

Performans Produksi Lepas Sapih Kambing Boerawa pada Tipe Kelahiran dan Jenis Kelamin Berbeda di Kabupaten Lombok Tengah

Post-Weaning Production Performance of Boerawa Goats Based on Birth Type and Sex at Central Lombok Regency

Ikhwani Firhamsah^{a,1}, Zaid Al Gifari^{a,2,*}, Lalu Wira Pribadi^{a,3}, Eva Amalia Pertiwi^{a,4}, Ica Ayu Wandira^{a,5}

^a Universitas Mataram, Jalan Majapahit No. 62, Mataram, Desa Dasan Agung, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), Mataram dan 83115

¹ ifirhamsah@staff.unram.ac.id*; ² zaidalgifari@staff.unram.ac.id; ³ wirapribadi19@gmail.com; ⁴ Eva04amalia@staff.unram.ac.id;

⁵ Icaayuwandira@unram.ac.id

* corresponding author

INFO ARTIKEL

ABSTRACT / ABSTRAK

Sejarah Artikel

Diterima:

6 Oktober 2025

Direvisi:

4 November 2025

Terbit:

1 Desember 2025

Penelitian eksperimental ini dilaksanakan di CV. Muda Bakti Barokah (MBB Farm), Lombok Tengah. Penelitian dilaksanakan dengan metode komparatif mengikuti rancangan faktorial 3x2x5 yaitu tiga perlakuan tipe kelahiran (kelahiran tunggal, kelahiran kembar 2, kelahiran kembar 3) dan dua kelompok jenis kelamin (jantan dan betina), masing-masing dengan lima ulangan. Variabel yang diamati mencakup bobot sapih 90 hari (BS.90), bobot badan setahun (BB.365), dan pertambahan bobot badan harian (PBBH). Rata-rata hasil yang diperoleh berturut-turut adalah 10,44; 31,02; dan 0,07 kg. Kambing yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 90 ekor kambing. Analisis menunjukkan bahwa performa produksi menurun seiring bertambahnya litter size, dengan kambing jantan konsisten menunjukkan performa lebih tinggi dibanding betina. Secara khusus, kambing jantan kelahiran tunggal memperlihatkan performa produksi paling optimal, sedangkan performa terendah dicatat pada kambing betina kelahiran kembar tiga. Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi faktor tipe kelahiran dan jenis kelamin berperan krusial dalam menentukan performa produksi pascasapih, serta dapat menjadi dasar dalam strategi manajemen reproduksi dan pemuliaan.

This experimental study was conducted at CV. Muda Bakti Barokah (MBB Farm), Central Lombok. The study employed a comparative method using a 3×2×5 factorial design, consisting of three birth type treatments (single, twin, and triplet births) and two sex groups (male and female), each with five replications. A total of 90 goats were used in this research. The observed variables included weaning weight at 90 days (WW.90), body weight at one year (BW.365), and average daily gain (ADG). The average results obtained were 10.44 kg, 31.02 kg, and 0.07 kg, respectively. The analysis showed that production performance decreased with increasing litter size, while male goats consistently exhibited higher performance than females. Specifically, single-born male goats demonstrated the most optimal production performance, whereas the lowest performance was recorded in triplet-born female goats. These findings highlight that the interaction between birth type and sex plays a crucial role in determining post-weaning production performance and can serve as a foundation for reproductive management and genetic improvement strategies.

This is an open access article under the CC-BY license.



Kata Kunci: Performans Produksi, Lepas Sapih, Kambing Boerawa, Tipe Kelahiran, Jenis Kelamin.

Keywords: Production Performance, Post-Weaning, Boerawa Goat, Litter Type, Sex

1. Pendahuluan

Kambing Boerawa adalah tipe kambing pedaging yang berasal dari hasil persilangan antara kambing Boer jantan dengan kambing Peranakan Etawa (PE) betina. Persilangan ini pertama kali dilakukan pada tahun 2002 di Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung, dan sejak saat itu Boerawa mulai dikenal serta dikembangkan sebagai salah satu plasma nutfah unggulan daerah (Sulastri et al., 2017). Kambing Boerawa merupakan hasil persilangan

Kambing Boer dan PE, dengan penampilan mirip PE namun bertelinga lebih pendek, berprofil muka agak cembung, serta berbadan lebih besar dan padat sehingga menghasilkan daging lebih banyak (Alfonsius, 2023).

Kambing Boerawa mulai berkembang dan menjadi salah satu komoditi ternak unggulan di Indonesia. Saat ini, genotipe Kambing Boerawa telah banyak tersebar dan dibudidayakan di berbagai peternakan di Indonesia. Kondisi tersebut menuntut adanya evaluasi terhadap tingkat produktivitas yang dihasilkan guna menilai efektivitas program persilangan. Salah satu metode evaluasi yang dapat digunakan adalah pengukuran performa ternak pada fase lepas sapih, karena tahap ini mencerminkan potensi pertumbuhan dan produktivitas selanjutnya Bushara et al., (2013), yaitu fase sapih atau fase kehidupan anak sejak dipisahkan dari induknya sampai memasuki fase pubertas (Hardjosubroto dan Astuti, 1993). Menurut Deribe et al., (2015) dan (Tesema et al., 2020), Performa cempe pada fase pra-sapih dipengaruhi oleh kombinasi faktor maternal dan non-maternal. Lingkungan maternal, khususnya kemampuan induk dalam memberikan nutrisi dan perawatan, berperan signifikan terhadap kualitas pertumbuhan awal. Sementara itu, faktor genotipe, tipe kelahiran, dan jenis kelamin cempe turut menentukan variasi performa pra-sapih. Temuan ini menekankan pentingnya pengelolaan induk dan strategi pemuliaan yang mempertimbangkan aspek genetik maupun reproduktif untuk meningkatkan produktivitas kambing secara berkelanjutan.

Kambing dikenal sebagai ternak yang memiliki sifat prolific, yaitu kemampuan reproduksi tinggi yang memungkinkan induk menghasilkan anak kembar, baik dalam jumlah dua maupun tiga, pada setiap periode kelahiran (Andoko dan Warsito, 2013). Genetik induk berperan penting dalam mempengaruhi tingkat prolific. Menurut Budisatria et al., (2018), faktor penting yang menentukan performans anak (cempe) adalah tipe kelahirannya, yaitu cempe kelahiran tunggal memiliki performans produksi lebih tinggi dibanding cempe kelahiran kembar. Pribadi et al., (2022) menjelaskan bahwa Pertambahan Bobot Badan (PBB) anak kambing persilangan boer dan kacang kelahiran tunggal rata-rata sebesar 90,5 g/ekor/hari, sedangkan pada anak kambing kelahiran kembar mempunyai PBB rata-rata sebesar 79,5 g/ekor/hari dan rata-rata pada kelahiran kembar tiga sebesar 70 g/ekor/hari.

Adhianto et al., (2013) melaporkan bobot lahir cempe jantan dan betina masing-masing 3,10 kg dan 2,94 kg, dengan rata-rata 3,20 kg pada kelahiran tunggal dan 3,04 kg pada kelahiran kembar. Bobot sapih tercatat 17,12 kg pada jantan dan 16,23 kg pada betina, sedangkan berdasarkan tipe kelahiran masing-masing 17,30 kg (tunggal) dan 16,63 kg (kembar). Indeks reproduksi induk mencapai 2,36 cempe sapihan/tahun dengan produktivitas rata-rata 41,52 kg. Secara umum berat kambing jantan lebih tinggi daripada kambing betina. Jenis kelamin salah satu faktor penting dalam menentukan produktivitas ternak.

Usaha peternakan CV. Muda Bakti Barokah (MBB) farm merupakan salah satu farm ternak kambing terbesar di Pulau Lombok. Muda Bakti Barokah farm terletak di Desa Kelebu, Kecamatan Praya Tengah, Kabupaten Lombok Tengah. Muda Bakti Barokah farm berdiri sudah lama dan dilegalitas pada tahun 2017. Populasi kambing di MBB farm cukup beragam, mulai dari Kambing Kacang, Kambing PE, Kambing Jawa Randu, Kambing Boer, Kambing Boerka dan Kambing Boerawa. Jumlah kambing seluruhnya di MBB farm telah mencapai seribu ekor yang dipelihara secara intensif.

Penelitian tersebut diperlukan guna mendapatkan data dasar mengenai produksi dan reproduksi kambing Boerawa yang di pelihara oleh peternak di MBB farm di Desa Kelebu Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah dalam rangka peningkatan produktivitas kambing Boerawa.

2. Metodologi

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024, bertempat di CV. Muda Bakti Barokah (MBB Farm) Kabupaten Lombok Tengah, Kecamatan Praya Tengah, Desa Kelebu

2.2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan data skunder hasil recording performans produksi lepas sapih (bobot sapih umur 90 hari dan bobot setahun) Kambing Boerawa pada tipe kelahiran dan jenis kelamin berbeda di CV. MBB Farm dalam 2 tahun terakhir (2021-2022). Penelitian dilaksanakan dengan metode komparatif mengikuti rancangan faktorial 3x2x5 yaitu tiga perlakuan tipe kelahiran (kelahiran tunggal, kelahiran kembar 2, kelahiran kembar 3) dan dua kelompok jenis kelamin (jantan dan betina), masing-masing dengan lima ulangan.

Variabel Respon yang dipelajari dalam penelitian ini adalah performans produksi lepas sapih Kambing Boerawa yang diukur dari;

1. Bobot sapih ialah bobot badan kambing pada saat di sapih. Mengingat penyapihan dilakukan pada saat kambing berumur 90 hari, maka bobot sapih pada penelitian ini dinyatakan dengan Bobot Sapih Umur 90 hari (BS.90)
2. Bobot 1 tahun (BB.365) yaitu bobot badan kambing pada saat penimbangan umur 1 tahun (365 hari).

3. Pertumbuhan lepas sapih diukur berdasarkan pertambahan bobot badan harian (PBBH) kambing sejak disapih sampai umur 1 tahun (365 hari), dapat di peroleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$PBBH = \frac{W2 - W1}{t2 - t1}$$

Keterangan:

W2 = Bobot akhir (Kg)

W1 = Bobot awal (Kg)

t2 = Waktu akhir

t1 = Waktu awal pengamatan

Data yang diperoleh terlebih dahulu diklasifikasikan berdasarkan tipe kelahiran serta jenis kelamin kambing. Selanjutnya, analisis dilakukan dengan menggunakan pendekatan General Linear Model (GLM) untuk menguji pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap variabel yang diamati. Apabila terdapat perbedaan nyata antarperlakuan, analisis dilanjutkan dengan Uji Duncan's (Steel dan Torie, 1993).

3. Hasil dan Pembahasan

Table 1. Performans Produksi Lepas Sapih Rata-rata Kambing Boerawa Berdasarkan Tipe Kelahiran dan Jenis Kelamin.

Treatment Variables		Response Variables		
Birth Type	Sex	WW.90 (kg)	YW.365 (kg)	ADG (kg)
Single	Male	13.28±1.47 ^a	37.11±1.17 ^a	0.082±0.007 ^a
	Female	10.95±1.07 ^b	33.46±2.52 ^b	0.076±0.010 ^b
Average		12.115	35.285	0.079
Twin	Male	10.54±0.84 ^c	30.56±1.63 ^c	0.070±0.006 ^c
	Female	9.84±0.92 ^d	27.58±2.59 ^d	0.060±0.009 ^c
Average		10.19	29.07	0.065
Triplet	Male	9.44±0.67 ^e	30.73±2.01 ^c	0.070±0.006 ^c
	Female	8.60±0.99 ^f	26.69±2.24 ^e	0.062±0.007 ^d
Average		9.02	28.71	0.066

Penelitian ini menyajikan data performa produksi lepas sapih Kambing Boerawa pada berbagai tipe kelahiran dan jenis kelamin, sebagaimana tertera pada Tabel 1. Secara umum, diperoleh rata-rata bobot sapih pada umur 90 hari sebesar 10,44 kg, bobot badan umur satu tahun 31,02 kg, serta pertambahan bobot badan harian lepas sapih 0,070 kg. Jika dibandingkan dengan temuan Harowi et al. (2016), hasil penelitian ini relatif lebih rendah, di mana rata-rata bobot lahir, bobot sapih, dan bobot sapih terkoreksi Boerawa masing-masing dilaporkan sebesar 3,02; 16,77; dan 20,82 kg. Perbedaan temuan ini diduga berkaitan dengan variasi metodologi yang digunakan dalam kedua penelitian.

Tabel 1 menyajikan variasi performa produksi lepas sapih Kambing Boerawa yang dipengaruhi oleh tipe kelahiran dan jenis kelamin. Terlihat bahwa peningkatan litter size berkorelasi dengan penurunan laju pertumbuhan, baik pada anak jantan maupun betina. Pola ini konsisten pada semua tipe kelahiran, yaitu tunggal, kembar dua, dan kembar tiga. Temuan ini menegaskan peran faktor reproduksi dalam menentukan performa pascasapih, sehingga pembahasan selanjutnya difokuskan pada analisis variabel-variabel penelitian yang relevan.

3.1. Bobot Sapih 90 Hari (BS.90)

Tabel 1 menyajikan bobot sapih 90 hari (BS.90) Kambing Boerawa menurut jenis kelahiran dan jenis kelamin, dengan rata-rata 10,44 kg. Hasil ini menunjukkan perbedaan dengan laporan Poerwoto et al., (2023), yang memperoleh bobot sapih anak tunggal sebesar 14,65 kg dan anak kembar 11,57 kg dengan rata-rata 8,11 kg. Disparitas temuan ini dapat dikaitkan dengan variasi materi genetik maupun pendekatan metodologis yang digunakan. Lebih lanjut, perbedaan BS.90 antara jantan dan betina dipengaruhi oleh perilaku menyusu, di mana anak jantan cenderung lebih agresif dalam memperoleh asupan susu induk dibandingkan betina (Pribadi et al.,

2024). Gambaran mengenai interaksi faktor tipe kelahiran dan jenis kelamin terhadap BS.90 secara visual ditunjukkan pada Gambar 1.

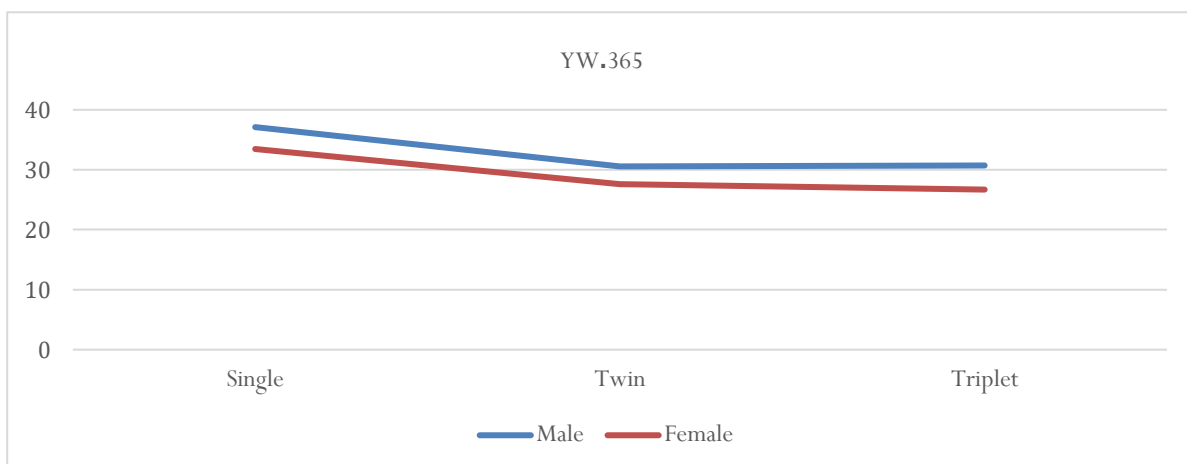


Gambar 1. Grafik Bobot Sapih 90 hari (BS.90) Kambing Boerawa Pada Tipe Kelahiran dan Jenis Kelamin Berbeda.

Berdasarkan gambar 1, bahwa pengaruh tipe kelahiran terhadap BS.90 menunjukkan penurunan secara linear dari anak kambing kelahiran tunggal ke kelahiran kembar 2 dan kembar 3. Dalam hal ini, BS.90 paling tinggi ditunjukkan oleh anak jantan kelahiran tunggal dengan rata-rata 13.28 ± 1.47 kg dan yang terendah ditunjukkan oleh anak betina kelahiran kembar tiga 8.60 ± 0.99 kg. Berdasarkan hasil analisis GLM, diketahui bahwa terdapat perbedaan BS.90 ($P < 0.01$) antara kelahiran tunggal dengan kelahiran kembar. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kelahiran tunggal (12.11) berbeda dengan kelahiran kembar 2 (10.19) dan kembar 3 (9.02), pada jenis kelamin menunjukkan kambing jantan (11.08) berbeda dengan kambing betina (9.79).

Hasil penelitian ini mendukung laporan Belay et al., (2014) dan Tesema et al., (2017), yang menyatakan bahwa cempe dari kelahiran tunggal memiliki bobot lebih tinggi, yakni 1,0-1,4 kg lebih berat dibandingkan cempe kembar. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh alokasi nutrisi selama periode prenatal, di mana embrio tunggal memperoleh suplai nutrisi lebih optimal dibandingkan embrio kembar yang harus berbagi dengan saudaranya. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Pribadi et al., (2022) pada Kambing Boerka di Lombok, dengan rerata bobot lahir $2,43 \pm 0,48$ kg, bobot sapih umur 90 hari $9,58 \pm 2,53$ kg, serta pertambahan bobot harian $0,081 \pm 0,020$ kg. Lebih jauh, penelitian tersebut menegaskan adanya korelasi positif antara bobot lahir dan bobot sapih, serta menunjukkan bahwa semakin besar ukuran litter, semakin rendah laju pertumbuhan pascasapih.

3.2. Bobot 1 Tahun (BB.365)

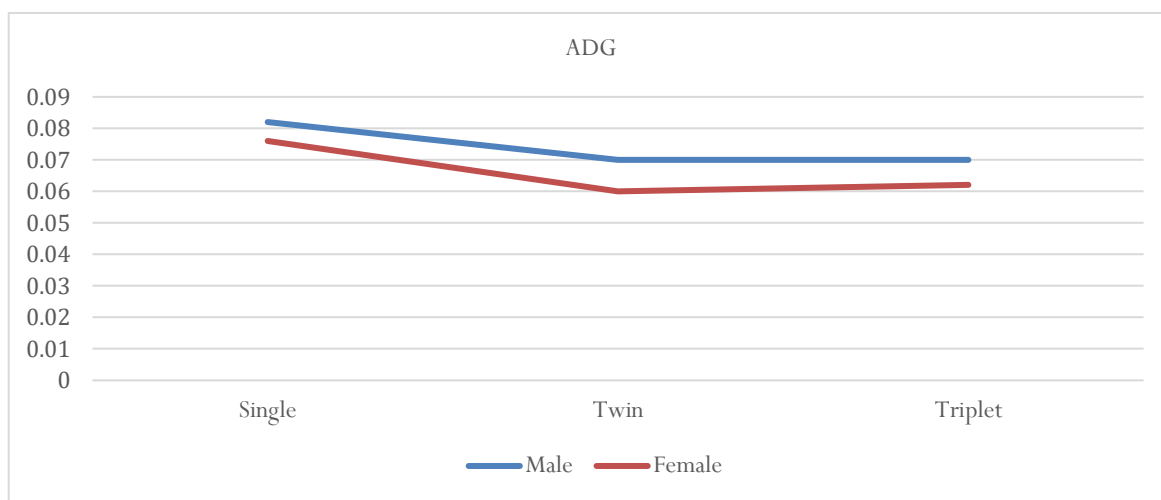


Gambar 2. Grafik Bobot Badan 1 tahun (BB.365) Kambing Boerawa pada Tipe Kelahiran dan Jenis Kelamin Berbeda.

Rata-rata bobot badan setahun (BB.365) Kambing Boerawa dalam penelitian ini tercatat sebesar $31,02 \pm 2,03$ kg (Tabel 1). Nilai ini mendekati hasil penelitian Suryani et al., (2016) yang melaporkan BB.365 sebesar $33,78 \pm 1,19$ kg pada populasi Kambing Boerawa di Kecamatan Sumberejo. Kesesuaian nilai antara kedua penelitian tersebut memperlihatkan konsistensi performa pertumbuhan tahunan Kambing Boerawa, yang mengindikasikan bahwa faktor genetik berperan penting dalam mempertahankan potensi produksi, meskipun terdapat variasi lingkungan dan sistem pemeliharaan.

Adapun pengaruh tipe kelahiran dan jenis kelamin terhadap BB.365 terlihat pada gambar 2, bahwa pengaruh tipe kelahiran terhadap BB.365 menunjukkan penurunan secara linear dari kambing kelahiran tunggal ke kelahiran kembar 2 dan kembar 3. Dalam hal ini BB.365 paling tinggi ditunjukkan oleh kambing jantan kelahiran tunggal dengan rata-rata $37,11 \pm 1,17$ kg dan yang terendah terlihat pada kambing betina kelahiran kembar tiga $26,69 \pm 2,24$ kg. Hasil analisis GLM menunjukkan bahwa terdapat perbedaan BB.365 ($P < 0,01$) antara kelahiran tunggal dengan kelahiran kembar. Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kelahiran tunggal (35.28) berbeda dengan kelahiran kembar 2 (29.07) dan kembar 3 (28.93), tetapi kelahiran kembar 2 dan kembar 3 tidak berbeda. Pada jenis kelamin menunjukkan kambing jantan (32.80) berbeda dengan kambing betina (29.24).

3.3. Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH)



Gambar 3. Grafik Pertambahan Bobot Badan Harian (PBBH) Lepas Sapih Kambing Boerawa pada Tipe Kelahiran dan Jenis Kelamin Berbeda.

Rata-rata PBBH lepas sapih Kambing Boerawa adalah $0,070 \pm 0,008$ kg/hari (Tabel 1). Nilai ini sama dengan temuan Sulastri (2014) sebesar $0,070 \pm 0,01$ kg/hari, namun lebih rendah dibanding laporan Adhianto dan Sulastri (2007) sebesar $0,091 \pm 0,005$ kg/hari. Pengaruh tipe kelahiran dan jenis kelamin terhadap PBBH ditampilkan pada Gambar 3.

Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3, pengaruh tipe kelahiran terhadap PBBH menunjukkan pola penurunan linear dari kelahiran tunggal menuju kembar dua dan kembar tiga. Analisis menggunakan GLM mengindikasikan adanya perbedaan signifikan ($P < 0,01$) antara cempe kelahiran tunggal dan cempe kembar. Uji lanjut Duncan mengonfirmasi bahwa cempe tunggal (0,079) memiliki PBBH lebih tinggi dibandingkan cempe kembar dua (0,065) dan kembar tiga (0,066), sedangkan perbedaan antara kembar dua dan kembar tiga tidak signifikan. Selain itu, faktor jenis kelamin juga berpengaruh, di mana cempe jantan menunjukkan PBBH lebih tinggi (0,074) dibandingkan cempe betina (0,066). Temuan ini mempertegas bahwa baik tipe kelahiran maupun jenis kelamin merupakan determinan penting dalam performa pertumbuhan pascasapih, yang relevan untuk dipertimbangkan dalam strategi pemuliaan dan manajemen reproduksi.

Temuan penelitian ini menunjukkan nilai yang lebih rendah dibandingkan laporan Pribadi et al., (2022), yang mencatat pertambahan bobot badan harian kambing Boerka sebesar $0,081 \pm 0,020$ kg/hari. Selain itu, penelitian tersebut mengonfirmasi adanya pengaruh negatif dari peningkatan litter size terhadap laju pertumbuhan pascasapih, sehingga PBBH cenderung menurun seiring bertambahnya jumlah anak dalam satu kelahiran. Perbedaan ini menekankan pentingnya memperhatikan faktor ukuran litter dalam analisis performa pertumbuhan, karena aspek tersebut berimplikasi langsung terhadap produktivitas pascasapih.

4. Kesimpulan

4.1. Kesimpulan

Rata-rata performa pertumbuhan Kambing Boerawa di MBB Farm Lombok Tengah meliputi BS.90 = 10,44 kg, BB.365 = 31,02 kg, dan PBBH = 0,07 kg. Produksi menurun seiring meningkatnya litter size, dengan jantan lebih unggul daripada betina. Performa tertinggi ditunjukkan jantan kelahiran tunggal, sedangkan terendah pada betina kembar tiga.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat pada penulisan artikel ini, khususnya Fakultas Peternakan Universitas Mataram yang telah membantu baik secara materi maupun moral sehingga penelitian dan penulisan artikel ini berjalan lancar.

Daftar Referensi

- Adhianto, K., Ngadiyono, N., & Budisatria, I. (2013). Doe Productivity of Boerawa Goat on Rural Condition. *Animal Production*, 15(1), 31–39.
- Belay, S., Gebru, G., Godifey, G., Brhane, M., Zenebe, M., Hagos, H., & Teame, T. (2014). Reproductive performance of Abergelle goats and growth rate of their crosses with Boer goats. *Livestock Research for Rural Development*, 26(1).
- Budisatria, I. G. S., Panjono, Maharani, D., & Ibrahim, A. (2018). *Kambing Peranakan Ettawah: Kepala Hitam atau Cokelat?* (Issue November).
- Bushara, I., Abdelhadi, O. M. A., Elemam, M. B., Idris, A. O., Mekki, D. M., Ahmed, M. M. M., Nikhiala, A. M. A., & Elimam, I. (2013). Effect of sex of kids and Litter size on Taggar goat Kids performance †. *Archiva Zootechnica*, 16(2), 5–14.
- Deribe, B., Tilahun, M., Lakew, M., Belayneh, N., Zegeye, A., Walle, M., Ayichew, D., Ali, S. T., & Abriham, S. (2015). On station growth performance of crossbred goats (Boer X central highland) at Sirinka, Ethiopia. *Asian Journal of Animal Sciences*, 9(6), 454–459. <https://doi.org/10.3923/ajas.2015.454.459>
- Poerwoto, H., Wirapribadi, L., Ashari, M., & Suhardiani, R. A. (2023). Effect of Litter Size on Milk Production of Does and Pre-weaning Growth of Kids in Crosses of Boer and Peranakan Ettawa (PE) Goats. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(2), 360–364. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i2.6286>
- Pribadi, L. W., Suhardiani, R. A., Ashari, M., Poerwoto, H., & Andriati, R. (2024). Promosi Pertumbuhan Kambing Indigenous Melalui Introduksi Genetik Kambing Boer Dengan Sistem Perkawinan Berbeda. *Prosiding SAINTEK*, 6(November 2023), 223–234. <https://doi.org/10.29303/saintek.v6i1.939>
- Pribadi, L. W., Suhardiani, R. A., Hidjaz, T., Ashari, M., Poerwoto, H., Andriati, R., & Zaenuri, L. A. (2022). Pre-Weaning Growth Performance of Boerka (Boer >< Kacang) Crossbred Kids in the Difference Genotype and Birth Types. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(3), 1008–1017. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i3.4146>
- Sulastri, S., Sumadi, S., Hartatik, T., & Ngadiyono, N. (2017). Performans Pertumbuhan Kambing Boerawa di Village Breeding Centre, Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. *Sains Peternakan*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v12i1.4758>
- Suryani, A. I., Sulastri, & Idalina Harris. (2016). Perbedaan bobot dan ukuran tubuh kambing boerawa grade 1 umur satu tahun dari beberapa pejantan kambing boer di kecamatan sumberejo. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 4(1), 86–93.
- Tesema, Z., Alemayehu, K., Getachew, T., Kebede, D., Deribe, B., Taye, M., Tilahun, M., Lakew, M., Kefale, A., Belayneh, N., Zegeye, A., & Yizengaw, L. (2020). Estimation of genetic parameters for growth traits and Kleiber ratios in Boer x Central Highland goat. *Tropical Animal Health and Production*, 52(6), 3195–3205. <https://doi.org/10.1007/s11250-020-02345-z>
- Tesema, Z., Tilahun, M., Deribe, B., Lakew, M., Belayneh, N., Zegeye, A., & Aychew, D.

(2017). Effect of non-genetic factors on pre-weaning growth, survivability and prolificacy of Central Highland x Boer crossbred goats in North Eastern Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development*, 29(7).