



# Jurnal Ketahanan Pangan Protein Hewani (KEPHAN)

Vol. 01, No. 01, Desember 2023, 1-11

Available online at <https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/kephan>



## PENGARUH LINGKAR AMBING DAN JUMLAH ANAK SEKELAHIRAN TERHADAP PRODUKSI SUSU KAMBING PERAH

### THE INFLUENCE OF UDDER CIRCUMFERENCE AND NUMBER OF KIDS IN A BIRTH ON DAIRY GOAT MILK PRODUCTION

La Ode Nafiu<sup>1</sup> dan Muh. Akramullah<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Dosen Jurusan Peternakan FAPET Universitas Halu Oleo, 932232, Indonesia.

<sup>2</sup> Dosen Budi Daya Ternak Universitas Pertahanan RI, Indonesia.

#### Sejarah Artikel

Diterima: September 2023  
Disetujui: Desember 2023  
Dipublikasikan: Januari 2024

#### Abstract

*This research aims to determine the effect of udder circumference and the number of offspring per birth of dairy goats on milk production which was carried out in Toari District, Kolaka Regency. The research was carried out in the form of observations by measuring the research variables which consisted of dependent variables (milk volume, milk weight and milk BK) and independent variables (udder circumference and number of offspring at birth). The data obtained was analyzed using the General Linear Model. The results showed that udder circumference and the number of offspring per birth of the dairy goat mother had no significant effect ( $p < 0.05$ ) on the volume, weight of milk and dry matter (DM) of milk.*

#### Kata Kunci

kambing perah; jumlah anak sekelahiran; lingkaran ambing; produksi susu

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lingkaran ambing dan jumlah anak sekelahiran induk kambing perah terhadap produksi susu yang dilaksanakan di Kecamatan Toari, Kabupaten Kolaka. Penelitian dilakukan dalam bentuk observasi dengan melakukan pengukuran terhadap variabel penelitian yang terdiri atas peubah terikat (volume susu, berat susu dan BK susu) dan peubah bebas (lingkar ambing dan jumlah anak sekelahiran). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan General Linear Model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkaran ambing dan jumlah anak sekelahiran induk kambing perah tidak berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap volume, berat susu, dan bahan kering (BK) susu.

#### DOI:

X.XXXX.XXXX

#### e-ISSN:

© 2023 Published by Prodi Budi Daya Ternak Universitas Pertahanan Republik Indonesia

#### \*Corresponding Author:

Muh. Akramullah  
Email: [muhakramullah44@gmail.com](mailto:muhakramullah44@gmail.com)



This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. © 2024, La Ode Nafiu dan Muh. Akramullah.

## PENDAHULUAN

Susu merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan nutrisi yang cukup tinggi dan lengkap antara lain protein, lemak, laktosa, vitamin, mineral dan enzim. Kambing perah merupakan salah satu ternak yang cukup potensial untuk menghasilkan susu selain daging, sehingga termasuk kambing dwi guna. Secara ekonomis susu dapat menghasilkan nilai tambah penghasilan bagi peternak. Salah satu ternak yang berpotensi untuk menghasilkan produk tersebut yaitu kambing Peranakan Etawah (PE). Kambing PE merupakan hasil perkawinan silang antara kambing Etawah (Jamnapari) yang berasal dari India dengan kambing lokal.

Perbedaan produksi susu pada setiap kambing perah ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain yaitu mutu genetik, umur induk, ukuran dimensi ambing, bobot hidup, lama laktasi, kondisi iklim setempat, daya adaptasi ternak, dan aktivitas pemerahan. Produksi susu kambing PE masih sangat beragam yaitu (0,45-2,1 liter/hari). Beragamnya produksi susu berhubungan dengan beragamnya proporsi genotipe Etawah dan atau lingkungan yang menyertainya (Budiarsana dan Utama, 2001).

Kecamatan Toari merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Kolaka dengan luas wilayah sekitar 96,25 km<sup>2</sup> atau hanya sekitar 3,56% dari total luas wilayah Kabupaten Kolaka dengan jumlah penduduk terendah ketiga dari 12 kecamatan yaitu hanya 4,04% di Kabupaten Kolaka, tetapi Kecamatan Toari memiliki populasi kambing yang cukup banyak yaitu berjumlah 5.985 ekor atau mencapai 21,42% dari total 27.937 ekor populasi kambing di Kabupaten Kolaka (BPS Kabupaten Kolaka, 2023).

Kambing yang banyak dipelihara di Kecamatan toari adalah Kambing PE yang merupakan kambing dwiguna (penghasil susu dan daging), sehingga potensi kambing PE sebagai ternak perah dapat dikembangkan di daerah tersebut. Kambing PE di Kecamatan Toari cukup beragam. Hal ini diduga terjadi karena perkawinan silang antara kambing PE dengan kambing lokal yang kemungkinan juga menyebabkan produksi susunya juga tidak sama, untuk itu penelitian tentang karakteristik kambing terhadap produksi susu di Kecamatan Toari perlu dilakukan. Adapun karakteristik kambing yang diamati adalah lingkaran ambing dan jumlah anak sekelahiran.

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dilakukan penelitian mengenai "Pengaruh Lingkaran Ambing dan Jumlah Anak Sekelahiran terhadap Produksi Susu Kambing Perah".

## **METODE PENELITIAN**

### **Materi Penelitian**

Materi penelitian yang digunakan terdiri atas: ternak kambing milik masyarakat di Kecamatan Toari yang sedang laktasi. Kambing perah yang diamati sebanyak 98 ekor. Pengambilan data penelitian berdasarkan lingkaran ambing dengan ukuran <30 cm sebanyak 23 ekor, 30-35 cm 42 ekor, dan >35 cm sebanyak 33 ekor. Sedangkan jumlah anak sekelahiran 1 sebanyak 13 ekor, jumlah anak sekelahiran 2 sebanyak 76 ekor, dan jumlah anak sekelahiran 3 sebanyak 9 ekor. Alat-alat perah (ember, kain lap dan air hangat). Meteran kain untuk mengukur lingkaran ambing dan lingkaran perut. Gelas ukur untuk mengukur volume susu. Timbangan badan untuk menimbang bobot badan kambing. Timbangan digital untuk menimbang berat susu, kamera dan alat tulis.

### **Prosedur Penelitian**

#### ***Pemerahan dan pengukuran***

Pada tahap awal dilakukan pemilihan induk-induk yang sedang laktasi kemudian mengidentifikasi berdasarkan bangsa dan paritasnya. Setelah pemilihan pada kambing yang akan diperah terlebih dahulu dipisahkan dengan anaknya selama 5-6 jam sebelum diperah, agar susu yang terdapat pada ambing tidak diminum oleh anaknya. Pemerahan dan pengukuran produksi susu dilakukan dua kali pada induk yang sedang laktasi yaitu pagi hari pukul 06:00-07:00 WITA dan sore hari pukul 17:00-18:00 WITA. Saat pemerahan kebersihan tangan dan alat perah harus benar-benar bersih setelah itu ambing kambing yang akan diperah dibersihkan menggunakan kain lap. Setelah ambing bersih barulah dilakukan pemerahan. Adapun proses pemerahan menggunakan metode *whole hand* (seluruh jari tangan). Pemerahan dihentikan setelah susu yang terdapat pada ambing dan puting telah habis. Susu yang telah dihasilkan ditentukan beratnya menggunakan timbangan serta volumenya menggunakan gelas ukur.

#### ***Uji bahan kering***

Sampel susu diambil pada pagi dan sore hari masing-masing sebanyak 25 ml sehingga jumlah setiap sampel adalah 50 ml. Sampel susu dihomogenisasi sebelum dianalisis, Analisis sampel susu dilakukan di Unit Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo.

## Rancangan Penelitian

Penelitian adalah penelitian observasi dengan melakukan pengukuran dan pencatatan terhadap variabel-variabel penelitian. Peubah yang diamati yaitu peubah terikat dan peubah bebas. Peubah terikat yang diukur yaitu: Volume susu, berat susu, dan bahan kering (BK) susu dianalisis menggunakan *General Linear Model* berdasarkan peubah bebas yang diduga berpengaruh yaitu:

- Lingkaran ambing (<30 cm, 30-35 cm, >35 cm),
- Jumlah anak (1, 2, 3)

Adapun model matematisnya untuk setiap peubah bebas adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + PB_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Rataan nilai tengah data

$PB_i$  = Pengaruh peubah bebas taraf ke-i

$\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh acak (galat percobaan) dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

## Variabel Penelitian

Variabel penelitian terdiri dari peubah bebas dan peubah terikat adapun peubah bebas yang diamati yaitu yaitu: lingkaran ambing dan jumlah anak sekelahiran. Sedangkan peubah terikatnya yaitu : (1) Volume susu, dihitung menggunakan gelas ukur dengan satuan ml, (2) Berat susu, dihitung menggunakan timbangan digital dengan satuan gram, (3) Bahan kering (BK) susu, ditentukan dengan metode uji bahan kering susu di Unit Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Universitas Halu Oleo.

## Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis menggunakan *General Linear Model*. Analisis data menggunakan bantuan program statistik SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik produksi susu yang diamati pada penelitian ini meliputi volume, berat dan bahan kering (BK) susu. Karakteristik produksi susu oleh ternak kambing dapat dipengaruhi banyak faktor anatar lain: (1) bangsa kambing, (2) bobot badan induk, (3) lingkaran perut kambing, (4) paritas induk, (5) lingkaran ambing, (6) tipe kelahiran dan (7) jumlah anak

sekelahiran. Adapun pengaruh faktor yang mempengaruhi produksi susu yang dibahas pada penelitian ini adalah lingkaran ambing dan jumlah anak sekelahiran.

### Pengaruh Lingkaran Ambing

Semakin besar ambing yang dimiliki oleh ternak maka semakin tinggi produksi susu yang dihasilkan. Ambing yang dimiliki oleh ternak perah didalamnya terdiri sekumpulan *alveolus* yang merupakan organ terkecil yang berperan memproduksi susu (Mukhtar, 2006). Produksi susu pada kambing yang diamati berdasarkan lingkaran ambing yang berbeda yaitu <30 cm, 30-35 cm dan >35 cm dapat dilihat pada Tabel 5.

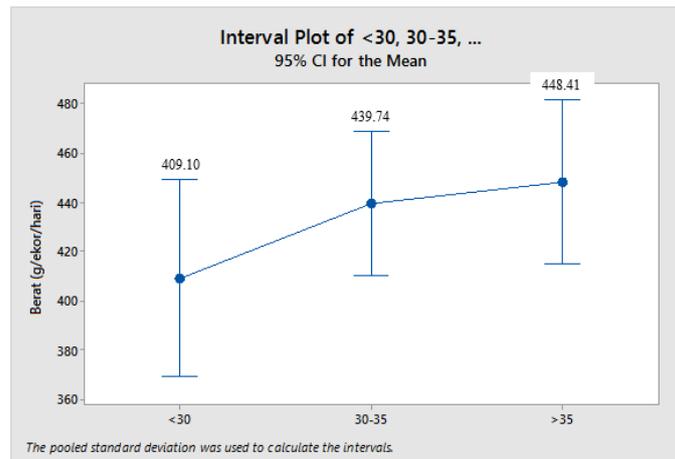
Tabel 1. Produksi Susu Berdasarkan Lingkaran Ambing Kambing yang Berbeda

Variabel	Lingkaran Ambing (cm)		
	<30	30-35	>35
Berat (g)	409,10±99,01	439,74±94,43	448,41±97,55
Volume (ml)	328,70±80,72	345,80±70,52	358,40±93,57
BK (%)	13,85±1,29	13,80±1,50	13,59±1,30

Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa lingkaran ambing tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap rata-rata berat susu, volume susu dan BK susu. Menurut Adriani (2014) didalam ambing terjadi proses sintesis susu di sel sekretoris kelenjar ambing. Semakin besar ambing yang dimiliki oleh ternak maka produksi susu yang dihasilkan juga akan semakin tinggi.

### Berat Susu

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa lingkaran ambing tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap berat susu. Secara statistik rata-rata berat susu yang tertinggi didapatkan pada lingkaran ambing >35 cm 448,41 g, sedangkan yang terendah yaitu <30 cm 409,10 g. Hasil Penelitian ini sejalan dengan Pabana (2011) mengatakan bahwa lingkaran ambing dengan produksi susu adalah berkorelasi positif dan sangat erat, artinya semakin besar lingkaran ambing maka semakin tinggi pula produksi susunya. Menurut Pabana (2011) bahwa terdapat korelasi positif dan hubungan sangat nyata antara lingkaran ambing dengan produksi susu. Terdapat korelasi positif terhadap volume ambing (Febriana *et al.*, 2018; Suryandari *et al.*, 2023) dan besar ambing (Ardiansyah *et al.*, 2022) terhadap produksi susu. Tampilan mengenai berat susu berdasarkan lingkaran ambing kambing yang berbeda yaitu <30 cm, 30-35 cm dan >35 cm dapat dilihat pada Gambar 1.

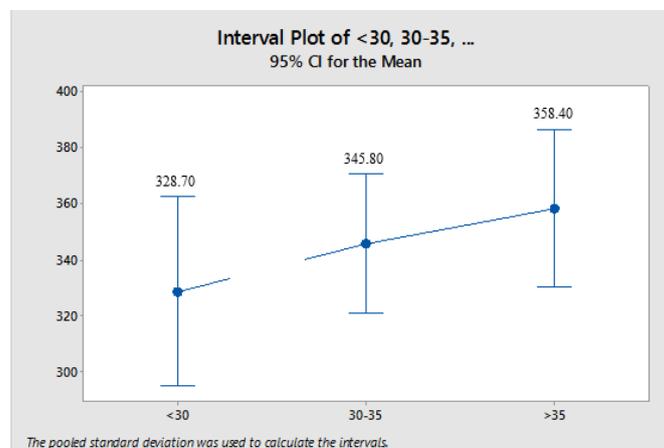


Gambar 1. Berat Susu pada Lingkaran Ambing Kambing yang Berbeda

### Volume Susu

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa lingkaran ambing kambing tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap volume susu. Secara statistik rata-rata volume susu yang tertinggi didapatkan pada lingkaran ambing >35 cm 358,40 ml, sedangkan yang terendah yaitu <30 cm 328,70 ml. Ukuran ambing yang semakin besar memberikan indikasi meningkatnya jumlah produksi susu. Hal ini didasari bahwa ambing merupakan organ penampung air susu dimana jumlah air susu yang ditampung banyak maka akan memberikan perubahan bentuk dan ukuran pada organ ambing (Pabana, 2011).

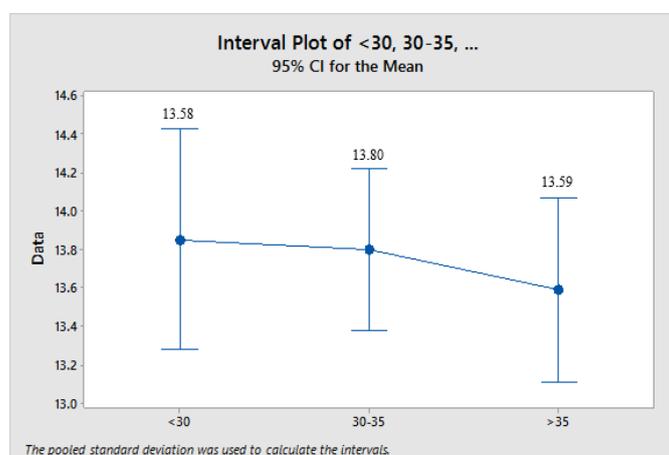
Ukuran volume ambing yang semakin besar diikuti juga dengan peningkatan produksi susu, karena di dalam ambing memiliki sel sekretori yang berfungsi untuk memproduksi susu (Damayanti *et al.*, 2020). Pribadiningtyas *et al.* (2012), faktor yang mempengaruhi produksi susu yang dihasilkan pada ternak perah yaitu jumlah sel sekretori di dalam jaringan ambing. Tampilan mengenai volume susu berdasarkan lingkaran ambing kambing yang berbeda yaitu <30 cm, 30-35 cm dan >35 cm dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Volume Susu pada Lingkaran Ambing Kambing yang Berbeda

### Bahan Kering (BK) Susu

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa lingkaran ambing kambing tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap BK susu. Secara statistik rata-ran BK susu yang tertinggi didapatkan pada lingkaran ambing <30 cm 13,85%, sedangkan yang terendah yaitu >35 cm 13,59%. Susu kambing mengandung mineral: kalsium, fosfor, vitamin A, E, dan B kompleks yang tinggi (Saleh, 2014). Menurut Sarwono (2002) menyatakan bahwa susunan susu masing-masing individu kambing tidak sama dan selalu berubah tergantung berbagai faktor yang mempengaruhi. Tampilan mengenai BK susu berdasarkan lingkaran ambing kambing yang berbeda yaitu <30 cm, 30-35 cm dan >35 cm dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. BK Susu pada Lingkaran Ambing Kambing yang Berbeda

### Pengaruh Jumlah Anak Sekelahiran

Persentase daya hidup dengan jumlah anak 1-2 memiliki daya hidup yang lebih baik dibandingkan dengan jumlah anak 3. Hal ini dikarenakan terjadi persaingan untuk memperoleh susu induk dan ketidak mampuan induk untuk mencukupi kebutuhan air susu anak-anaknya (Praharani *et al.*, 2013). Produksi susu pada kambing yang diamati berdasarkan jumlah anak yang berbeda yaitu 1 ekor, 2 ekor dan 3 ekor dapat dilihat pada Tabel 2.

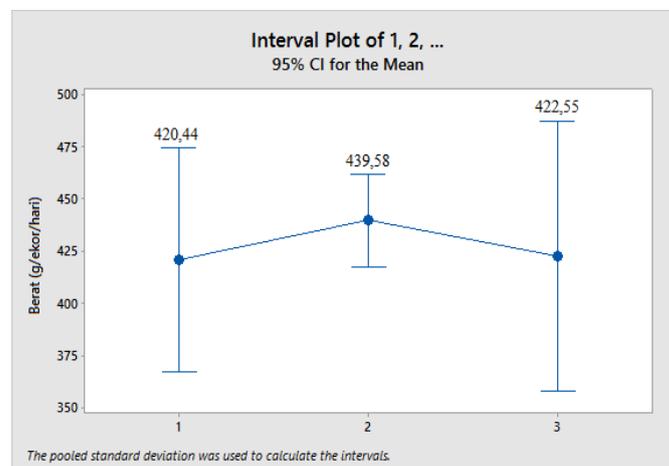
Tabel 2. Produksi Susu Berdasarkan Jumlah Anak Sekelahiran yang Berbeda

Variabel	Jumlah Anak		
	1	2	3
Berat (g)	420,44±114,63	439,58±97,58	422,55±57,34
Volume (ml)	344,22±125,32	348,21±75,67	330,20±48,41
BK (%)	13,91±1,29	13,70±1,36	13,86±1,75

Berdasarkan analisis sidik ragam diketahui bahwa jumlah anak sekelahiran tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap rata-rata berat susu, volume susu dan BK susu yang diperoleh.

### Berat Susu

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa jumlah anak sekelahiran kambing tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap berat susu. Secara statistik pada kambing yang jumlah anak 2 ekor memiliki rata-rata berat susu 439,58 g lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah anak 3 ekor 422,55 g, sedangkan rata-rata berat susu yang terendah pada jumlah anak 1 ekor sebesar 420,44 g. Menurut Mahmilia dan Doloksaribu (2010) pada kelahiran tunggal, anak akan mengkonsumsi susu induk secara sendirian, Produksi susu yang dihasilkan ternak perah dapat dipengaruhi oleh jumlah anak sekelahiran, semakin banyak jumlah anak yang dilahirkan menyebabkan peningkatan jumlah susu yang dihasilkan. Ukuran tubuh ternak perah meningkat diikuti oleh peningkatan perkembangan *mammae* di akhir bunting induk (Yudi *et al.*, 2021). Melahirkan anak lebih dari satu cenderung mempengaruhi tingkat produksi susu induk 20-25%, artinya sekitar 12% lebih banyak dari susu induk yang melahirkan tunggal atau satu anak (Assan, 2020). Tampilan mengenai berat susu berdasarkan jumlah anak kambing yaitu 1 ekor, 2 ekor dan 3 ekor dapat dilihat pada Gambar 4.

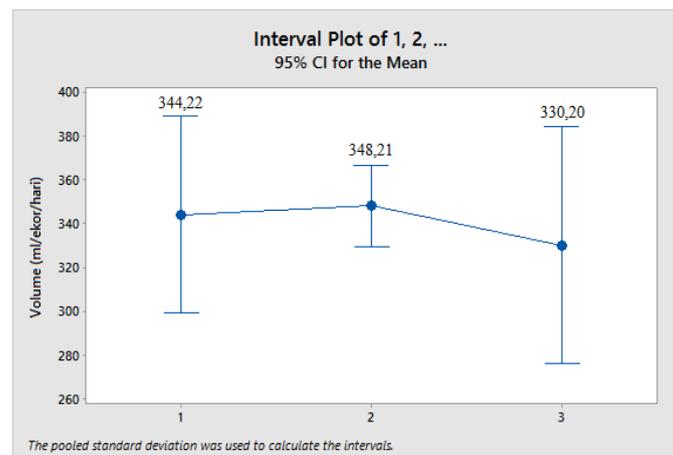


Gambar 4. Berat Susu pada Jumlah Anak Sekelahiran yang Berbeda

### Volume Susu

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah anak sekelahiran kambing tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap volume susu. Secara statistik rata-rata volume susu kambing dengan jumlah anak 2 ekor 348,21 ml lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah anak 1 ekor 344,22 ml dan jumlah anak 3 ekor 330,20 ml. Konsumsi bahan kering pada induk

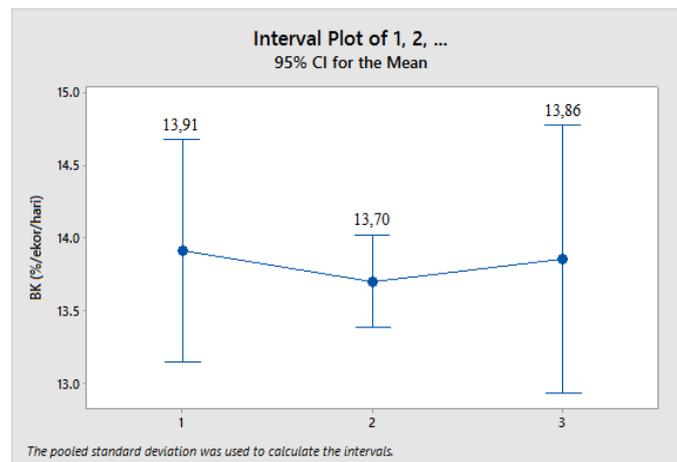
kelahiran kembar lebih tinggi disebabkan pada upaya dalam memenuhi kebutuhan nutrisi untuk produksi susu yang lebih tinggi, akibat adanya rangsangan pada kelenjar ambing untuk bersekresi susu lebih tinggi (Budiarsana dan Utama, 2001). Hal ini sejalan dengan pendapat Setiono *et al.* (2020) bahwa kelenjar ambing induk yang melahirkan kembar memiliki sekresi yang lebih kuat dibandingkan dengan induk yang melahirkan tunggal. Tampilan mengenai volume susu berdasarkan jumlah anak kambing yaitu 1 ekor, 2 ekor dan 3 ekor dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Volume Susu pada Jumlah Anak Sekelahiran yang Berbeda

### **Bahan Kering (BK) Susu**

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui jumlah anak sekelahiran kambing tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap BK susu. Secara statistik rataan BK susu kambing dengan jumlah anak 1 ekor 13,91% lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah anak 3 ekor 13,86% dan jumlah anak 2 ekor 13,70%. Menurut Budiarsana dan Utama (2001) bahwa kualitas susu yang dihasilkan pada induk kelahiran kembar dan tunggal sama-sama memiliki kisaran bahan kering 13,92-14,19%, lemak 4,29-4,39%, protein 3,78-3,94%, laktosa susu 5,08-5,21%. Tampilan mengenai BK susu berdasarkan jumlah anak kambing yaitu 1 ekor, 2 ekor dan 3 ekor dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. BK Susu pada Jumlah Anak Sekelahiran yang Berbeda

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkaran ambing dan jumlah anak sekelahiran induk kambing perah tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap volume dan berat susu, dan bahan kering (BK) susu. Secara statistik produksi susu yang dihasilkan tidak berbeperuh nyata, namun berdasarkan data hasil rata-rata produksi susu (volume dan berat) tertinggi diperoleh pada lingkaran ambing  $> 35$  cm dan jumlah anak sekelahiran lebih dari 1.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, A. Latif., Fachri, S., & Sulaksana, I. (2014). Peningkatan Produksi dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah sebagai Respon Perbaikan Kualitas Pakan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*, XVII(1), 15-20.
- Ardiansyah, E. A., Suranindyah, Y. Y., Maharani, D., & Darmawan, M. A. (2022). Korelasi Antara Ukuran Tubuh dan Karakteristik Ambing Terhadap Produksi Susu Kambing Saanen di Daerah Tropis. *Journal of Applied Agriculture, Health, and Technology*, 1(1), 27-33. DOI: <https://doi.org/10.20961/jaht.v1i1.281>
- Assan, N. (2020). Effect of Litter Size (Birth Type) on Milk and Composition in Goats and Sheep Production. *J. Anim. Sci.* 9(7), 635-643. DOI:10.14196/sjas.v9i7.1511
- BPS Kabupaten Kolaka. 2023. *Toari dalam angka 2023*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kolaka. Kolaka.
- Budiarsana, I. G. M. & Utama, I. K. 2001. Efisiensi Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak, Bogor, (pp. 427-434).
- Damayanti, R. L., Hartanto, R., & Sambodho, P. (2020). Hubungan Volume Ambing dan Ukuran Puting dengan Produksi Susu Sapi Perah Friesian Holstein di PT. Naksatra

Kejora, Kabupaten Temanggung. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 15(1), 75-83.  
DOI: <https://doi.org/10.31186/jspi.id.15.1.75-83>

- Febriana, D. N., Harjanti, D. W., & Sambodho, P. (2018). Korelasi Ukuran Badan, Volume Ambing dan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah (PE) di Kecamatan Turi Kabupaten Sleman Yogyakarta. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 28(2), 134-140. DOI:10.21776/UB.JIIP.2018.028.02.06
- Mahmilia, F. & Doloksaribu, M. (2010). Relative Superiority of Boer X Kacang Goats at Pre-Weaning. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 15(2): 124-130.
- Mukhtar, A. (2006). *Ilmu Produksi Ternak Perah*. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta.
- Pabana, T. (2011). *Korelasi Antara Dimensi Ambing dan Puting Terhadap Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa (PE)*. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Praharani, L., Adiati, U., & Budiarsana, I. G. M. (2013). Penampilan Pertumbuhan Anak Kambing F-1 Anglo Nubian Peranakan Etawah, F-2 Saper, dan Peranakan Etawah. Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- Pribadiningtyas, P. A., Suprayogi, T. H., & Sambodo, P. (2012). Hubungan antara Bobot Badan, Volume Ambing Terhadap Produksi Susu Kambing Perah Laktasi Peranakan Ettawa. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 115-121.
- Saleh, S. (2014). *Dasar Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Program Studi Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sarwono, B. (2002). *Beternak Kambing Unggul*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Setiono, Sarwanto, D., & Rahardjo, S. (2020). Pengaruh Tipe Kelahiran terhadap Penambahan Bobot Badan Harian Cempe dan Produksi Susu Laktasi I Induk Kambing Peranakan Etawah di BBPTU-HPT Baturraden. *Media Peternakan*, 22(2),18-22.
- Suryandari, Y., Sodik, A., Santosa, S. A., & Hindratiningrum, N. (2023). Korelasi Ukuran Linier Tubuh dan Volume Ambing terhadap Produksi Susu Kambing Anglo Nubian di Peternakan Lurisae. In Prosiding Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP) (Vol. 10, pp. 1-7).
- Yudi, 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. DOI: <https://doi.org/10.29244/jipthp.9.2.102-109>