

## **Deskripsi dan Karakteristik Morfometri Kambing Peranakan Etawa yang Terintegrasi dengan Tanaman Lada**

### ***Description and Morphometric Characteristics of Etawa Crossbreed Goats Integrated with Pepper Plants***

**Duta Setiawan**

Email korespondensi: [duta.setiawan@faperta.untan.ac.id](mailto:duta.setiawan@faperta.untan.ac.id)  
Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Jl. Prof Dr. Hadari Nawawi Kec.Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia

#### **ABSTRAK**

Sistem integrasi ternak kambing peranakan Ettawah (PE) dan tanaman lada merupakan salah satu model pengembangan budidaya ternak kambing PE dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas usaha pertanian. Penelitian bertujuan mengetahui deskripsi karakteristik peternak dalam menerapkan integrasi kambing PE dan tanaman lada, kapasitas menggarit serta pengukuran morfometrik pada tubuh kambing PE di Kabupaten Bengkayang. Penelitian dilakukan di kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang dengan metode survei dan wawancara. Penentuan peternak secara purposive dengan kriteria kelompok ternak masih tetap melaksanakan usaha ternak kambing PE terintegrasi dengan tanaman lada. Analisis data karakteristik peternak dan morfometrik secara deskriptif dan untuk mengetahui hubungan antara kapasitas menggarit kambing PE integrasi dengan tanaman lada dengan satuan ternak (ST) dianalisis menggunakan regresi linear. Hasil penelitian menunjukkan deskripsi peternak kambing PE yang terintegrasi dengan tanaman lada yaitu berdasarkan umur masih pada usia produktif 41-50 tahun, dan pengalaman beternak kambing PE selama 11-20 tahun. Kapasitas menggarit peternak kambing PE sebesar 32.71 Kg dengan  $R^2$  sebesar 94.93 %. Morfometri Kambing PE jantan dan betina berusia sekitar 2 tahun yang terintegrasi dengan tanaman lada di Kecamatan Seluas tidak jauh berbeda dengan SNI 7352.1, sehingga masih baik untuk ditingkatkan performanya.

**Kata kunci:** kambing PE; integrasi; lada; kapasitas menggarit; morfometri.

#### **ABSTRACT**

*The integration system for Peranakan Ettawa (PE) goat livestock and pepper plants is one model for developing PE goat cultivation to increase agricultural businesses' efficiency and productivity. The research aims to determine the description of breeder characteristics in implementing the integration of PE goats and pepper plants, grazing capacity, and morphometric measurements on the bodies of PE goats in Bengkayang Regency. The research was conducted in the Selebar sub-district of Bengkayang Regency using survey and interview methods. The breeders were determined purposively using the criteria that the livestock group would still run an integrated PE goat farming business with pepper plants. Analyze breeder characteristics and morphometric data descriptively to determine the relationship between the grazing capacity of PE-integrated goats with pepper plants and livestock units (ST) calculated using linear regression. The research results describe PE goat breeders who are integrated with pepper plants based on age at the productive age of 41-50 years and experience in raising PE goats for 11-20 years. The grazing capacity of PE goat breeders is 32.71 Kg with an  $R^2$  of 94.93%. The morphometry of male and female PE goats aged around two integrated with pepper plants in Selebar District is not much different from SNI 7352.1, so it is still good for improving their performance.*

**Keywords:** PE goat; integration; pepper; mowing capacity; morphometry.

## I. PENDAHULUAN

Bengkayang adalah salah satu Kabupaten yang ada di wilayah provinsi Kalimantan Barat yang berbatasan langsung dengan Malaysia. Kabupaten Bengkayang memiliki peranan penting dalam perekonomian masyarakat terhadap sektor pertanian yaitu tanaman lada dan ternak kambing. Komoditi ternak kambing terus mengalami peningkatan populasi di Kabupaten Bengkayang. Menurut Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kalimantan Barat populasi ternak kambing di Kabupaten Bengkayang pada Tahun 2017 sebanyak 17.908 ekor dan pada Tahun 2020 berjumlah sebanyak 18.123 esk (BPS Kabupaten Bengkayang, 2023). Populasi ternak kambing mengalami kenaikan di Kabupaten Bengkayang tetapi pemotongan untuk memenuhi kebutuhan daging juga tinggi sehingga perlu dilakukan terobosan dalam pemeliharaan kambing PE agar mampu menjaga populasi ternak kambing. Salah satu kecamatan yang memiliki populasi ternak kambing yang cukup besar yaitu Kecamatan Seluas sebanyak 3.121 ekor (BPS Kabupaten Bengkayang, 2023). Beberapa dekade terakhir, perkembangan kambing di kecamatan Seluas kabupaten Bengkayang menunjukkan bahwa usaha ternak kambing memiliki peluang besar untuk meningkatkan pendapatan petani.

Jenis ternak kambing yang dibudidayakan oleh masyarakat di Kabupaten Bengkayang pada umumnya merupakan kambing Peranakan Etawa (PE). Model budidaya ternak kambing PE yang dipelihara oleh peternak dilakukan secara intensif, yang merupakan pemeliharaan di dalam kandang selama 24 jam tanpa pengembalaan. Profesi masyarakat Kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang sebagian besarnya merupakan petani lada menjadikan masyarakat melihara kambing dengan menerapkan sistem integrasi ternak kambing dan tanaman lada. Sistem integrasi ternak kambing dan tanaman lada dilakukan dengan cara menjadikan tanaman gamal sebagai tiang tunjar hidup pada tanaman lada yang kemudian tanaman gamal dimanfaatkan daunnya sebagai pakan hijauan ternak kambing PE. Tanaman gamal berfungsi sebagai tiang tunjar tanaman lada juga memiliki manfaat lain sebagai tanaman pelindung, pagar hidup, penunjang tanaman pertanian dan sebagai sumber pakan ternak yang nilai gizinya cukup tinggi. Gamal merupakan tanaman *fast growth* sehingga lebih mudah dibudidayakan serta mampu menjadi penyedia hijauan sepanjang tahun. Budidaya gamal secara *massive* yang dimanfaatkan sebagai sumber hijauan pakan belum banyak menjadi prioritas pemerintah. Sementara kambing PE merupakan ternak yang prospektif dikembangkan di Kalimantan Barat yang salah satu daerah yang potensial untuk pengembangannya adalah Bengkayang (Zakiatulyaqin *et al.* 2017; Setiawan 2018).

Produktivitas kambing PE sangat dipengaruhi faktor *breeding*, *feeding* serta manajemen pemeliharaan ternak kambing PE yang mempunyai pengaruh penting dalam usaha ternak kambing terintegrasi dengan tanaman lada, karena ketiga faktor tersebut berperan penting dalam menghasilkan performan ternak yang efisien (Novita 2005; Batubara *et al.* 2011). Namun, peternak belum mengetahui kriteria pertumbuhan kambing PE yang baik, ketika terintegrasi antara ternak kambing dan tanaman lada. Pertumbuhan kambing PE yang baik, dapat diketahui berdasarkan penambahan bobot badan yang cepat. Bobot badan ternak sangat dipengaruhi oleh jenis ternak (*breed*), jenis kelamin (*sex*), umur

(*age*), faktor lingkungan (*environment*), pakan, kapasitas mengarit dan manajemen budidaya (Setiawan & Nuraini 2016; Lestari *et al.* 2021; Setiawan *et al.* 2022 ). Pola pertumbuhan ternak ruminansia pada awalnya lambat dan meningkat pada saat ternak mendekati dewasa tubuh. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan antara lain faktor genetik, lingkungan, manajemen budidaya dan interaksi genetik serta lingkungan.

Pertumbuhan ternak kambing yang terintegrasi dengan lada dapat diukur dengan menggunakan beberapa metode, salah satunya adalah morfometrik. Metode ini adalah ilmu tentang ukuran ataupun bentuk atau suatu cara pengukuran yang memungkinkan sesuatu untuk di uji. Salamena *et al.* (2007) menyatakan morfometrik yaitu suatu cara pengukuran keragaman genetik mencakup ukuran atau *size* dan bentuk atau *shape*. Oleh karena itu, diperlukan sebuah penelitian untuk mengetahui deskripsi peternak, kapasitas mengarit setiap peternak dan karakteristik morfometri pertumbuhan kambing PE yang terintegrasi antara dengan tanaman lada dengan tunjar gamal. Hasil yang akan dicapai dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran menyeluruh karakteristik peternak, kapasitas mengarit dan morfometri ternak kambing PE yang ada di Kabupaten Bengkayang.

## II. METODE PENELITIAN

Riset ini dilakukan pada peternak yang melakukan integrasi ternak kambing PE dan tanaman lada Kecamatan Seluas Kabupaten Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat. Penentuan kelompok ternak ini dilakukan secara *purposive sampling* terhadap kelompok yang dibina oleh Dinas penyuluh dinas Pangan, Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Bengkayang. Penelitian dilakukan wawancara dan mengisi kuisioner kepada kelompok yang telah melakukan integrasi ternak kambing PE dan tanaman lada. Data primer yang dikumpulkan: karakteristik peternak meliputi usia, tingkat pendidikan, pengalaman beternak, dan kapasitas mengarit. Pengukuran morfometrik pada tubuh kambing PE dan melakukan penimbangan bobot badan.

Parameter yang diamati antara lain: Bobot badan (BB) melakukan penimbangan kambing PE dengan timbangan (kapasitas 100 kg). Panjang badan (PB) melakukan pengukuran terhadap ternak kambing PE menggunakan pita ukur (kapasitas 150 cm) secara lurus dimulai dari penonjolan bahu kambing PE *Tubersitas humen* sampai pada *Iscium* (benjolan tulang duduk). Lingkar dada (LD) dilakuakn pengukuran menggunakan pita ukur (kapasitas 150 cm) di sekeliling rongga dada kambing PE tepat di belakang siku.

Tahapan penelitian dilakukan dengan dua cara, yaitu:

### a. Observasi, Wawancara dan Dokumentasi

Observasi lapangan dilakukan kepada para peternak integrasi kambing PE dan tanaman lada yang memiliki fasilitas kandang ternak. Tahap selanjutnya, melakukan wawancara dan penelitian secara langsung ke peternak di Sahan kecamatan Seluas, penyuluh dan dinas terkait agar dapat memperoleh data-data akurat.

### b. Analisis Data

Dalam tahap analisa data yang dilakukan adalah data morfometrik kambing PE seperti bobot badan, panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak dianalisis secara

deskriptif. Hubungan antara kapasitas mengarit kambing PE integrasi dengan tanaman lada dengan satuan ternak (ST) dianalisis menggunakan regresi linear.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Gambaran Umum

Riset ini dilakukan dengan kelompok yang melakukan integrasi antara ternak kambing dan tanaman lada di Kabupaten Bengkayang. Kabupaten Bengkayang merupakan salah satu kabupaten di provinsi Kalimantan Barat, terletak pada garis bujur 0°10'00". Secara geografis, Kabupaten Bengkayang dibatasi oleh Serawak Malaysia, dan Kabupaten Sambas di utara, Kabupaten Mempawah di selatan, laut Natuna dan kota Singkawang di barat, dan Kabupaten Sanggau dan Kabupaten Landak di timur. Luas wilayah Kabupaten Bengkayang membentang 5.396,30 km<sup>2</sup> atau sebesar 3,68% dari seluruh Provinsi Kalimantan Barat. Kabupaten Bengkayang memiliki posisi yang strategis di batas wilayah negara Indonesia dengan keunggulan tanaman lada di Kalimantan Barat.

Kabupaten Bengkayang beriklim tropis dengan temperatur udara suhu antara 22,9°C –31,05°C, kelembaban mencapai 86%. Penduduk Bengkayang mengalami peningkatan dari tahun ketahun hingga mencapai 251.320 jiwa. Riset ini dilakukan di kecamatan Seluas yang memiliki luas 506,50 km<sup>2</sup> atau 9,39% dari luas kabupaten Bengkayang. Kecamatan Seluas merupakan kecamatan terluas ketiga setelah kecamatan Jagoi Babang dan kecamatan Siding. intensitas penyinaran matahari adalah sekitar 38%. Lokasi peneliti lakukan di kecamatan Seluas mengenai deskripsi peternak dan morfometri kambing peranakan Etawa (*Capra sp*) di kelompok integrasi ternak kambing PE dan tanaman lada.

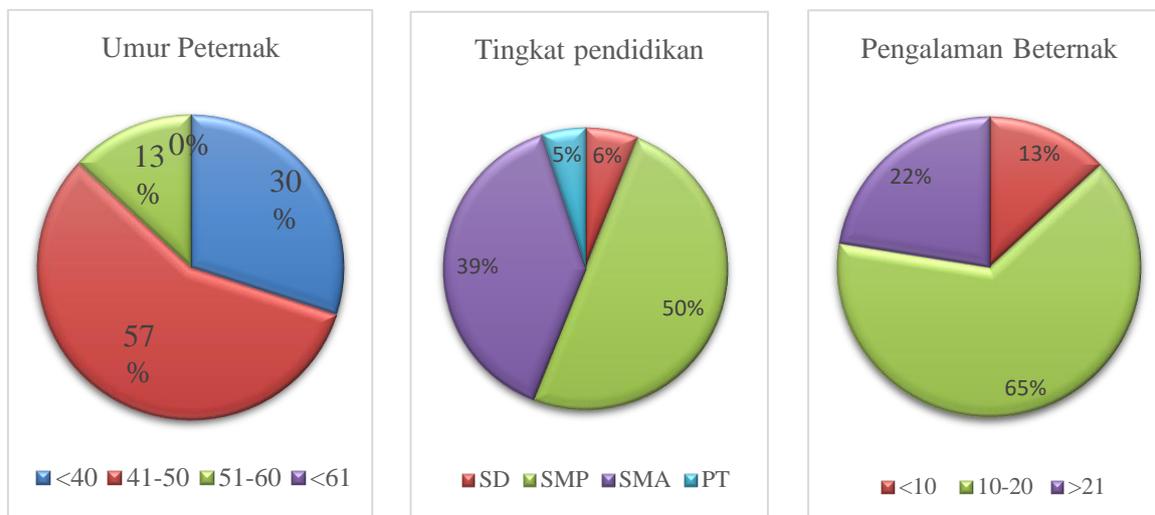
#### 2. Deskripsi Peternak Integrasi Kambing PE Dengan Tanaman Lada

Umur peternak yang melakukan integrasi ternak kambing PE dengan tanaman lada sebanyak 50% berusia 41-50 tahun, 30% berusia kurang dari 40 tahun, 13% berusia 51-60 tahun dan 0% lebih dari 60 tahun. Umur peternak kambing PE produktif didominasi usia produktif masih memiliki tenaga yang kuat dalam budidaya ternak kambing PE. Riset ini senada dengan penelitian umur peternak kambing di Kabupaten Jeneponto berkisar antara 24 - 65 tahun atau rata-rata 42 tahun (Baba *et al.* 2018). Penelitian yang lain menyatakan bahwa karakteristik peternak di Sekadau Kalimantan Barat berumur 40-49 tahun (75%), dan berumur 50-59 tahun (25%) (Setiawan *et al.* 2023).

Usia peternak diatas 60 tahun dalam usaha integrasi kambing PE dan lada ini tidak ada, sehingga semua peternak berada pada usai produktif. Umumnya petani dengan golongan umur berkisar 25-50 tahun lebih mudah mempraktekan inovasi teknologi dibandingkan dengan peternak yang sudah berusia tua (Makatita 2021). Dengan kata lain semakin tua maka semakin menurun produktivitas kerja dalam budidaya ternak kambing PE. Deskripsi peternak integrasi ternak kambing PE dengan tanaman lada seperti pada Gambar 1.

Tingkat pendidikan peternak integrasi ternak kambing PE dengan tanaman lada sebanyak 50% berpendidikan SMP, 39% berpendidikan tingkat SMA. Sebagian besar peternak kambing PE di Bengkayang ini bekerja di ladang untuk menanam lada maupun jagung. Tingkat pendidikan dominan SMP dalam riset ini, sehingga beternak banyak *trial*

and error dengan memanfaatkan hijauan dari rumput liar maupun daun gamal yang berfungsi tunjar atau tegakan pada tanaman lada. Setiawan (2020) mengatakan pendidikan peternak akan berpengaruh terhadap pola pikir dan adopsi teknologi untuk mendukung budidaya kambing PE.



**Gambar 1.** Deskripsi peternak integrasi ternak kambing PE dengan tanaman lada di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat.

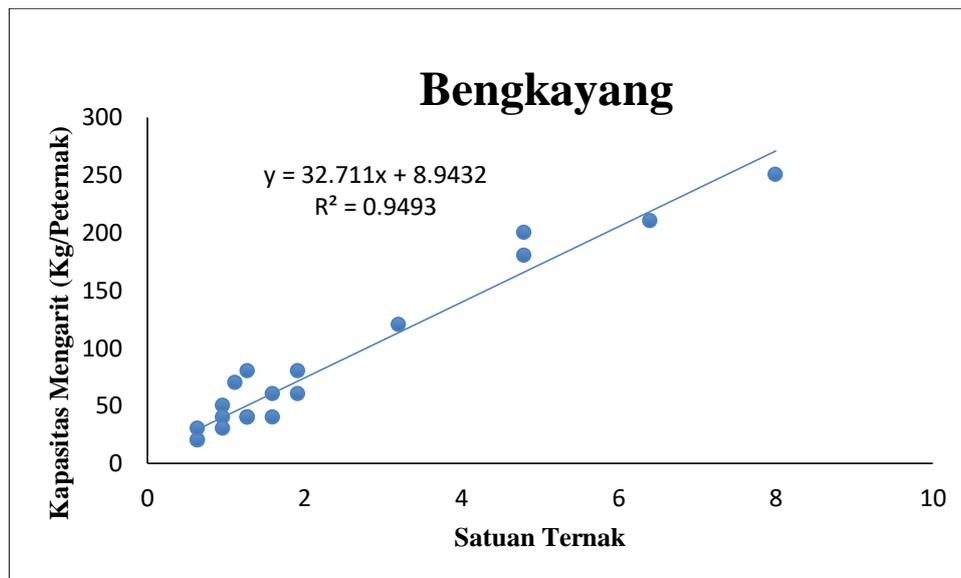
Pengalaman peternak integrasi ternak kambing PE dengan tanaman lada di Bengkayang ini didominasi pada pengalaman 11-20 tahun (65%). Pengalaman lebih dari 21 tahun (22%) merupakan peternak kambing PE yang dahulunya pada tahun 2003 sudah mulai beternak kambing PE dengan bantuan dari Bank Indonesia untuk menopang ketahanan pangan perbatasan sebagai penghasil daging dan susu. Sebanyak 13% merupakan peternak yang berpengalaman dibawah 10 tahun, merupakan anak-anak muda yang tertarik untuk bisnis ternak kambing. Pengalaman beternak kambing PE di Bengkayang ini lebih lama daripada pengalaman peternak di Sekadau yang dominan berpengalaman selama 6-10 tahun (Setiawan *et al.* 2023).

Pengalaman beternak kambing PE merupakan salah satu faktor penting dalam mempengaruhi kemampuan peternak untuk menjalankan usaha ternak kambing (Muhtarom *et al.* 2022; Supriyanto *et al.* 2020). Peternak kambing PE di Bengkayang melakukan budidaya ternak masih secara tradisional dengan memanfaatkan hijauan yang disekitar ladangnya. Penjualan kambing PE dilakukan ketika menjelang momen hari besar keagamaan .

### 3. Kapasitas Mengarrit

Kambing PE yang semakin besar populasinya akan meningkatkan jumlah hijauan yang dipotong untuk diberikan kepada ternak. Pengaruh kapasitas mengarrit peternak di daerah Bengkayang dapat dimodelkan dalam bentuk persamaan linear seperti pada Gambar 2. Berdasarkan model linier kapasitas mengarrit setiap hari di lokasi integrasi kambing PE dan tanaman lada yaitu 32.71 Kg dengan  $R^2$  sebesar 94.93 %. Kapasitas mengarrit di Kota Pontianak dalam penelitian lebih rendah daripada Kabupaten Mempawah dan Kabupaten Kubu Raya karena banyaknya lahan pemukiman, perkantoran dan semakin sedikitnya

lahan hijauan. Kapasitas mengarrit sangat berhubungan banyak faktor seperti umur, ketersediaan hijauan, dan pengalaman mengarrit (Bahar 2013).



**Gambar 2.** Kapasitas Mengarrit (kg/peternak) Kambing Integrasi dengan Tanaman Lada di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat.

Kapasitas mengarrit peternak kambing PE yang terintegrasi dengan tanaman lada berada diatas standar kebutuhan hijauan sebesar 28.59 kg segar AU<sup>-1</sup> hari<sup>-1</sup> atau 6.29 kg berat kering AU<sup>-1</sup> hari<sup>-1</sup> (Nell & Rollinson 1974). Berdasarkan tingkat kepemilikan ternak kambing PE, kapasitas mengarrit peternak di Bengkayang semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah ternak (AU). Pada penelitian ini kapasitas mengarrit masih di bawah peternak di Pondok Rangan, Jakarta Timur sebesar 345 kg orang<sup>-1</sup> hari<sup>-1</sup> (Bahar 2013). Peternak kambing PE di Bengkayang Kalimantan Barat berprofesi beternak masih sebagai usaha sampingan dengan waktu mengarrit yang terbatas hanya mengambil daun gamal, rumput di lahan tanaman lada serta peralatan mengarrit yang tradisional menggunakan sabit maupun parang. Sistem mengarrit yang tradisional menjadi faktor pembatas dalam meningkatkan populasi ternak dan dalam pemenuhan kebutuhan pakan ternak (Parolo *et al.*, 2011).

#### 4. Morfometri Kambing PE yang Terintegrasi Dengan Tanaman Lada

Morfometri Kambing PE jantan berusia sekitar 2 tahun yang terintegrasi dengan tanaman lada di Kecamatan Seluas tidak jauh berbeda dengan SNI 7352.1 tahun 2015 tentang standar bibit kambing PE sebagai berikut: bobot badan 44,76 Kg, panjang badan 73,14 cm, lingkar dada 79,61 cm dan tinggi pundak 75,12 cm. Rasminati (2013) melaporkan ukuran tubuh kambing PE di Kabupaten Kendal tidak jauh berbeda dengan penelitian ini.

Hasil rata-rata morfometri yang meliputi bobot badan, panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak kambing PE jantan yang terintegrasi dengan tanaman lada masih sesuai dengan standar SNI 7352.1. Peternak masih menjaga bibit kambing PE agar tidak terjadi *inbreeding* dan peternak memberikan pakan hijauan yang baik berupa daun gamal dan rumput yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis ternak. Hijauan pakan ternak merupakan

hal yang sangat penting bagi pertumbuhan ternak kambing PE. Setiawan *et al.* (2022) menyatakan bahwa faktor pakan dapat mempengaruhi pertumbuhan ternak, kekurangan nutrisi pada masa pertumbuhan akan menjadi kendala dalam proses pertumbuhan ternak dan mempengaruhi ukuran tubuh ternak menjadi lebih kecil. Untuk melihat perbandingan morfometri dari kambing PE yang terintegrasi dengan tanaman lada dan menurut SNI 7352.1 pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Morfometri Kambing PE yang terintegrasi dengan tanaman lada, meliputi bobot badan (BB), panjang badan (PB), lingkaran dada (LD), tinggi pundak (TP)

Morfometri Kambing PE betina berusia sekitar 2 tahun yang terintegrasi dengan tanaman lada di Kecamatan Seluas tidak jauh berbeda dengan SNI 7352.1 tahun 2015 yaitu bobot badan 33,48 cm, dan lingkaran dada 73,62 cm, sedangkan panjang badan 61,03 cm dan tinggi pundak 64,34 cm masih dibawah standar SNI 7352.1. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian ukuran tubuh kambing PE betina di Kendal Jawa Tengah yaitu Lingkaran dada 75,02 cm dan tinggi pundak 68,65 cm (Purwanti *et al.* 2019). Hasil penelitian ini juga tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian rata-rata ukuran tubuh kambing PE betina di Sleman yaitu kambing PE dapat mencapai panjang Badan 59,22 cm dan tinggi badan 62,21 cm (Kentjonowaty *et al.* 2023).

Morfometri kambing PE yang terintegrasi dengan tanaman lada di Kecamatan Seluas cukup baik dari standar SNI 7352.1 yang telah ditetapkan, namun pada ukuran tinggi pundak dan panjang badan ternak sedikit di bawah SNI 7352.1. Hal ini terjadi karena banyak ternak kambing PE betina yang pada usia muda dikandangkan koloni dengan pejantan. Ini dapat menyebabkan ternak kambing PE betina yang terganggu dan stres sehingga kalah ketika sedang makan hijauan di kandang.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan deskripsi peternak kambing PE yang terintegrasi dengan tanaman lada yaitu berdasarkan umur masih pada usia produktif 41-50 tahun, dan pengalaman beternak kambing PE selama 11-20 tahun. Kapasitas mengarit peternak kambing PE sebesar 32.71 Kg dengan  $R^2$  sebesar 94.93 %. Morfometri Kambing PE jantan dan betina berusia sekitar 2 tahun yang terintegrasi dengan tanaman lada di Kecamatan

Seluas tidak jauh berbeda dengan SNI 7352.1, sehingga masih baik untuk ditingkatkan performanya.

## V. REFERENSI

- Baba, S., Asnawi, A., Dagong, M. I. A. (2018). *Karakteristik Peternak Kambing Di Kecamatan Tamalatea Kabupaten Jeneponto*. Seminar PERSEPSI III. Manado.
- Bahar A. 2013. *Labor Productivity of Grass Seekers and Composition of Domestic Forage at Dairy Cattle Farm of Pondok Ranggon, Cipayung District, East Jakarta* [Thesis]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Batubara, A., Noor, R. R., Farajallah, A., Tiesnamurti, B., Doloksaribu, M. (2011). Morphometric and phylogenic analysis of six population Indonesian local goats. *Media Peternakan*, 34(3), 165-165. DOI: 10.5398/medpet.2011.34.3.165
- BPS Kabupaten Bengkayang. (2023). *Kabupaten Bengkayang dalam Angka*. <https://bengkayangkab.bps.go.id/id/publication/2023/02/28/dec6c15b63fcd85905b0facd/kabupaten-bengkayang-dalam-angka-2023.html>
- Ella., M Kadang. (2004). Peluang Integrasi Ternak Kambing Pada Areal Perkebunan Berbasis Tanaman Lada. *Jurnal Wartazoa* 14 (1): 21-30
- Kentjonowaty, I., Humaidah, N., Puspitarini, O. R., Mardhotilah, A. B. A., Mahardhika, B. P. (2023). Evaluasi Morfometrik dan Conception Rate (CR) Kambing PE yang di Inseminasi dengan Semen Pejantan Boer. *Jurnal Sains Peternakan*, 11(1), 1-8.
- Lestari, R., Setiawan, D., Permadi, E. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pembuatan Pakan Ternak Itik dari Limbah Ikan di Desa Parit Keladi Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 19 (2), 283–291. <https://doi.org/10.33369/dr.v19i2.15904>
- Makatita, J. (2021). Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Perilaku Dalam Usaha Peternakan Sapi Potong di Kabupaten Buru. *Jago Tolis: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 1(2), 51-54.
- Muhtarom, N., Setiawan, D., Nugraha, A., Rumania, D. (2022). Edukasi Pembuatan Pakan Silase Rumput Gajah Di Desa Sungai Besar Kabupaten Ketapang. *Jurnal Bedaya*, 2(2), 40-46.
- Nell AJ, Rollinson DHL. (1974). *The Requirement and Availability of Livestock Feed in Indonesia*. Jakarta (ID): UNDP Project INS/72/009.
- Novita, CI. (2005). *Performans reproduksi, produksi dan kualitas susu kambing Peranakan Etawah yang diberi ransum komplit berbasis jerami padi terfermentasi*. Tesis. IPB University. Bogor.
- Parolo, G., Abeli, T., Gusmeroli, F., Rossi, G. (2011). Large-scale heterogeneous cattle grazing affects plant diversity and forage value of Alpine species-rich *Nardus* pastures. *Grass and forage science*, 66(4), 541-550. doi: 10.1111/j.1365-2494.2011.00810.x
- Purwanti, D., Setiatin, E. T., Kurnianto, E. (2019). Morfometrik tubuh kambing peranakan ettawa pada berbagai paritas di Balai Pembibitan dan Budidaya Ternak Terpadu Kabupaten Kendal. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 29(1), 15-23.

- Rasminati, N. (2013). Grade kambing Peranakan Ettawa pada kondisi wilayah yang berbeda. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*, 11(1), 43-48.
- Salamena, J. F., R. R. Noor, C. Sumantri., I. Inounu. (2007). Hubungan genetik, ukuran populasi efektif dan laju silang dalam per generasi populasi domba di Pulau Kisar. *J. Indom. Trop.Anim.Agric.* 32 [2]: 71-75.
- Setiawan, D., Nuraini, H. (2016). Penampilan produksi sapi Peranakan Ongole yang diberi pakan konsentrat yang mengandung tepung daun murbei. *Jurnal Agripet*, 16 (1), 16-22.
- Setiawan, D. (2020). Pengabdian Kelompok Ternak Sapi Melalui Perbaikan Pakan di Kabupaten Sambas. *Dharma Raflesia: Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan IPTEKS*, 18(2), 218-227.
- Setiawan, D., Jayanegara, A., Nahrowi., Kumalasari, N. R. (2022). Performance and nutrient digestibility of kacang goats fed with fermented sago waste. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* Vol. 977, No. 1, p. 012136. IOP Publishing.
- Setiawan, D., Nugraha, A., Nurhidayati, E. (2023). Deskripsi Siska (Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi) Di Desa Nanga Taman Kecamatan Nanga Taman Kabupaten Sekadau Kalimantan Barat. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*.Vol. 10, pp. 255-261.
- Setiawan, D., Aprizkiyandari, S., Heriyanto, H., Awaluddin, M. (2023). Perbaikan Pakan Sapi Masyarakat Melalui Teknologi Silase Pelapah Sawit. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(6), 6215-6224.
- Supriyanto, S., Fidin, N. I., Nurdayati, N., Zuliyana, I. (2020). Pengaruh Karakteristik Peternak Terhadap Motivasi Beternak di Desa Kalirejo, Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang. In *Prosiding Seminar Nasional Tahun 2020 Jurusan Peternakan Polbangtan Yogyakarta*.
- Zakiatulyaqin, Z., Suswanto, I., Lestari, R. B., Setiawan, D., Munir, A.M.S. (2017). Income over feed cost dan RC ratio usaha ternak sapi melalui pemanfaatan limbah kelapa sawit. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 5(1), 18-22.