teknologi pengawetan pakan yang bernilai jual. Hal ini dengan pertimbangan kepemilikan ternak di Desa Pamriyan masih rendah yaitu 7±45 ekor/peternak atau 1,12 UT, dengan

kepemilikan induk 3 ekor/peternak dan rata-rata penjualan sebanyak 3 ekor/tahun, serta pendapatan sebesar Rp 1.168.133/peternak/tahun. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis sensitivitas untuk mengembangkan usaha pembibitan dengan skala kepemilikan induk yang lebih besar. Minimum kepemilikan induk berdasar perhitungan *Break Even Point* dalam satuan unit dengan cara membagi total biaya dan harga induk ( $Rp\ 10.626.775/1.665.000 = 6,38$  ekor/induk). Realita kepemilikan indukan di lapangan adalah 3 ekor. Hal ini menandakan belum efisien. Oleh karena itu perlu penambahan sebanyak 3,38 ekor/induk. Teknologi pengawetan pakan yang bernilai jual diperoleh dari total produksi pakan di Desa

Pamriyan sebanyak 2.287,4 kg (dari 8 jenis tanaman ternak) dengan rata-rata total produksi 38,12 kg/peternak, asumsi 75% dikonsumsi ternak dan 25% digunakan untuk pengawetan pakan, sehingga diperoleh rerata produksi pakan untuk pengawetan pakan sebesar 571,85 kg/peternak. Jika pakan dijual menggunakan drum dimana satu drum memiliki kapasitas tampung 16 kg dan peternak dalam 1 bulan bisa memproduksi sebanyak 9 kali jika menggunakan starter Saus Burger Pakan (SBP) (Kusumastuti *et al.*, 2022) sehingga jika pengawetan pakan menggunakan drum dengan kapasitas 16 kg dan kebutuhan bahan baku pakan yang tersedia 571,85 kg/peternak maka dapat menghasilkan 36 drum/tahun.

Tabel 10. Analisis Sensitivitas Usaha Ternak Kambing dengan 2 Skenario

Metode Usaha	Kelayakan	Kondisi Sesungguhnya	Minimum induk 6 ekor dan ada teknologi pengawetan pakan	
			Nilai	
<i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)		1,93	2,13	
<i>Net Present Value</i> (NPV)		7.466.202	16.223.379	
<i>Internal Rate of Return</i> (IRR)		39 %	45%	

Sumber: Data primer terolah (2022)

Hasil analisis sensitivitas menunjukkan bahwa usaha ternak kambing dengan induk 6.38 ekor/peternak dan peternak menerapkan teknologi pengawetan pakan memperoleh nilai BCR sebesar 2,13, NPV sebesar Rp16.233.379, dan IRR 45%.

Rekomendasi kebijakan untuk penguatan RPL supaya integrasi tanaman ternak bisa sustain adalah minimal kepemilikan induk 6,38/ekor dengan asumsi *kidding interval* selama 8,32 bulan, umur jual cempem adalah 5,13

bulan dan peternak menerapkan teknologi pengawetan pakan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Potensi sumberdaya lahan berdasar kapasitas daya tampung lahan di Desa Pamriyan mendukung usaha integrasi tanaman ternak dimana dengan total luas lahan sebesar 32.500 m<sup>2</sup> dapat menampung ternak kambing sebesar 11.800.08 ekor atau 1.888.012 UT. Kelayakan investasi sistem integrasi tanaman dan ternak di

Desa Pamriyan bernilai positif dan layak untuk dijalankan. Untuk peningkatan pendapatan melalui program penguatan Rumah Pangan Lestari maka peternak perlu bekerjasama dengan dinas peternakan atau institusi pendidikan melalui kemitraan ternak atau program lain seperti KUBE (Kelompok Usaha Bersama). Selain itu perlu sosialisasi pada peternak untuk mengoptimalkan pemanfaatan sumber pakan lokal sebagai tambahan alternative sumber pakan melalui *introduction teknologi* pakan, teknologi reproduksi, teknologi pengolahan kotoran dan lainnya.

### PERNYATAAN KONTRIBUSI

Dalam artikel ini, Rusita Fitriani berperan sebagai kontributor utama, sementara Tri Anggraeni Kusumastuti berperan sebagai kontributor anggota sekaligus sebagai kontributor korespondensi dan Rini Widiati berperan sebagai kontributor anggota.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N., & Putra, R. A. (2017). Analisis potensi wilayah dalam pengembangan peternakan sapi potong di Kecamatan Sijunjung Kabupaten Sijunjung. *Agrifo: Jurnal Agribisnis Universitas Malikussaleh*, 2(2), 82-100.
- Aprilinda, S., Sulastri, S., & Suharyati, S. (2016). Status Reproduksi dan Estimasi Output Bangsa-bangsa Kambing di Desa Karang Endah Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1).
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah. (2021). Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018 dan 2019.
- Destomo, A., Syawal, M., & Batubara, A. (2020). Kemampuan reproduksi induk dan pertumbuhan anak kambing Peranakan Etawah, Gembrong, dan Kosta. *Jurnal Peternakan*, 17(1), 31-38.
- Ekowati, I. N. W. T., & Setiadi, A. (2016). Faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan peternak domba kasar di Pulau Kisar Kabupaten Maluku Barat Daya. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 34(2).
- El Akbar, R. R., Indrijani, H., & Salman, L. B. (2019). Analisis Perbandingan Performa Reproduksi Kambing Saanen dan Peranakan Etawa (Kasus Di BBPTU-HPT Baturraden) Reproduction of Saanen and Peranakan Etawa Goat Performance Comparative Analysis (Case Study At BBPTU-HPT Baturraden). *JANHUS Jurnal Ilmu Peternakan Journal of Animal Husbandry Science*, 3(2), 27-32.
- Hamdani, M. D. I. (2015). Perbandingan berat lahir, persentase jenis kelamin anak dan sifat prolifrik induk kambing Peranakan Etawah pada paritas pertama dan kedua di Kota Metro. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 245-250.
- Hetharia, C., & Kalami, M. (2021). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Minat Masyarakat Distrik Makbon Kabupaten Sorong Dalam Mengembangkan Ternak sapi Bali. *Jurnal Jendela Ilmu*, 2(2), 48-53.
- Hidayah, N., Artdita, C. A., & Lestari, F. B. (2019). Pengaruh karakteristik peternak terhadap adopsi teknologi pemeliharaan pada peternak kambing Peranakan Ettawa di Desa Hargotirto Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen (Journal of Business and Management)*, 19(1), 1-10.
- Krisna, R. (2014). Hubungan tingkat kepemilikan dan biaya usaha dengan pendapatan peternak sapi potong di Kabupaten Sukabumi Provinsi Jawa Barat (Studi Korelasi). *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 12(2), 295-305.
- Kurniasih, N. N., Fuah, A. M., & Priyanto, R. (2013). Karakteristik reproduksi dan perkembangan populasi kambing

- Peranakan Etawah di lahan pasca galian pasir. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 1(3), 132-137.
- Kusuma, P. T. W. W., & Mayasti, N. K. I. (2014). Analisa kelayakan finansial pengembangan usaha produksi komoditas lokal: mie berbasis jagung. *Agritech*, 34(2), 194-202.
- Kusumastuti, T. A. (2012). Kelayakan usaha ternak kambing menurut sistem pemeliharaan, bangsa, dan elevasi di Yogyakarta. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 10(2), 75-84.
- Kusumastuti, T. A., Rochijan, Widyobroto, B. P., Guntoro, B., & Pertiwiningrum, A. (2017). Intangible Costs Resulting from Inefficient Feeding and Water Usage In Smallholder Dairy Farm In Indonesia. *Int. J. Dairy Sci*, 12(3), 211–217.
- Kusumastuti, T. A., Widiati, R., Noviandi, C. T., & Astuti, A. (2022). Potensi dan Nilai Tambah Tanaman Melalui Teknologi Pengawetan Pakan untuk Peningkatan Pendapatan Peternak di Samigaluh Kulonprogo Yogyakarta. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 24(1), 76-86.
- Lubis, E. M. (2016). Efisiensi reproduksi kambing peranakan etawa di Lembah Gogoniti Farm di Desa Kemirigede Kecamatan Kesamben Kabupaten Blitar. *AVES: Jurnal Ilmu Peternakan*, 10(1).
- Makatita, J. (2013). Hubungan antara karakteristik peternak dengan skala usaha pada usaha peternakan kambing di Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Agrinimal*, 3(2), 78-83.
- Masrah, M., Hafid, H., & Saili, T. (2016). Kajian produktivitas ternak kambing pada sistem pemeliharaan yang berbeda di kecamatan Andoolo Barat kabupaten Konawe Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 3(1).
- Monografi Desa Pamriyan. (2019). *Profil Desa Pamriyan*.
- Morgan, K. L., Callan, P. L., Mark, A., Niewolny, K. L., Narrea, T. J., Scott, K. H., & Hilleary, J. (2016). *Farm Financial Risk Management Series Part III: Introduction to Farm Planning Budgets for New and Beginning Farmers*.
- Mulyawati, I. M., Mardiningsih, D., & Satmoko, S. (2016). Pengaruh umur, pendidikan, pengalaman dan jumlah ternak peternak kambing terhadap perilaku sapta usaha beternak kambing di Desa Wonosari Kecamatan Patebon. *AGROMEDIA: Berkala Ilmiah Ilmu-ilmu Pertanian*, 34(1), 85-90.
- Muthukumar, S., Vannan, T. T., Sundaram, S. M., Hemalatha, S., & Ronald, S. M. (2016). Factors Affecting Pre-weaning Survivability of Kids in an Organized Goat Farm. *International Journal of Livestock Research*, 6(11), 83-92.
- Norizan, N., Sumartono, S., & Puspitarini, O. R. (2020). Analisis produktivitas kambing peranakan etawah (PE) berdasarkan *litter size*, tipe kelahlan dan mortalitas (article review). *Dinamika Rekasatwa: Jurnal Ilmiah (e-Journal)*, 3(2), 131-136.
- Nuraini, D. M., Andityas, M., Artdita, C. A., Prihanani, N. I., & Ridlo, M. R. (2021, November). The relationship between subclinical mastitis and reproductive performance of etawa crossbreed (PE) goat in Kokap, Kulonprogo, Yogyakarta. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 888, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Perwitasari, F. D., & Bastoni, B. (2019). Analisis Pendapatan Usaha Ternak Domba Secara Intensif di Kabupaten Cirebon. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 21(1), 1-9.
- Ramadhan, E. F., & Soepriyono, S. (2019). Studi kelayakan proyek pembangunan Perumahan Graha Natura di Surabaya. *Axial: jurnal rekayasa dan manajemen konstruksi*, 7(1), 53-66.
- Rumiyanto, R., Irwan, H., & Purbasari, A. (2015). Analisa studi kelayakan penambahan mesin CNC baru dengan

- metode NPV (*Net Present Value*) di PT. Usda Seroja Jaya Shipyard Batam. *PROFISIENSI: Jurnal Program Studi Teknik Industri*, 3(2), 151-159.
- Rusdiana, S., & Hutasoit, R. (2014). Peningkatan usaha ternak kambing di Kelompok Tani Sumber Sari dalam analisis ekonomi pendapatan. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 11(1), 151-162.
- Santa, N. M., Tamod, Z. E., & Pandey, J. (2016). Pemberdayaan kelompok peternak sapi sebagai sumberdaya pendukung Badan Usaha Milik Rakyat di Kelurahan Malalayang I Timur.
- Sasikala, V., Tiwari, R., & Saravanan, M. (2015). A review on integrated farming systems. *Journal of international academic research for multidisciplinary*, 3(7), 319-328.
- Setiadi, A., Santoso, S. I., Nuswantara, L. K., & Sunarso, S. (2012). Some Factors Influencing the Income of Kaligesing Goat Farmers in Borobudur Subdistrict, Magelang Regency, Central Java, Indonesia. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 37(4), 308-313.
- Sudrajat, A., Budisatria, I. G. S., Bintara, S., Rahayu, E. R. V., Hidayat, N., & Chsristi, R. F. (2021). Produktivitas Induk Kambing Peranakan Etawah (PE) di Taman Ternak Kaligesing. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 21(1), 27-32.
- Sugiarto, M., Nur, S., Djatmiko, O. E., & Einstein, A. (2019, April). Factors determining the farmer's decision to develop their beef cattle farming in the Southern Coastal Areas of Central Java. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 255, No. 1, p. 012057). IOP Publishing.
- Sumartono, H., & Nuryadi, S. (2016). Productivity index of etawah crossbred goats at different altitude in Lumajang District, East Java Province, Indonesia. *IOSR J Agric Vet Sci*, 9(4), 24-30.
- Suyadi, S., Wahjuningsih, S., Septian, W. A., Furqon, A., Putri, R. F., & Nugraha, C. D. (2021, June). Reproductive performance and fertility index of Etawah-crossbred goats based on several parities at goat breeding station-Singosari, Malang, Indonesia. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 788, No. 1, p. 012136). IOP Publishing.
- Syaefullah, B. L., Mai, L. L., Labatar, S. C., Sritiasni, S., Purwanta, P., Widayati, O., & Latifah, P. (2023). Analisis Ekonomis Usaha Kelinci Ras Rex dengan Pemberian Hijaun Makanan Ternak yang Berbeda. *Journal of Sustainable Agriculture Extension*, 1(2), 57-64.
- Syawal, M., & Solehudin, S. (2019). Reproductive Performances of PE Doe in Simalungun District. *The International Journal of Tropical Veterinary and Biomedical Research*, 4(1), 9-15.
- Tiven, N. C., Salamena, J. F., De Lima, D., & Siwa, I. P. (2019). Potensi Pengembangan Peternakan Kambing di Kabupaten Kepulauan Aru Provinsi Maluku. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 19(1), 10-19.
- Triswanto, T., Ngadiyono, N., & Sumadi, S. Reproductive Performance of Crossbreed Goats Etawah in Kulon Progo Regency. *Agrotechnology Innovation (Agrinova)*, 2(2), 30-34.
- Utomo, S., & Rasminati, N. (2018). Penerapan technobreeding dan technofeeding berbasis kearifan lokal di Desa Sidomulyo Pengasih Kulon Progo. *Dharma Bakti*, 1(1), 67-75.
- Warman, A. T., Sari, R. W., Atmoko, B. A., & Budisatria, I. G. S. (2021). Kinerja induk kambing Peranakan Etawah dan Bligon masa laktasi. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 23(3), 219-229.
- Wibow, B., Rusdiana, S., & Adiati, U. (2016). Pemasaran ternak domba di pasar hewan Palasari Kabupaten Indramayu. *Agriekonomika*, 5(1), 85-94.



Widayati, O., Degey, A. B., Sudarmi, N., & Sadsoeitoeboen, P. D. (2023). Evaluasi Penyuluhan Pengaruh Pemberian Pakan Komersial Terhadap Performa Babi Jantan Periode Starter Di Kampung Sairo Distrik Manokwari Utara Kabupaten Manokwari. *Journal of Sustainable Agriculture Extension*, 1(2), 84-90.