

KORELASI KERAGAMAN FENOTIPE TERHADAP PENENTUAN HARGAJUAL KAMBING LOKAL INDONESIA DI KOTA SAMARINDA

Correlation of Phenotype Diversity to Determining Selling Prices of Indonesian Local Goats in Samarinda City

Muhammad Siddiq^{1*}, Ibrahim¹, dan Surya Nur Rahmatullah^{1*}

¹*Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Samarinda*

*Email korespondensi : siddiqmuhammad04@gmail.com, dan suryanr@faperta.unmul.ac.id

ABSTRAK

Fenotipe pada ternak dapat menggambarkan kualitas ternak yang akan berpengaruh terhadap nilai jual ternak tersebut di pasaran. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh karakteristik fenotipe terhadap harga jual kambing lokal Indonesia di kota Samarinda. Penelitian menggunakan kambing jantan umur ≥ 1 sampai 2 tahun. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 114 kambing jantan dan 16 responden. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis regresi linear berganda dan analisis korelasi. Bangsa kambing yang diperjualbelikan di kota Samarinda yaitu kambing jawarandu, peranakan etawah dan kambing kacang. Hasil analisis regresi linear berganda variable yang berpengaruh nyata terhadap harga jual yaitu panjang tanduk dengan signifikansi $0,006 > 0,05$ berpengaruh secara signifikan terhadap harga jual. Berdasarkan analisis korelasi diperoleh derajat hubungan nilai R dalam pada kambing jawarandu yaitu 0,665 dapat diartikan bahwa lingkaran dada, panjang badan tinggi gumba dan panjang tanduk memiliki korelasi yang kuat terhadap harga jual. Kambing peranakan etawah memiliki korelasi R yaitu 0,806 dalam artian memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap harga jual. Kambing kacang memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap harga jual dengan nilai R yaitu 1,000.

Kata kunci: korelasi, fenotipe, harga jual, kambing

ABSTRACT

The phenotype of livestock can describe the quality of livestock which will affect the selling value of the livestock in the market. The purpose of this study was to determine the effect of phenotypic characteristics on the selling price of Indonesian local goats in the city of Samarinda. The study used male goats aged 1 to 2 years. The number of samples in this study were 114 male goats and 16 respondents. The method used in this research is multiple linear regression analysis and correlation analysis. The breeds of goats traded in the city of Samarinda are Jawarandu goats, Etawah hybrids and Kacang goats. The results of multiple linear regression analysis of the variables that have a significant effect on the selling price, namely the length of the horn with a significance of $0.006 > 0.05$ have a significant effect on the selling price. Based on the correlation analysis, the degree of relationship between the inner R value of the Jawarandu goat, which is 0.665, means that chest circumference, body length, gumba height and horn length have a strong correlation to the selling price. Etawah crossbreed goats have a correlation R of 0.806 in the sense that it has a very strong correlation to the selling price. Peanut goat has a very strong correlation to the selling price with an R value of 1,000.

Keywords: correlation, phenotype, selling price, goat

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor: 48/2011 tentang sumber daya genetik hewan dan perbibitan, ternak yang kerabat liarnya berasal dari Indonesia serta proses domestikasinya terjadi di Indonesia disebut ternak asli. Sedangkan ternak lokal merupakan hasil persilangan atau introduksi dari luar yang telah dikembangkan di Indonesia sampai generasi kelima atau lebih yang teradaptasi dengan baik pada lingkungan dan atau manajemen setempat disebut ternak lokal. Disebut ternak asli karena berada pada wilayah tertentu dan bersifat lokalitas maka sering pula disebut sebagai ternak lokal Indonesia (Ditjen PKH, 2011).

Kambing merupakan ternak yang termasuk ke dalam ternak ruminansia kecil yang memberikan manfaat untuk memenuhi kebutuhan konsumsi daging di Indonesia. Beternak kambing merupakan salah satu usaha peternakan yang umum dilakukan oleh peternak rakyat. Penentuan produksi kambing pedaging bisa dilakukan melalui penimbangan untuk mengetahui bobot badan ternak tersebut sehingga peternak dapat menentukan harga jual ternak yang dipelihara.

Harga ketika proses jual beli ternak, umumnya ditentukan berdasarkan pada performa ternak. Performa ternak merupakan bagian dari fenotipe yang terdiri dari sifat kualitatif dan kuantitatif pada ternak. Performa ternak dikenal dengan istilah "*Exterior performance*". Performa yang dinilai sebagai penentu harga jual ternak yaitu panjang badan, dan tinggi pundak dan lingkaran dada, dimana pedagang pengecer di lapangan hanya menggunakan ilmu penaksiran dalam penjualan ternak kambing karena dipeternak jarang ditemukan alat timbang untuk mengukur ternak kambing yang akan dijualnya (Abadi et al, 2021).

Performans dapat dilihat dari sifat-sifat kualitatif dan kuantitatif. Sifat kualitatif merupakan suatu sifat yang dapat diamati atau dideskripsikan secara langsung, dan individu-individu dapat diklasifikasikan ke dalam satu, dua kelompok atau lebih, seperti warna bulu, bentuk tanduk, dan bentuk telinga, sedangkan sifat kuantitatif merupakan sifat yang tidak dapat

dikelompokkan secara langsung melainkan harus dilakukan dengan cara penimbangan dan pengukuran pada tubuh ternak, seperti bobot badan (Wahyuni et al 2013)[3]. Sifat kuantitatif merupakan suatu ciri dari makhluk hidup yang dapat dihitung dan diukur (Sari, et al). Karakter ini ditentukan oleh banyak pasang gen (poligenik) dan sangat dipengaruhi oleh lingkungan (Nsoso et al, 2004). Pedagang pengumpul dalam menentukan harga jual hanya menggunakan ilmu penaksiran dalam penjualan ternak kambing di lapangan karena pedagang pengumpul tidak menggunakan alat timbang untuk mengukur ternak kambing yang akan dijualnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh sifat kualitatif dan kuantitatif terhadap harga jual kambing lokal Indonesia di Kota Samarinda.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2020 - Maret 2021 di pedagang pengumpul Kota Samarinda. Penelitian menggunakan kambing jantan berumur 1-2 tahun yang di jual di pedagang pengumpul kota Samarinda. Penelitian dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung. Responden yang dijadikan sumber data harus memenuhi syarat yang telah ditentukan yaitu memperjual-beli kambing jantan yang berumur ≥ 1 sampai 2 tahun. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 114 kambing jantan dari 16 responden. Data diperoleh dari sifat kualitatif dan kuantitatif kambing. Sifat kualitatif meliputi warna bulu, Bentuk tanduk dan bentuk telinga serta sifat kuantitatif yaitu panjang badan, tinggi pundak, lingkaran dada, dan panjang tanduk. Penelitian ini dilakukan di Kota Samarinda karena memiliki jumlah pedagang pengumpul kambing terbanyak. Penelitian menggunakan metode *total sampling*. *Total sampling* adalah menjadikan semua populasi sebagai sampel. Teknik tersebut digunakan bila populasi relative kecil yaitu kurang dari 30 orang (Hidayat, 2018).

Metode analisis yang digunakan untuk mengolah data secara kualitatif yaitu analisis deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan secara kualitatif yaitu warna bulu, profil muka dan bentuk telinga. Data kuantitatif dianalisis menggunakan metode analisis Regresi

Linear berganda yang bertujuan untuk mengetahui atau memprediksi adanya pengaruh Sifat Kualitatif dan kuantitatif sebagai penentu harga jual ternak kambing di pedagang pengumpul kota Samarinda. Adanya persamaan dari regresi berganda adalah sebagai berikut (Sugiono, 2017).

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4$$

+ e Keterangan:

Y = harga ternak yang dijual = konstanta

X1 = panjang tanduk (cm) X2 = panjang

badan (cm) X3 = lingkar dada (cm) X4 =

tinggi pundak (cm)

b1, b2, b3 dan b4 = koefisien regresi variable X1, X2, X3 dan X4

e = standar error

Berikutnya dilanjutkan dengan analisa koefisien determinasi (R^2) untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel independen yaitu panjang tanduk, panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak dalam menjelaskan variabel dependen yaitu harga jual. Nilai R^2 (Koefisien Determinasi) mempunyai range antara 0 – 1. Nilai interpretasi koefisien korelasi (R) sebagai berikut : sangat rendah (0,00 – 0,199), rendah (0,200 – 0,399), sedang (0,400 – 0,599), kuat (0,60 – 0,799) dan sangat kuat (0,80 – 1,00) (Hidayat, 2016).

Keterangan :

$$R^2 = \frac{\sum(\hat{Y}_i - \bar{Y})^2}{\sum(Y_i - \bar{Y})^2} = \frac{ESS}{TSS} = \frac{\sum y_i^2}{\sum y_i^2} = \frac{\beta_1^2 \sum x_i^2}{\sum y_i^2}$$

$$= \beta_1^2 \left[\frac{\sum x_i^2}{\sum y_i^2} \right]$$

R^2 : Koefisien Determinasi

Xi: Variabel Independen

Yi : Variabel Dependen

PEMBAHASAN

Keragaman Fenotipe Kambing Lokal Indonesia

Bangsa kambing yang diperjualbelikan pada pedagang pengumpul di kota samarinda, ditemukan beberapa bangsa kambing yaitu kambing jawarandu, peranakan etawah (PE) dan kambing kacang. Karakteristik kualitatif dan kuantitatif berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Kambing lokal jantan di yang di perjualbelikan di Kota Samarinda memiliki karakteristik kualitatif dan kuantitatif meliputi lingkar dada, panjang badan, tinggi gumba, panjang tanduk, profil muka, warna bulu dan bentuk telinga yang beragam. Berikut merupakan data rata-rata karakteristik sifat kuantitatif kambing lokal Indonesia di kota samarinda diperoleh dari hasil penelitian dengan keseluruhan jumlah sampel kambing lokal Indonesia di kota samarinda yaitu kambing jawarandu, peranakan etawah dan kambing kacang, maka diperoleh nilai rata-rata dan SD dari Panjang badan, lingkar dada, tinggi gumba dan panjang tanduk secara berurutan yaitu 63.16±6.14; 70.87±6.48; 69.20±6.24; 8.57±2.75, 63.27±4.77; 69.72±7.11; 70.63±4.96; 7.90±2.56, 52.00±2.00; 62.80±2.28; 57.40 ± 4.09; 7.20±2.77.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dialoporkan oleh Victori *et al* (2016) bahwa ukuran-ukuran tubuh kambing peranakan etawah umur 12-24 bulan yaitu panjang badan 76,76±4,87, lingkar dada 81,57±4,12 dan tinggi pundak 83,89±5,17. Lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran tubuh kambing peranakan etawah dan kambing jawarandu yang ada di Kota Samarinda.

Tabel 1. Data rata-rata sifat kuantitatif kambing jantan dewasa di kota samarinda.

NO	Bangsa Kambing	Umur (bulan)	Panjang Badan	Lingkar Dada	Tinggi Gumba	Panjang Tanduk
1	Jawarandu	12-24	63.16±6.14	70.87±6.48	69.20±6.24	8.57±2.75
2	Peranakan Etawah	12-24	63.27±4.77	69.72±7.11	70.63±4.96	7.90±2.56
3	Kacang	12-24	52.00±2.00	62.80±2.28	57.40±4.09	7.20±2.77

diperoleh dari hasil penelitian dengan keseluruhan jumlah sampel kambing lokal

Indonesia dikota samarinda yaitu kambing jawarandu, peranakan etawah

dan kambing kacang, maka diperoleh nilai rata-rata dan SD dari Panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba dan panjang tanduk secara berurutan yaitu 63.16 ± 6.14 ; 70.87 ± 6.48 ; 69.20 ± 6.24 ;

yang ada di kotasamarinda. Keragaman sifat kualitatif kambing lokal Indonesia di kota samarinda dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase warna bulu (WB), Profil muka (PM) dan Bentuk telinga (BT)

Sifat Kualitatif	Tampilan	Persentase (%)
Warna Bulu	Hitam	12,28
	Putih	14,91
	Kombinasi Hitam Putih Coklat	28,07
	Kombinasi Coklat Hitam	2,63
	Kombinasi Coklat Putih	3,50
	Kombinasi Coklat Hitam Putih	31,57
		7,89
Profil Muka	Cembung	95,61
	Datar	4,38
Bentuk Telinga	Berdiri	4,38

8.57 ± 2.75 , 63.27 ± 4.77 ; 69.72 ± 7.11 ; 70.63 ± 4.96 ; 7.90 ± 2.56 , 52.00 ± 2.00 ; 62.80 ± 2.28 ; 57.40 ± 4.09 ; 7.20 ± 2.77 .

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilaporkan oleh Victori *et al* (2016) bahwa ukuran-ukuran tubuh kambing peranakan etawah umur 12-24 bulan yaitu panjang badan $76,76 \pm 4,87$, lingkaran dada $81,57 \pm 4,12$ dan tinggi pundak $83,89 \pm 5,17$. Lebih tinggi dibandingkan dengan ukuran tubuh kambing peranakan etawah dan kambing jawarandu yang ada di Kota Samarinda. Perbedaan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu genetik, umur, lingkungan, pakan dan manajemen pemeliharaan. Kondisi lingkungan yang berbeda, pemberian pakan yang berbeda, kesehatan ternak yang kurang terkontrol dapat menyebabkan pertumbuhan mengalami perbedaan (Wahyono *et al* 2013). Untuk panjang tanduk kambing peranakan etawah jantan di daerah pegunungan yaitu 6,33 cm (Rasminati, 2013). Ukuran-ukuran tubuh kambing kacang pada penelitian ini yaitu panjang badan 52.00 ± 2.00 , lingkaran dada 62.80 ± 2.28 , tinggi gumba 57.40 ± 4.09 dan panjang tanduk 7.20 ± 2.77 . Hasil penelitian yang dilaporkan oleh Wahyuni *et al* (2016) ukuran-ukuran tubuh kambing kacang di Muna Barat pada umur 1-2 tahun yaitu panjang badan 48.52 ± 5.60 , lingkaran dada 58.58 ± 5.69 dan tinggi gumba 51.00 ± 5.02 . Lebih rendah dibandingkan dengan ukuran tubuh kambing kacang

Berdasarkan hasil dari penelitian ini untuk sifat kualitatif dapat dilihat pada tabel 2. Warna bulu kambing lokal yang di perjualbelikan di pedagang pengumpul kota samarinda terbanyak yaitu kombinasi coklat putih dengan persentase 31,52 %, warna bulu dengan persentase terbanyak kedua yaitu kombinasi warna hitam putih dengan persentase 28,07 %, warna bulu putih merupakan warna bulu terbanyak ketiga dengan persentase 14,91%, warna bulu terbanyak keempat yaitu hitam dengan persentase 12,28%. Warna bulu kombinasi coklat hitam putih terbanyak kelima dengan persentase 7,89%, warna bulu dengan kombinasi coklat hitam terbanyak keenam dengan persentase 3,50 % dan warna bulu coklat paling sedikit yaitu 2,63 %. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Ilham (2014) bahwa warna bulu dominan kambing lokal di Kabupaten Bone Bolango yaitu warna coklat polos dan hitam polos. Rahim *et al* (2020), melaporkan bahwa variasi warna bulu dominan pada kambing di polman umumnya berwarna coklat dari leher sampai kepala dengan warna putih di bagian belakang tubuh.

Profil muka cembung terbanyak dengan persentase 95,61% dan kambing dengan profil muka datar 4,38%. Bentuk telinga menjuntai kebawah dan tidak terlipat paling banyak ditemukan di pedagang pengumpul kota samarinda

dengan persentase 85,96%. Berdasarkan penelitian Ilham (2014), profil muka kambing lokal di Kabupaten Bone Bolango didominasi berbentuk datar dengan persentase 97 % dari populasi dan kambing dengan muka cembung hanya 3 %. Berbanding terbalik dengan kambing lokal di kota samarinda dimana profil muka cembung paling banyak ditemukan dengan persentase 95,61 %. Bentuk telinga menjuntai kebawah dan terlipat terbanyak kedua dengan persentase 9,64% dan bentuk telinga berdiri atau tegak dengan persentase 4,38 % yang lain sedikit ditemukan. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilaporkan oleh Wahyuni *et al* (2016) bahwa dari total 285 ekor kambing kacang di Kabupaten Muna Barat yang diamati pada tiga Kecamatan yaitu 201 ekor (70,5 %) memiliki telinga yang setengah menjuntai dan 84 ekor (29,5%) memiliki telinga berdiri. Penetapan harga yang dilakukan oleh pedagang pengumpul kambing di kota Samarinda dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal yaitu:

a. Bangsa kambing

Bangsa kambing menentukan dalam penetapan harga di pedagang kambing di kota samarinda. Kambing PE memiliki harga yang relative lebih tinggi dibandingkan dengan bangsa kambing jawarandu dan kambing kacang. Kambing kacang merupakan kambing

memperhatikan tampilan eksterior dalam menentukan harga. Kambing yang memiliki tampilan yang tegap, gemuk umumnya harganya sedikit lebih tinggi.

c. Berdasarkan biaya (cost-based pricing)

penetapan harga dengan pendekatan biaya pedagang pengumpul kambing yaitu penetapan harga mark-up dimana para pedagang membeli ternak kambing dari peternak lokal ataupun dari luar pulau Kalimantan yaitu pulau Jawa dan Sulawesi kemudian dijual kembali dengan menambahkan harga jual untuk mendapatkan keuntungan dan menutupi biaya yang dikeluarkan seperti obat-obatan, pakan dan gaji karyawan.

Pengaruh Keragaman Fenotipe Terhadap Harga Jual Kambing Lokal Indonesia

Untuk mengetahui pengaruh sifat kuantitatif terhadap harga jual ternak kambing di pedagang pengumpul kota samarinda, digunakan analisis regresi linear berganda dengan menggunakan bantuan program Statistik. Variable pada penelitian ini yaitu variable bebas (independen) meliputi lingkaran dada (X1), panjang badan (X2), Tinggi gumba (X3) dan panjang tanduk (X4). Variable terikat (dependen) dalam penelitian ini yaitu harga jual (Y). Hasil analisis linier berganda disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis regresi linier berganda

Variabel terikat	Variabel bebas	Koefisien regresi (B)	T Hitung	Signifikan	Keterangan
Konstanta	Harga Jual (Y)			0,510	
	X1	14982.725	1,383	0,170	
	X2	26261.916	2,601	0,11	
	X3	6278.152	0,675	0,501	
	X4	53967.708	2,804	0,006	Signifikan
Sig = 0,05					

yang paling murah harga jualnya.

b. Tampilan eksterior

Pedagang pengumpul dalam menetapkan harga jual juga

Berdasarkan table 3. Diperoleh hasil regresi linear berganda dimana variable bebas yaitu Lingkaran dada (X1) memiliki nilai signifikansi 0,170 > 0,05

dalam artian lingkaran dada tidak berpengaruh secara signifikan terhadap harga jual, panjang badan (X2) memiliki nilai signifikansi $0,11 > 0,05$ dalam artian lingkaran dada tidak berpengaruh secara signifikan terhadap harga jual, tinggi gumba (X3) dengan nilai signifikansi yaitu $0,501 > 0,05$ artinya tidak berpengaruh secara signifikan terhadap harga jual dan panjang tanduk (X4) dengan nilai signifikansi $0,006 > 0,05$ artinya berpengaruh secara signifikan terhadap harga jual. Panjang tanduk memiliki hubungan terhadap umur ternak semakin panjang tanduk maka tentunya umur ternak tersebut semakin tua pula, semakin bertambahnya umur ternak tentunya juga berpengaruh terhadap bobot badan. Bobot badan dapat dijadikan acuan dalam penentuan harga jual ternak, Bello *et al* (2011) menyatakan bahwa perkiraan usia hewan peliharaan, perlu dibangun dengan cara yang mudah, cara sederhana selain mengamati gigi dapat juga menggunakan fitur anatomi fisik, seperti Tanduk dan sisir ekor. Selanjutnya untuk mengetahui hubungan antar variabel independen yaitu lingkaran dada, panjang badan, tinggi gumba dan panjang tanduk terhadap harga jual digunakan analisis korelasi. Hasil analisis korelasi disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Analisis Korelasi

Bangsa	Koefisien Korelasi	Koefisien Determinasi
Jawarandu	0,665	0,480
Peranakan etawah	0,806	0,560
Kacang	1,000	1,000

KESIMPULAN

Kambing lokal di kota samarinda memiliki Karakteristik fenotipe yang beragam. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata dan SD dari Panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba dan panjang tanduk secara berurutan yaitu 63.16 ± 6.14 ; 70.87 ± 6.48 ; 69.20 ± 6.24 ; 8.57 ± 2.75 , 63.27 ± 4.77 ; 69.72 ± 7.11 ; 70.63 ± 4.96 ; 7.90 ± 2.56 ,

52.00 ± 2.00 ; 62.80 ± 2.28 ; 57.40 ± 4.09 ; 7.20 ± 2.77 .

Warna bulu kombinasi coklat putih paling dominan ditemukan dengan persentase 31,52 %. Profil muka kambing yang dominan ditemukan yaitu Profil muka cembung yaitu 95,61%,. Bentuk telinga yang dominan ditemukan yaitu menjuntai kebawah dan tidak terlipat sebesar 85,96%. Berdasarkan analisis regresi berganda variabel yang berpengaruh nyata terhadap harga jual yaitu panjang tanduk dengan signifikansi $0,006 > 0,05$. Berdasarkan analisis korelasi diperoleh derajat hubungan nilai R dalam pada kambing jawarandu yaitu 0,665 dalam artian lingkaran dada, panjang badan tinggi gumba dan panjang tanduk memiliki korelasi yang kuat terhadap harga jual. Kambing peranakan etawah memiliki korelasi R yaitu 0,806 memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap harga jual. Kambing kacang memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap harga jual dengan nilai R yaitu 1,000.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M., Nafiu, L.O., Sani, L.O.A., Munadi, L.O.M. (2021). Korelasi Harga Jual terhadap Ukuran Tubuh Ternak Kambing Kacang Di Kecamatan Uluwoi Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal Peternakan Lokal*. Volume 3, No. 1.
- Bello, A., Shehu, S.A., Muhammad, S., Bello, M.R., Abbas, A., Umar, S dan Abdullah, D. (2018). Clinical Application of Horn Distance and Body Length in Estimation Sahelian Goat Age. *Journal of Zoological Research* Volume 2, Issue 4, 2018, PP 35-38.
- Ditjen PKH. (2011). Sumber Daya Genetik Hewan Dan Perbibitan Ternak. Direktorat Jendral Dan Kesehatan Hewan. Kementan RI.
- Hidayat, F. (2018). Pengaruh Lingkaran Dada, Panjang Badan, Dan Tinggi Gumba Terhadap Bobot Badan Kambing Peranakan Etawa Di

- Kecamatan Kaligesing Kabupaten Purworejo, Skripsi. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Ilham, F. (2014). Karakteristik Fenotip Sifat Kualitatif dan Prosiding Seminar Nasional Fakultas Peternakan universitas hasanuddin. ISSN 978-602-70032-1-7.
- Nsoso, S. J., B. Podisi., E. Otsogile., B. S. Mokhutshwane., & B. Ahmadu.(2004).Phenotypiccharacterization of indigenous tswana goats and sheep breeds in botswana: Continuous traits. *Trop Anim Health Prod* . 36:789-800.
- Rasminati, N. (2013). Grade Kambing Peranakan Ettawa Pada Kondisi Wilayah yang Berbeda. *Sains Peternakan: Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan*. 11(1), pp. 43–48.
- Rahim, L., Bugiwati, S.R.A., & Dagong, M.I.A. (2020). Phenotypic characterization of local Peranakan Etawa goat reared in Polman regency, West Sulawesi. *IOP Science, Earth Environ. Sci*. 492 012102.
- Sari, E.M, Nashri, M.A dan Hasnani, C. (2016). Estimasi Nilai Heritabilitas Sifat Kuantitatif Sapi Aceh. *Jurnal Agripet*, Vol 16, No. 1.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung.
- Victori, A., Purbowati, E., Lestari, C.M.S. (2016). Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Peranakan Etawah jantan di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 26 (1): 23 – 28.
- Wahyuni, V., Naviu, L. O, Pangala, Amrullah, M. (2016). Karakteristik Fenotip Sifat Kualitatif Dan Kuantitatif Kambing Kacang Di Kabupaten Muna Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*.
- Wahyono, T., Kusumaningrum, Widiawati dan Suharyono. (2013). Penampilan Produksi Kambing Kacang Jantan yang diberi Pakan Siap Saji (PSS) Berbasis Silase Tanaman Jagung. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. 363-367.