

Original Research Paper

Effect of Litter Size on Milk Production of Does and Pre-weaning Growth of Kids in Crosses of Boer and Peranakan Ettawa (PE) Goats

Happy Poerwoto¹, Lalu Wirapribadi^{*}, Mohammad Ashari¹, Rr. Agustien Suhardiani¹

¹Laboratorium Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Article History

Received : October 22th, 2023

Revised : November 18th, 2023

Accepted : November 24th, 2023

*Corresponding Author:

Lalu Wirapribadi,

Laboratorium Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email:

wirapribadi19@gmail.com

Abstract: Boerawa goats (Boer x PE Crossbred) which currently have been spread and farmed in various region of Indonesia need to be monitored their productivity and development continuously. The aim of this experiment was to investigating the Doe's milk production and pre-weaning growth of the Boer x PE crossbred kids on different litter sizes. The experiment was conducted at MBB Goat Breeding Farm in Klebuh Village, Praya Tengah District, Central Lombok Regency. A total of 62 PE goat doe's consisting of 15 single kidding and 47 twins kidding doe's, each with their crossbred Boer x PE kids, were observed intensively by measuring their performance directly. Each doe's was fed 250 g of concentrate mix (75%) and soybean meal (25%) and Ca & P minerals (0.5%) with chopped Elephant Grass basalt diet fed ad libitum. The results showed that the milk production of single kidding doe's was lower than that of twin kidding doe's (972 vs 814 ml/head/day). Birth weight and weaning weight of single kid were much higher ($P < 0.05$) than twins. Birth weight (3.18 vs 2.45 kg), weaning weight (11.56 vs 8.33 kg), and daily weight gain (136.32 vs 88.63 kg), for (single kid vs. twin) respectively. The use of milk and the loss of body weight of the doe's for the formation of every 1 g of body weight in single kid is relatively higher than those of twins.

Keywords: Peranakan Ettawa Doe's, Boer Buck, Boerawa crossbred kid, litter size, milk production, pre-weaning growth.

Pendahuluan

Populasi kambing di Indonesia saat ini mencapai 19,40 juta ekor (BPS, 2022), sebagian besar merupakan breed kambing lokal yang sekitar 30% diantaranya adalah Kambing Peranakan Ettawa yang telah dikenal secara meluas dengan nama populer kambing PE (Abdurrahman *et al.*, 2023). Jenis kambing ini mempunyai prospek yang bagus dalam pengembangannya, karena memiliki sifat adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan termasuk lingkungan di daerah kering dengan kualitas pakan yang relatif rendah, serta merupakan kambing dual purpose yaitu sebagai kambing pedaging dan penghasil susu (Kostaman dan Utama, 2005).

Kambing PE, meskipun memiliki potensi besar sebagai kambing tipe perah, budidaya kambing tersebut di Indonesia sebagian besar diarahkan untuk produksi daging dengan system

pemeliharaan yang masih banyak dilakukan secara tradisional, sebagaimana budidaya breed-breed kambing local lainnya. Oleh karena itu, produktivitas Kambing PE di berbagai daerah di Indonesia tergolong rendah dengan persentase daging sebesar 20,68% dari bobot potong, lebih rendah dibanding kambing Kejobong dan Kambing Kacang (Destomo *et al.*, 2020).

Upaya peningkatan produksi daging Kambing PE telah ditempuh melalui cross breeding dengan Kambing Boer, suatu breed kambing potong unggul yang paling populer di dunia selama ini. Introduksi genetik kambing Boer pada kambing lokal Indonesia (antara lain kambing PE) bertujuan untuk mendapatkan breed kambing komersial Indonesia (Pribadi *et al.*, 2021). Saat ini, mengingat berbagai genotipe kambing persilangan Boer x PE telah tersebar dan dikembangkan oleh berbagai peternakan kambing di seluruh tanah air, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap kinerja produktif yang dicapai.

Fenomena terkait budidaya kambing Silangan Boer x PE (Kambing Boerawa) di Indonesia, bahwa pemberian pakan dan input lainnya kurang mendapat perhatian baik jumlah maupun mutunya. Pemberian pakan masih sangat bergantung pada ketersediaan rumput lapangan ataupun limbah pertanian yang bermutu rendah, sehingga produktivitas ternak menjadi rendah (Suhardiani et al, 2021). Hal ini terutama bagi kambing induk yang sedang bunting atau laktasi karena dapat berakibat pada kondisi buruk anak yang dilahirkan, yaitu anak lahir lemah dan pertumbuhan lambat (Dradjat *et al*, 2011). Keadaan ini sangat nyata dialami oleh anak-anak kambing kelahiran kembar, karena sejak lahir sampai disapih sangat bergantung pada air susu induknya.

Permasalahan umum yang dihadapi, antara lain yaitu data mengenai kemampuan induk dalam memproduksi air susu serta pertumbuhan anak kambing (cempe) masih sangat terbatas. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian dengan tujuan antara lain untuk mempelajari pengaruh litter size terhadap produksi air susu induk dan pertumbuhan anak (cempe). Tulisan ini merupakan ikhtiar publikatif dalam upaya memberikan informasi ilmiah terkait permasalahan dimaksud.

Bahan dan Metode

Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan secara on farm di peternakan kambing bibit MBB Farm Desa Keleuh, Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian berlangsung selama 5 bulan, yaitu sejak 1 Juni s.d. 30 Oktober 2022.

Bahan dan Alat

Bahan penelitian berupa 34 ekor induk kambing PE yang terdiri atas 15 induk beranak tunggal dan 19 induk beranak kembar dengan jarak beranak berkisar 1-7 hari, masing-masing beserta anak-anak hasil persilangannya dengan pejantan Kambing Boer. Adapun rincian peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, adalah:

- 1) Kandang individu kambing dewasa berbentuk kandang panggung sebanyak 34 petak, masing-masing berukuran 1,5 x 1,0 m, untuk

tempat pemeliharaan kambing-kambing penelitian.

- 2) Timbangan gantung elektronik (*Portable Electronic Scale*) kapasitas 60 kg dengan kepekaan 0,05 kg, merk XINexten, untuk mengukur berat badan kambing.
- 3) Gelas ukur kapasitas 50 ml, untuk mengukur volume air susu kambing

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode eksperimental. Setiap kambing induk beserta anaknya masing-masing ditempatkan pada kandang tersendiri dan mendapat ransum yang sama berupa 300 g konsentrat mix GT-03 (75%) dan bungkil kedelai (25%) serta mineral Ca & P (0,5%). Induk diberi Rumput Gajah cacahan dan air minum secara *ad libitum*. Setelah melahirkan, induk dan anak segera ditimbang. Penimbangan selanjutnya dilakukan setiap dua minggu sekali selama 12 minggu. Setiap penimbangan dilakukan 3 (tiga) kali, adapun angka hasil penimbangan dari tiap individu merupakan nilai rata-rata dari 3 kali penimbangan tersebut. Produksi susu induk diukur setiap dua minggu sekali pada pagi hari (pukul 06.00) dengan terlebih dahulu memisahkan induk dengan anaknya, dan pada sore hari (pukul 18.00). Volume susu diukur kemudian diberikan kembali kepada anak-anaknya.

Variabel Penelitian

Variabel yang dipelajari dalam penelitian ini terdiri atas variabel perlakuan dan variabel respon. Variabel perlakuan yaitu litter size atau tipe kelahiran anak, terdiri atas: 1) kelahiran tunggal dan 2) kelahiran kembar. Adapun variabel respon, terdiri atas:

- 1) berat badan induk (setelah melahirkan, setelah anak disapih, dan penurunan berat badan dari sesaat setelah melahirkan sampai dengan saat setelah penyapihan anak)
- 2) berat badan anak (saat baru lahir, saat disapih umur 90 hari)
- 3) pertumbuhan pra-sapih anak

Analisis Data

Data hasil pengukuran dikelompokkan menurut litter size atau tipe kelahiran, setelah diolah menggunakan Arithmetic Mean, kemudian dianalisis menggunakan Uji-t. Proses pengolahan

dan analisis data dikerjakan menggunakan perangkat lunak SPSS ver.17.0 (2005).

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini selengkapnya dikemukakan dalam Tabel 1. Produksi air susu induk nyata ($P < 0,05$) dipengaruhi oleh litter size, dalam hal ini, dengan pemberian pakan yang lebih baik ternyata produksi susu Kambing PE beranak

kembar 14% lebih tinggi dibanding produksi susu induk beranak tunggal (803 vs 989 ml). Hasil ini sesuai dengan Butterworth *et al* (1998) dan Anggraeni *et al* (2020), bahwa litter size adalah salah satu factor yang mempengaruhi produksi susu kambing pedaging. Demikian pula pendapat Owen (1989), Peart *et al* (1992) dan Sitorus *et al* (2005), bahwa produksi susu induk beranak kembar lebih tinggi dibanding induk beranak tunggal.

Tabel 1. Produksi Susu Induk dan Berat Badan Anak Kambing Boerawa

Variabel Respon	Anak Tunggal	Anak Kembar
Produksi susu induk (ml)	803	989
Berat badan induk (kg)		
- Setelah beranak	33,42	32,07
- Setelah anak disapih (kg)	31,44	29,93
- Penurunan	1,98	2,13
Berat badan anak (kg)		
- Lahir	3,17	2,86
- Sapih	14,65	11,57
PBB (gram/hari)	122,42	83,70
Efisiensi pemanfaatan susu		
- Laju penambahan berat badan induk/ml susu/g PBB anak	2,20	1,88
- g/PBB anak	19,60	17,35

Keterangan: PBB = Pertambahan Berat Badan

Pengaruh tersebut lebih nyata pada kambing yang mendapat ransum bermutu rendah dibanding dengan induk yang diberi ransum bermutu bagus, masing-masing 28 dan 5% lebih tinggi pada induk beranak kembar dibanding induk beranak tunggal (Sitorus *et al*, 2005). Produksi susu induk sejak kelahiran anak meningkat dan mencapai maksimum pada minggu ke 3 – 4 dan selanjutnya menurun kembali. Selama masa menyusui terjadi penurunan berat badan induk. Penurunan tersebut lebih besar sekitar 9% pada induk kambing beranak kembar dibanding induk beranak tunggal (2,13 vs 1,98 kg). Hal ini sudah menjadi hukum alam, dimana induk berusaha menggunakan cadangan nutrisi tubuhnya untuk memproduksi susu demi memenuhi kebutuhan anaknya.

Berat lahir dan berat sapih anak kelahiran tunggal sekitar 1,5 kali lebih tinggi dibanding berat lahir anak kelahiran kembar, demikian pula dengan penambahan berat badannya ($P < 0,05$). Walaupun anak kelahiran kembar menunjukkan

pertumbuhan lebih lambat dibanding anak kelahiran tunggal, namun apabila diperkirakan berat total untuk setiap kelahiran, maka total berat lahir, berat sapih, dan pertumbuhan pra-sapih anak kelahiran tunggal lebih rendah ($P < 0,05$) dibanding anak kembar. Sesuai Tabel 1, penambahan berat badan anak tunggal sebesar 122,42 g/hari dan anak kembar 83,70 g/hari, sehingga untuk total PBB anak kembar tampak lebih tinggi dibanding anak tunggal (122,42 vs 167,40 g/hari).

Pada induk beranak tunggal, produksi susu induk per hari sebanyak 803 ml memberikan kenaikan berat badan anak sebesar 122,42 g/hari, sedangkan pada induk beranak kembar dengan produksi 989 ml/hari memberikan kenaikan berat badan anak sebesar 83,70 g/hari yang berarti untuk setiap penambahan berat badan anak 1 g/hari dari induk beranak tunggal dibutuhkan 2 ml susu sedangkan untuk induk beranak kembar dibutuhkan 1,8 ml susu. Jumlah ini jauh lebih rendah dari laporan Atabany dan Poerwanto

(2021) bahwa untuk 100 g PBB anak dibutuhkan 640 ml susu per hari. Hal ini ada kemungkinan si anak turut mengonsumsi konsentrat bersama induknya. Berdasarkan data penurunan berat badan induk yang berkaitan dengan berat badan anak (Tabel 1), dapat diperkirakan bahwa setiap kenaikan 1 g berat badan anak, maka induk beranak tunggal dan induk beranak kembar kehilangan berat badan sebesar berturut-turut 19 dan 17 g.

Berdasarkan pembahasan di atas, tampak bahwa pertumbuhan pra-sapih anak kambing (cempé) tidak terlepas dari faktor hormonal dan nutrisi pakan terhadap induk. Rangsangan hormonal yang lebih sering misalnya pada kejadian induk beranak kembar memungkinkan proses diimbangi dengan perbaikan nutrisi atau penambahan jumlah pakan pada induk beranak kembar ini produksi tidak optimal relative dengan jumlah anak yang diasuhnya. Pada gilirannya induk beranak kembar mengorbankan persediaan atau cadangan energy dari tubuhnya (penyusutan berat badan) lebih pesat disbanding induk beranak tunggal. Hal ini, menurut Silitonga dan Kuswandi (2004), karena frekuensi menyusui anak kembar secara keseluruhan lebih banyak disbanding anak tunggal sehingga menimbulkan refleksi neuroendokrin lebih sering. Akibat reflek ini adalah dilepaskannya hormone oxytocin yang lebih banyak ke peredaran darah yang beraksi pada sel myoepithel (sel otot halus) sekitar alveoli kelenjar ambing sehingga air susu siap dikeluarkan dari kelenjarnya (Hafez, 1987; Anggraeni *et al*, 2020).

Hal ini, menurut Silitonga dan Kuswandi (2004), karena frekuensi menyusui anak kembar secara keseluruhan lebih banyak disbanding anak tunggal sehingga menimbulkan refleksi neuroendokrin lebih sering. Akibat reflek ini adalah dilepaskannya hormone oxytocin yang lebih banyak ke peredaran darah yang beraksi pada sel myoepithel (sel otot halus) sekitar alveoli kelenjar ambing sehingga air susu siap dikeluarkan dari kelenjarnya (Hafez, 1987).

Kesimpulan

Pertumbuhan pra-sapih anak kambing (cempé) Boerawa kelahiran kembar lebih efisien dibanding pertumbuhan pra-sapih anak kelahiran tunggal. Namun untuk perbaikan performan

selanjutnya, induk beranak kembar perlu diberi pakan yang lebih bagus mutu maupun jumlahnya untuk memulihkan kondisi tubuh bagi aktivitas reproduksi berikutnya.

Ucapan Terima kasih

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan kepada Bapak Edi Sanjaya, S.Pt – Direktur PT. Muda Bakti Barokah (MBB) Farm - atas partisipasi penyediaan lokasi, fasilitas, serta materi (ternak kambing) dan data pendukung untuk penelitian yang Penulis laksanakan, hingga dapat terpublikasikannya data/informasi ilmiah yang dihasilkan ini.

Referensi

- Abdurrahman, M., Atabany A., Purwanto B.P., & Anggraeni A., (2023). Studi Perbedaan Fenotipe Kambing Perah Berdasarkan Analisis Canonikal. *Syntax Literate*, 8(7):5020-5040.
<http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i6>
- Anggraeni, A., Saputra, F., Hafid, A., & Ishak, A.B.L., (2020). Non-genetic and Genetic Effects on Growth Traits from Birth to 120 Days of Age of G2 Sapera Goat. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 25(2), 48–59.
- Atabany, A., & Purwanto, B.P. (2021). Pengaruh Tipe Kelahiran terhadap Produksi Susu, Lama Laktasi, Masa Kering, Masa Kosong, dan Selang Beranak Kambing Saanen. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 9(2): 102–109.
- BPS, (2022). Data Populasi Kambing dan Domba Tiap Daerah Provinsi di Indonesia. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Jkt.
- Busono, W., S.Maylinda, & S.Wahyuningsih (2014). Review Pengembangan Peranakan Kambing dan Domba Berbasis Perbibitan. *J.Pet.Trop.* 4(2):45-50
- Butterworth, M.H., I.R.Houghton, J.C.Macartney, A.J.Prior, C.P.Middlemis, & D.E.Edmonds (2008). *J.Agric.Sci.* 70:203-205
- Destomo A., Syawal M., & Batubara A., (2020). Kemampuan Reproduksi Induk dan Pertumbuhan Anak Kambing Peranakan Etawah, Gembrong, dan Kosta. *Jurnal Peternakan* 17(1):2355-9470

DOI:<http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v17i1:769>

- Dradjat, A.S., I.P.Sudrana, M.Ichsan, Rodiah, C.Arman, & Syamsuhaidi (2011). Studi Pendahuluan Pertumbuhan Post-Natal Hasil Alih Janin dan Persilangan Kambing Boer dan Kambing Lokal. *J.Trop.Anim.Dev.* Special Ed. (April)2011: 22-30
- Hafez, E.S.E., (1987). *Reproduction in Farm Animals*. 5th ed. Lea & Fibiger, Philadelphia. p.78
- Kostaman, T. & Utama I.K., (2005). Laju pertumbuhan kambing anak hasil persilangan antara kambing Boer dengan Peranakan Etawah pada periode pra-sapih. *JITV* 10(2): 106-112.
- Morrison, F.B., (1989). *Feeds and Feeding*. 27th Ed. The Morrison Pub. Co. Ithaca, N.Y.
- Owen, J.B., (1989). *Complete Diets for Cattle and Sheep Farming*. Press Limited. Suffolk
- Peart, J.N., R.E.Edward, & E.Donaldson (2002). Behavioral Factor Modifying Acceptance of Supplementary Feeds by Sheep. *J.Agric.Sci.* 79:303-313
- Pribadi L.W., Suhardiani R.A., Hidjaz T., Poerwoto H., Ashari M., & Andriati R., (2021). Demplot Penerapan Teknik Reproduksi Terkontrol untuk Promosi Kinerja Perbibitan Kambing Potong di Kecamatan Praya Barat Daya Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 2021, 4 (3): 224-230.
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.955>
- Silitonga, S.D. & Kuswandi (2004). Pengaruh Jumlah Kelahiran Terhadap Produksi Air Susu Induk pada Kambing Kacang. *J.Pet.Trop.* 7(13):202-209
- Sitorus, S.S., J.E.Van Eys, & I. Inounu, (2005). Effects of Level of Feeding and Litter Size on Milk Yeald and Composition from Javanese Ewes. Proc.the 3rd AAAP Anim Sci. Congress. Seoul, Korea
- Suhardiani, Rr, A., Wirapribadi, L., Poerwoto, H., Ashari, M., Andriati, R & Hidjaz, T., (2021). Penerapan Teknik *Flushing* untuk Memacu Produksi Peternakan Kambing Perbibitan di Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 2021, 4 (4): 241-248.
<https://doi.org/10.29303/jpmpi.v3i2.1101>