



KORELASI UKURAN LINIER TUBUH DAN VOLUME AMBING TERHADAP PRODUKSI SUSU KAMBING ANGLO NUBIAN DI PETERNAKAN LURISAE

Yati Suryandari¹, Akhmad Sodiq¹, Setya Agus Santosa^{1*}, dan Novita Hindratiningrum²

¹Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Indonesia

²Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama, Purwokerto, Indonesia

*Email korespondensi: setya.santosa@unsoed.ac.id

Abstrak. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2023 di Peternakan Lurisae Dusun Krajan, Desa Kebongunung, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh ukuran linier tubuh (lingkar dada (X_1), panjang tubuh (X_2), tinggi pundak (X_3)) dan volume ambing (X_4) ternak terhadap produksi susu kambing perah Anglo Nubian. Pengambilan sampel dengan metode survei dan *purposive sampling* menggunakan sampel 13 ekor kambing perah Anglo Nubian dengan frekuensi pemerahan satu kali. Data dianalisis menggunakan analisis regresi linier dan korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume ambing mempunyai korelasi paling kuat terhadap produksi susu ($r = 0,89$; $R^2 = 79,8\%$), persamaan regresinya $\hat{Y}_{VASP} = -15,25 + 0,36X_4$, sedangkan hubungan paling lemah dimiliki oleh tinggi pundak dengan produksi susu ($r = 0,52$; $R^2 = 27\%$), persamaan regresinya $\hat{Y}_{TP} = -4288 + 70,68X_3$. Korelasi yang kuat dimiliki oleh peubah panjang badan, lingkar dada, tinggi pundak, dan volume ambing sebelum pemerahan secara bersama-sama dengan produksi susu ($r = 0,92$; $R^2 = 83,9\%$), persamaan regresinya $\hat{Y} = -1077 - 5,79X_1 + 11,83X_2 + 9,18X_3 + 0,33X_4$. Kesimpulan penelitian adalah volume ambing mempunyai korelasi paling kuat terhadap produksi susu dan tinggi pundak hubungannya paling lemah dengan produksi susu.

Kata kunci: Anglo Nubian, volume ambing, produksi susu, ukuran linier tubuh

Abstract. The research was conducted in January-February 2023 at the Lurisae Farm in Krajan, Kebongunung, Loano, Purworejo, Central Java. The aim of the study was to determine the effect of linear body size (chest girth (X_1), body length (X_2), shoulder height (X_3)) and udder volume (X_4) on the milk production of Anglo Nubian goats. Sampling was taken using the survey method and *purposive sampling* using a sample of 13 Anglo Nubian dairy goats with one milking frequency. Data were analyzed using linear regression analysis and correlation. The results showed that udder volume had the strongest correlation with milk production ($r = 0.89$; $R^2 = 79.8\%$), the regression equation was $\hat{Y}_{VASP} = -15.25 + 0.36X_4$, while shoulder height with milk production ($r = 0.52$; $R^2 = 27\%$), the regression equation is $\hat{Y}_{TP} = -4288 + 70.68X_3$. There is a strong correlation between body length, chest circumference, shoulder height, and udder volume before milking together with milk production ($r = 0.92$; $R^2 = 83.9\%$), the regression equation is $\hat{Y} = -1077 - 5.79X_1 + 11.83X_2 + 9.18X_3 + 0.33X_4$. The conclusion of the study was that udder volume had the strongest correlation with milk production and shoulder height had the weakest relationship with milk production.

Keywords: Anglo Nubian, udder volume, milk production, linear body size

Pendahuluan

Kambing adalah salah satu komoditas ternak potong yang mempunyai prospek usaha yang cukup tinggi karena produk yang dihasilkan relatif memiliki harga yang murah dan mudah didapat serta diterima oleh masyarakat. Hasil produk berupa daging dan susu cukup digemari masyarakat sehingga berpotensi untuk ditingkatkan agar lebih banyak manfaat yang didapatkan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2021, populasi kambing di Indonesia mencapai 19,23 juta ekor. Jumlah tersebut meningkat 2,8% dari tahun sebelumnya dengan populasi 18,69 juta ekor. Peningkatan jumlah populasi tersebut masih terbilang rendah dan menjadikan peluang usaha ternak kambing lebih besar.

Ternak perah merupakan salah satu ternak investasi karena selain bisa menghasilkan anakan, juga produksi susu yang melimpah dapat menjadi usaha tambahan bagi peternak. Menurut Arisani et al. (2022), produksi susu melimpah dan melampaui jatah susu anaknya dalam jarak waktu yang cukup

lama menyebabkan kambing perah sangat *profitable* bila dijadikan sebagai bisnis peternakan. Berdasarkan hasil analisis laboratorium yang dilakukan oleh Arif et al. (2018), susu kambing mengandung protein sebanyak 4,36%, lebih unggul 0,96% dari susu sapi. Susu kambing memiliki manfaat yang cukup banyak bagi kesehatan terutama untuk program diet atau penurunan berat badan karena mengandung lebih sedikit lemak dari pada susu sapi. Dilaporkan bahwa peptida yang terkandung pada susu kambing berpotensi mengurangi metabolisme lipid yang berperan dalam penurunan obesitas (Hati et al., 2022). Kandungan gizi susu kambing juga lebih unggul dari susu sapi sehingga bisnis ternak kambing perah sangat berpeluang untuk ditingkatkan.

Jenis kambing perah yang berkembang di Indonesia cukup beragam. Kambing perah Anglo Nubian memiliki produksi susu yang hampir sama dengan kambing Sapera. Penampilan luar seekor ternak dapat menunjukkan tingkat produktivitas ternak tersebut. Produksi susu kambing perah dapat dilihat dari ukuran tubuh dan ambingnya guna mengetahui kambing yang memiliki produksi susu tinggi sebagai pendugaan produksi susu tanpa melakukan pemerahan terlebih dahulu. Menurut Arisani et al. (2022), produksi susu merupakan parameter keberhasilan suatu usaha ternak perah yang diperoleh dengan cara pemerahan pada ambing ternak.

Ukuran linier tubuh ternak merupakan ukuran bagian tubuh yang memiliki hubungan linear dalam pertumbuhannya seperti lingkaran dada, panjang badan, dan tinggi pundak. Ukuran linier tubuh dapat digunakan untuk menggambarkan produksi susu pada kambing perah, juga dapat dilihat dari volume ambing yang diperoleh dari hasil pengukuran panjang, lebar, dan tinggi ambing. Suranjaya et al. (2016) menyatakan bahwa ukuran linier tubuh yang umumnya dapat digunakan untuk menduga bobot badan ternak antara lain panjang badan, tinggi pundak, dan lingkaran dada. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh ukuran linier tubuh (lingkaran dada, panjang tubuh, tinggi pundak) dan volume ambing ternak terhadap produksi susu.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Januari-Februari 2023 di Peternakan Lurisae, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo. Variabel terikat yang diukur adalah produksi susu kambing Anglo Nubian, sedangkan variabel bebas yang diukur berupa ukuran linier tubuh (lingkaran dada (X_1), panjang tubuh (X_2), tinggi pundak (X_3)) dan volume ambing (X_4). Materi yang dalam penelitian adalah 13 ekor kambing perah Anglo Nubian dengan frekuensi pemerahan satu kali. Pengambilan sampel dengan metode survei dan *purposive sampling*. Menurut Sugiono (2016) *purposive sampling* merupakan cara pengambilan sampel menggunakan pertimbangan tertentu. Metode survei dilakukan dengan mengamati kambing perah Anglo Nubian yang berumur 2-3 tahun dengan periode laktasi I dan II, kemudian dilanjutkan dengan menentukan sampel yang akan digunakan. Peralatan yang diperlukan yaitu pita ukur yang memiliki ketelitian 1,0 cm dengan panjang 0-150 cm yang digunakan untuk mengukur panjang tubuh, lingkaran dada, tinggi pundak, serta volume ambing sebelum pemerahan. Volume ambing didapatkan dari pengukuran panjang, lebar, dan tinggi ambing sebelum pemerahan. Menurut Damayanti et al. (2020) volume ambing didapatkan dari hasil perkalian panjang \times lebar \times tinggi ambing. Produksi susu ditakar menggunakan alat ukur yang memiliki tingkat ketelitian 50 ml. Panjang badan diperoleh dari hasil pengukuran ruas tulang belakang ketiga dan keempat dengan lurus menggunakan pita ukur skala cm, tinggi pundak didapatkan dari hasil pengukuran titik tertinggi pundak dengan tanah, lingkaran dada diperoleh dengan melingkarkan pita ukur di sekeliling rongga dada secara tegak lurus dengan sumbu badan (Febriana et al., 2018). Data yang telah didapatkan lalu dianalisis dengan analisis regresi dan korelasi.

Analisis Data

Koefisien korelasi

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r = Koefisien korelasi
- y = Variabel tidak bebas (produksi susu)
- x = Variabel bebas (ukuran tubuh dan volume ambing)
- n = Jumlah sampel

Koefisien determinasi

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

Keterangan:

- R^2 = Koefisien determinasi
- r = Koefisien korelasi

Regresi linier sederhana

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_x$$

Keterangan:

- \hat{Y} = Produksi susu
- X = Variabel bebas (panjang badan, lingkar dada, tinggi pundak, dan volume ambing)
- β_0 = Intersep atau konstanta
- β_x = Koefisien regresi produksi susu (\hat{Y}) terhadap ukuran tubuh (X)

Regresi linier berganda

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_{1X_1} + \beta_{2X_2} + \dots + \beta_{nX_n}$$

Keterangan

- \hat{Y} = Produksi susu
- X = Variabel bebas (panjang badan, lingkar dada, tinggi pundak, dan volume ambing)
- β_0 = Konstanta (produksi susu)
- β_1 = Koefisien regresi produksi susu (\hat{Y}) dengan panjang badan (X_1)
- β_2 = Koefisien regresi produksi susu (\hat{Y}) dengan lingkar dada (X_2)
- β_3 = Koefisien regresi produksi susu (\hat{Y}) dengan tinggi pundak (X_3)
- β_4 = Koefisien regresi produksi susu (\hat{Y}) dengan volume ambing (X_4)

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil berupa rataan produksi susu dan ukuran linier tubuh (panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak) kambing perah Anglo Nubian di Peternakan Lurisasi yang terdapat pada Tabel 1. Ternak yang diambil sebagai sampel mempunyai ukuran tubuh yang umum dan serasi, akan tetapi masing-masing ternak memiliki perbedaan ukuran tubuh yang disebabkan oleh faktor pertumbuhan dan manajemen pemeliharaan yang terdapat di peternakan.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil rataan produksi susu kambing Anglo Nubian sebesar 784,62 ml/ekor/hari, lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Rusdiana et al. (2015) yang mengungkapkan bahwa produksi susu rata-rata kambing Anglo Nubian yaitu 1.190 ml/ekor/hari. Hal tersebut dapat dikarenakan berbagai faktor diantaranya ukuran panjang badan, lingkar dada, tinggi

pundak, dan volume ambing yang dimiliki masing-masing ternak, serta faktor lain yang berpengaruh terhadap produksi susu. Rata-rata produksi susu yang berbeda tersebut penyebabnya antara lain faktor genetik, lingkungan, serta perbedaan manajemen pemeliharaan tiap peternakan (Santoso et al., 2020). Hasil susu yang diproduksi setiap ternak berbeda-beda, yang dapat disebabkan oleh faktor genetik (keturunan), lama masa laktasi, periode laktasi, umur ternak, dan jumlah anak yang dilahirkan. Faktor lingkungan yang mempengaruhi diantaranya pakan yang diberikan pada ternak perah, frekuensi pemerahan, interval pemerahan, perawatan ternak, penyakit, dan obat-obatan.

Tabel 1. Rataan produksi susu dan ukuran linier tubuh kambing Anglo Nubian di Peternakan Lurisiae

	Rataan	Standar Deviasi
Produksi Susu (ml/hari)	784,62	229,56
Panjang Badan (cm)	75,33	3,71
Lingkar Dada (cm)	77,12	4,12
Tinggi Pundak (cm)	71,77	1,69
Volume Ambing (cm ³)	2200,73	564,11

Berdasarkan data yang tertera pada Tabel 2, nilai koefisien korelasi menunjukkan angka 0,58 yang membuktikan adanya korelasi yang sedang antara panjang badan dan produksi susu dengan nilai determinasi 33,9%. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,52 menyatakan adanya korelasi sedang antara tinggi pundak dengan produksi susu dengan nilai determinasi 27% serta lingkar dada juga memiliki tingkat hubungan yang kuat terhadap produksi susu sebesar 0,64 dengan nilai R=41%. Nilai korelasi tersebut menunjukkan hubungan yang positif dengan produksi susu, yang berarti apabila panjang badan, tinggi pundak, dan lingkar dada meningkat maka produksi susu juga mengalami peningkatan, dan sebaliknya apabila hasil pengukuran panjang badan, tinggi pundak, dan lingkar dada menurun, maka produksi susu juga menurun. Terdapat hubungan yang sangat kuat pada volume ambing sebelum pemerahan terhadap produksi susu sebesar 0,89 dengan R=79,8%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengaruh volume ambing sebelum pemerahan terhadap produksi susu yaitu 79,8% dan sisanya (20,2%) dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Tabel 2. Korelasi ukuran linier tubuh dengan produksi susu kambing perah Anglo Nubian

	Koefisien Korelasi (r)	Koefisien Determinasi (R ² (%))
PB – PS	0,58	33,9
LD – PS	0,64	41,0
TP – PS	0,52	27,0
VASP – PS	0,89	79,8

Keterangan : PB = Panjang Badan, LD = Lingkar Dada, TP = Tinggi Pundak, VASP = Volume Ambing Sebelum Pemerahan, PS = Produksi Susu

Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap produksi susu meliputi faktor internal dan eksternal meliputi genetik, pakan, lingkungan, dan manajemen pemeliharaan. Kambing yang diberi pakan cukup dengan kualitas pakan yang baik selama masa laktasi, maka sel kelenjar ambing dapat menghasilkan susu dengan maksimal, hal tersebut disebabkan oleh pakan yang merupakan sumber nutrisi sehingga terjadi pertambahan susu yang diproduksi (Adriani et al., 2014). Kambing dengan jumlah sel sekretori yang banyak akan memiliki ukuran ambing yang besar, sehingga volume ambing akan meningkat, begitu pula dengan produksi susunya. Hal tersebut dikarenakan volume ambing dengan produksi susu mempunyai hubungan yang positif.

Hasil analisis regresi sederhana menunjukkan bahwa peningkatan produksi susu mempunyai korelasi yang kuat dengan lingkar dada, sedangkan tinggi pundak dan panjang badan memiliki

hubungan dengan tingkat sedang dengan peningkatan produksi susu. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian Febriana et al. (2018) yang menyatakan bahwa ukuran tubuh ternak yang memiliki korelasi dengan produksi susu salah satunya yaitu tinggi pundak berkorelasi dengan volume ambing dan produksi susu yang memiliki korelasi tidak nyata, serta penambahan panjang badan tidak menunjukkan adanya peningkatan produksi susu dan volume ambing. Berdasarkan hasil penelitian Osinta et al. (2021) menunjukkan bahwa ukuran tubuh tidak berpengaruh nyata terhadap produksi susu. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Bahri et al. (2022) dan Saputra et al. (2013), yang menyatakan ukuran-ukuran tubuh ternak tidak berpengaruh nyata terhadap produksi susu, dan hubungan tersebut memperlihatkan bahwa tinggi pundak berkorelasi lemah terhadap produksi susu karena dapat disebabkan oleh pengaruh faktor lain seperti umur, kesehatan, *litter size*, dan lingkungan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume ambing memiliki korelasi paling kuat, sedangkan tinggi pundak memiliki hubungan yang lemah terhadap produksi susu. Menurut Santoso et al. (2020), semakin besar ukuran ambing menjadi indikator peningkatan produksi susu karena ambing merupakan penampung air susu. Berdasarkan hasil tersebut, ukuran ambing dapat digunakan sebagai salah satu indikator produksi susu setiap ternak karena memiliki korelasi paling kuat, sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperkirakan produksi susu setiap ternak perah, Selain itu juga dapat digunakan untuk menentukan kambing perah yang tepat untuk dipilih serta kambing yang menghasilkan susu melimpah. Susu diproduksi oleh jaringan *alveoli* dan sel sekretori di dalam ambing. Oleh karena itu, ukuran ambing yang semakin besar, susu yang dapat ditampung di dalam ambing juga semakin banyak dan susu yang dihasilkan meningkat.

Ambing memiliki sel *alveoli* yang berfungsi untuk memproduksi susu, ukuran ambing yang bertambah besar maka sel yang dimiliki juga lebih banyak sehingga produksi susu semakin melimpah. Produksi susu dapat diprediksi dari volume ambing kambing perah, semakin besar volume ambing maka semakin meningkat produksi susunya karena jumlah sel sekretori lebih banyak (Habib et al., 2014). Volume ambing yang bertambah besar maka produksi susu akan meningkat, sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa volume ambing bermanfaat untuk menduga produksi susu kambing perah (Santoso et al., 2020).

Tabel 3. Persamaan regresi ukuran linier tubuh dengan produksi susu kambing perah Anglo Nubian

Produksi Susu dengan Ukuran Linier tubuh	Persamaan Regresi	Koefisien Determinasi (%)	Sig.
Panjang Badan	$\hat{Y}_{PB} = -1925 + 35,98X_1$	33,9	0,000
Lingkar Dada	$\hat{Y}_{LD} = -2044 + 36,67X_2$	41,0	0,000
Tinggi Pundak	$\hat{Y}_{TP} = -4288 + 70,68X_3$	27,0	0,000
Volume Ambing Sebelum Pemerahan	$\hat{Y}_{VASP} = -15,25 + 0,36X_4$	79,8	0,000
Panjang Badan + Lingkar Dada + Tinggi Pundak + Volume Ambing Sebelum Pemerahan	$\hat{Y} = -1077 - 5,79X_1 + 11,83X_2 + 9,18X_3 + 0,33X_4$	83,9	0,000

Keterangan : X_1 = Panjang Badan, X_2 = Lingkar Dada, X_3 = Tinggi Pundak, X_4 = Volume Ambing Sebelum Pemerahan, \hat{Y} = Produksi Susu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan tertinggi dimiliki oleh gabungan antara panjang badan, lingkar dada, tinggi pundak, dan volume ambing sebelum pemerahan terhadap produksi susu dengan nilai koefisien determinasi 0,839 dan persamaan regresi $\hat{Y} = -1077 - 5,79X_1 + 11,83X_2 + 9,18X_3 + 0,33X_4$, yang berarti bahwa panjang badan, lingkar dada, tinggi pundak dan volume ambing sebelum pemerahan secara bersamaan berpengaruh terhadap produksi susu sebesar 83,9% dan sisanya

(16,1%) disebabkan oleh faktor lain seperti genetik, pakan, dan lingkungan. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa kenaikan volume ambing disertai dengan adanya peningkatan produksi susu.

Hasil analisis panjang badan terhadap produksi susu menghasilkan persamaan regresi yaitu $\hat{Y}_{PB} = -1925 + 35,98X_1$ dan koefisien determinasi sebesar 0,339 yang berarti bahwa panjang badan sendiri berpengaruh sebesar 33,9% terhadap produksi susu dan 66,1% dipengaruhi oleh faktor lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan produksi susu memiliki pengaruh lebih besar dari faktor luar dari pada panjang badan itu sendiri, sehingga panjang badan menunjukkan hubungan yang tidak nyata dengan produksi susu. Menurut Saputra et al. (2013), panjang badan mempunyai korelasi yang tidak nyata terhadap produksi susu yang dapat disebabkan oleh faktor lain.

Berdasarkan hasil analisis antara lingkaran dada dengan produksi susu, diperoleh persamaan regresi yaitu $\hat{Y}_{LD} = -2044 + 36,67X_2$ dan koefisien determinasi sebesar 0,41 yang artinya lingkaran dada memberi pengaruh 41% terhadap produksi susu, sedangkan 59% lainnya dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor-faktor yang berpengaruh meliputi umur, kesehatan, jumlah anak yang dilahirkan, dan lingkungan (Febriana et al., 2018). Hasil analisis regresi tinggi pundak dengan produksi susu memiliki persamaan regresi $\hat{Y}_{TP} = -4288 + 70,68X_3$ dan koefisien determinasi sebesar 0,27 yang berarti bahwa tinggi pundak memberikan pengaruh terhadap produksi susu sebesar 27% saja, sisanya (73%) dipengaruhi oleh faktor lainnya.

Hasil analisis antara volume ambing terhadap produksi susu menghasilkan persamaan regresi $\hat{Y}_{VASP} = -15,25 + 0,36X_4$ dan koefisien determinasi sebesar 0,798 yang berarti bahwa volume ambing memberikan pengaruh terhadap produksi susu sebesar 79,8% dan sisanya (20,2%) dipengaruhi oleh faktor lain. Berdasarkan hasil analisis regresi linier sederhana (Tabel 3) volume ambing memiliki nilai yang terbesar pengaruhnya dengan produksi susu. Menurut Febriana et al. (2018), didapati korelasi yang kuat antara volume ambing terhadap produksi susu.

Berdasarkan pengaruhnya terhadap produksi susu, volume ambing memiliki pengaruh terbesar dari ukuran linier tubuh. Akan tetapi, pengaruhnya secara bersama-sama juga memiliki nilai yang lebih besar dalam mempengaruhi produksi susu kambing. Ukuran linier tubuh ternak terdiri dari tinggi pundak, lingkaran dada, volume ambing, yang termasuk sifat kuantitatif yang berkorelasi terhadap kemampuan produksi susu (Damayanti et al., 2020). Menurut pendapat Febriana et al. (2018) serta Santoso et al. (2020), terdapat hubungan yang erat antara volume ambing terhadap produksi susu, yang menunjukkan bahwa volume ambing adalah salah satu faktor yang berpengaruh terhadap produksi susu dan dimanfaatkan oleh peternak untuk memilih ternak dengan hasil susu yang melimpah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Peternakan Lurisa, didapatkan kesimpulan bahwa volume ambing mempunyai korelasi paling kuat terhadap produksi susu, sedangkan hubungan paling lemah dimiliki oleh tinggi pundak dengan produksi susu. Korelasi yang kuat dimiliki oleh peubah panjang badan, lingkaran dada, tinggi pundak, dan volume ambing sebelum pemerahan secara bersama-sama dengan produksi susu.

Daftar Pustaka

Adriani, A Latif, S Fachri, dan I, Sulaksana. 2014. Peningkatan Produksi dan Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawah sebagai Respon Perbaikan Kualitas Pakan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*. 17(1): 15-21. <https://doi.org/10.22437/jiip.v17i1.2087>



- Arief, RW, N Santri, dan R Asnawi. 2018. Pengenalan Pengolahan Susu Kambing di Kecamatan Sukadana Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. 23(1): 45-56.
- Arisani, N, W Suci, Nurkholis, dan M Theo. 2022. Perbandingan Produktivitas Kambing Peranakan Etawa dan Kambing Senduro. *National Conference of Applied Animal Science 2022*: p. 53-61.
- Bahri, TM, LB Salman, dan RF Christi. 2022. Hubungan Antara Lingkar Dada, Tinggi Pundak, dan Panjang Badan dengan Produksi Susu Sapi Perah FH Laktasi di BPIBTSP Bunikasih Cianjur. *Journal of Tropical Animal Production*. 23(2): 99-109. DOI: 10.21776/ub.jtapro.2022.023.02.2
- Damayanti, RL, R Hartanto, dan P Sambodho. 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, DN, DW Harjanti, dan P Sambodho. 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. <http://jiip.ub.ac.id>
- Habib, I, TH Suprayogi, dan P Sambodho. 2014. Hubungan Antara Volume Ambing, Lama Massage dan Lama Pemerahan Terhadap Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa. *Animal Agriculture Journal*. 3(1): 8-16. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaaj>
- Hati, DL, A Sri,H Dian, R Djatal, dan ER Lilik. 2022. Potensi Whey Kefir Susu Kambing sebagai Anti Obesitas Melalui Penghambatan Sintesis Lipid dan Aktivitas Phosphoenolpyruvate Carboxykinase (PEPCK) pada Sel Model Adiposit 3T3-L1. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 9(2): 207-233.
- Osinta, I, Siska, dan YL Anggrayni. 2021. Hubungan Lingkar Dada Panjang Badan dan Tinggi pundak Terhadap Produksi Susu di Koperasi Merapi Singgalang Kota Padang Panjang. *Jurnal Green Swarnadwipa*. 10(2): 234-241.
- Rusdiana, S, L Praharani, dan Sumanto. 2015. Kualitas dan Produktivitas Susu Kambing Perah Persilangan di Indonesia. *Jurnal Libang Pertanian*. 34(2): 79-86.
- Santoso, WP, MDI Hamdani, A Qisthon dan Sulastri. 2020. Korelasi Ukuran-Ukuran Tubuh dan Volume Ambing dengan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah di Kecamatan Metro Timur. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 4(1): 59-65.
- Saputra, Y, ATA Sudewo, dan S Utami. 2013. Hubungan Antara Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi pundak dan Lokasi dengan Produksi Susu Kambing Sapera. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(3): 1173-1182.
- Sugiyono. 2009. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta. P. 231.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV Alfabeta. p. 85.
- Suranjaya, IG, INT Ariana, SA Lindawati, dan IW Sukanata. 2016. Korelasi Ukuran Linier tubuh dengan Bobot Karkas dan Recahan Komersial Karkas Babi Persilangan Landrace. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 19(1): 1-5.