

Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Peranakan Etawah betina dewasa di Kabupaten Klaten

(The Correlation between Body Measurements and Body Weight of Adult Female Etawah Crossbred Goats in Klaten Regency)

Akhmad Nurris Haidar Hazza¹, C. M. Sri Lestari² dan Sutaryo²

¹Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

²Dosen Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

*Email: haezan@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Peranakan Etawah betina dewasa di Kabupaten Klaten. Materi penelitian sebanyak 131 ekor kambing PE betina dewasa umur 1 – 4 tahun. Metode yang digunakan adalah survey. Pengambilan sampel lokasi penelitian dan ternak dilakukan dengan purposive sampling. Parameter yang diukur adalah bobot badan, tinggi pundak, lingkaran dada, panjang badan, tinggi pinggul, lebar pinggul, dalam dada dan lebar dada. Data hasil penelitian diolah menggunakan analisis korelasi dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan koefisien korelasi ukuran-ukuran tubuh yang memiliki hubungan sangat kuat dengan bobot badan yaitu lingkaran dada. Hasil persamaan regresi terbaik untuk menduga bobot badan kambing PE betina dewasa dengan menggunakan variabel ukuran tubuh yakni lingkaran dada ditunjukkan dengan rumus persamaan regresi $Y = -72,309 + 1,547$ (Lingkaran Dada) yang memiliki nilai determinasi (R^2) tinggi yakni 83,5% dengan Standar Error (SE) terendah 3,910. Kesimpulan penelitian ini adalah lingkaran dada mempunyai hubungan sangat kuat dengan bobot badan kambing PE betina dewasa sehingga persamaan regresi berdasarkan ukuran lingkaran dada digunakan sebagai pendugaan bobot badan.

Kata kunci: Kambing Peranakan Etawah, korelasi, ukuran tubuh, bobot badan

Abstract

The aim of the experiment was to examine the correlation between body measurements and body weight of adult female Etawah Crossbred Goats in Klaten Regency. Experiment used 131 adults female Etawah Crossbred goats aged 1 until 4 years old. This research was conducted by survey methods. Sampling locations and materials conducted with purposive sampling. Parameter measured were body weight, shoulder height, chest girth, body length, hip height, hip width, chest depth and chest width. The data was analyzed using correlation and simple regression linier. The results showed a correlation coefficient of body measurements that have a very strong relationship with body weight was chest girth. The best regression results to estimate body weight of adult female Etawah Crossbred goats using variables on body size was chest girth with the regression equation $Y = -72,309 + 1,547$ (chest girth) which has a high determination (R^2) value (83,5%) and the lowest Standard Error (SE) (3,910). It can be concluded that chest girth has a very strong correlation with body weight of adult female Etawah Crossbred goats, so that the regression equation based on the chest girth can be used as an estimation of body weight.

Keywords: Etawah crossbred goats, correlation, body measurements, body weight

PENDAHULUAN

Kambing Peranakan Etawah (PE) merupakan jenis ternak ruminansia yang mulai banyak diminati masyarakat di daerah Klaten, baik untuk bibit, potong, perah bahkan dijadikan sebagai ternak kontes. Ternak tersebut merupakan hasil persilangan dari kambing Etawah jantan dan kambing Kacang betina sehingga memiliki sifat di antara kedua tetua kambing tersebut (Setiaji dkk., 2013). Ternak hasil persilangan ini mempunyai tubuh yang besar serta tipe telinga sangat beragam yang terdapat di antara kambing Kacang dan Etawah. Kambing ini merupakan tipe dwiguna atau dipelihara guna diambil hasil daging maupun susunya (Adiati dan Priyanto, 2011).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ukuran-ukuran tubuh ternak mempunyai banyak kegunaan yaitu memberi gambaran bentuk tubuh ternak, sebagai ciri suatu bangsa tertentu dan dapat digunakan untuk menaksir bobot badan (Permatasari dkk., 2013). Selain itu data ukuran tubuh dapat juga digunakan untuk seleksi ternak. Bentuk dan ukuran tubuh ternak dapat dideskripsikan dengan menggunakan ukuran dan penilaian secara visual. Malewa (2009) menyatakan bahwa bila dicermati, penampang tubuh domba menyerupai bentuk geometris berupa tabung. Menurut Isroli (2001) volume tabung itu sendiri merupakan bobot badan. Luas alas pada tabung merupakan lingkaran dan panjang badan merupakan panjang badan. Gabungan lingkaran dan panjang badan ini menghasilkan suatu volume tabung yang disebut sebagai bobot badan.

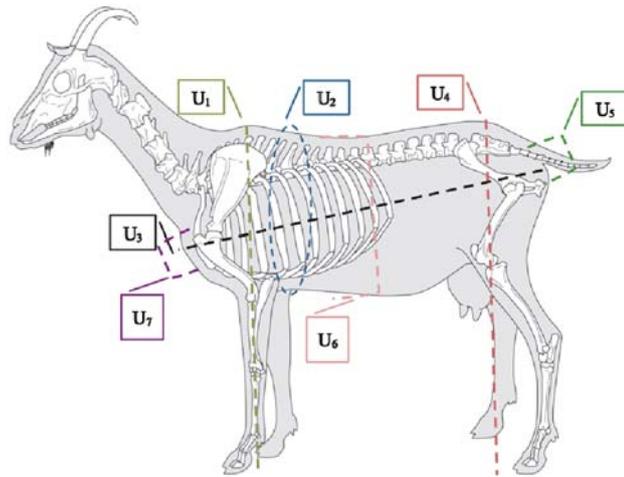
Pentingnya mengetahui bobot badan ternak yaitu digunakan sebagai penentu harga beli atau jual (Trisnawanto et al., 2012). Musa et al. (2012) menyatakan bahwa ukuran tubuh dapat digunakan untuk mengestimasi

bobot badan pada ternak tanpa menimbang terlebih dahulu. Data ukuran tubuh dapat diperoleh dengan mengukur bagian-bagian tertentu dari tubuh ternak seperti tinggi pundak, panjang badan, lingkaran dada dan sebagainya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2015 sampai Maret 2016. Lokasi penelitian yaitu kecamatan Karangnongko dan Kemalang di Kabupaten Klaten. Ternak yang digunakan dalam penelitian adalah kambing Peranakan Etawah betina dewasa sejumlah 131 ekor yang dipilih berdasarkan 4 kelompok umur (poel gigi), ketentuan umur menurut Sulastri dan Sumadi (2012) yakni umur 1-1,5 tahun (poel 1) sebanyak 31 ekor, umur >1,5-2,5 tahun (poel 2) 30 ekor, umur >2,5-3,5 tahun (poel 3) 40 ekor, dan umur >3,5-4 tahun (poel 4) 30 ekor.

Penelitian ini menggunakan metode survey, yaitu untuk memperoleh gambaran umum tentang karakteristik atau berbagai aspek populasi dengan permasalahan yang dikaji. Penentuan lokasi dan pengambilan sampel kambing PE dilaksanakan dengan purposive sampling yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2005). Cara pengambilan sampel lokasi yaitu dengan menentukan daerah sentra produksi di kecamatan dan desa. Pengambilan sampel kambing berdasarkan kriteria tertentu yaitu jenis kelamin betina, gigi sudah poel, bentuk muka cembung melengkung dan dagu berjanggut. Panjang telinga ≥ 15 cm, lembek menggantung dan ujungnya agak melipat, ujung tanduk agak melengkung, warna bulu dipilih dua pola warna yaitu warna coklat putih dan hitam putih. Selain itu, kambing betina dalam keadaan tidak bunting dan sehat. Sampel yang telah terpilih kemudian diukur beberapa ukuran tubuh sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengukuran Ukuran-ukuran Tubuh Kambing Peranakan Etawah Betina Dewasa

Keterangan :U1= Tinggi Pundak (TP)U5= Lebar Pinggul (LePi)
 U2= Lingkar Dada (LD)U6= Dalam Dada (DaDa)
 U3= Panjang Badan (PB)U7= Lebar Dada (LeDa)
 U4= Tinggi Pinggul (TiPi)

Arah dan kuatnya hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan dapat diketahui dengan analisis koefisien korelasi, kemudian menginterpretasikan koefisien korelasi tersebut jika terdapat nilai hubungan yang positif dilanjutkan regresi linier maupun berganda untuk menentukan ukuran tubuh mana yang dapat digunakan. Ke- 7 variabel bebas atau ukuran-ukuran tubuh yang memiliki hubungan positif kemudian dianalisis menggunakan SPSS versi 16. Koefisien determinasi dihitung untuk mengartikan seberapa besar persentase ukuran-ukuran tubuh yang berperan terhadap bobot badan. Menurut Sugiyono (2005) analisis korelasi digunakan untuk

mengetahui hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan dan analisis regresi dilakukan bila hubungan dua variabel berupa hubungan kausal atau fungsional. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

1. Determinasi
 $R = (r) \times 100\% \dots \dots \dots (1)$
2. Regresi Linier Sederhana
 $\hat{Y} = a + bX \dots \dots \dots (2)$

Keterangan :

\hat{Y} = Bobot Badan (kg)
 a = Konstanta
 b = Slope
 X = Ukuran-ukuran tubuh

Interpretasi terhadap koefisien korelasi ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Interpretasi terhadap koefisien korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00-0,19	Sangat rendah
0,20-0,39	Rendah
0,40-0,59	Sedang
0,60-0,79	Kuat
0,80-1,00	Sangat kuat

Sumber: Sugiono (2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN
Korelasi antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh kambing PE betina dewasa

Koefisien korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan pada setiap kelompok umur ditampilkan pada Tabel 3. Hubungan berbagai ukuran tubuh berkorelasi sangat nyata ($P < 0,01$) dengan bobot badan kecuali pada lebar pinggul umur 1-1,5 tahun (tidak signifikan) dan >1,5-2,5 tahun (signifikan). Menurut penelitian

Khargharia et al. (2015) pada kambing Assam Hill betina, nilai korelasi antara bobot badan (body weight) dengan lebar pinggul (hip width) yaitu -0,12. Nilai koefisien korelasi sangat nyata ($P < 0,01$) antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh yang terdapat pada ukuran panjang badan (body length), panjang pinggul (hip length) dan lingkaran dada (chest girth) dengan angka korelasi berturut-turut 0,86 ; 0,70 dan 0,79.

Tabel 2. Koefisien korelasi (r) antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan pada setiap kelompok umur

Korelasi antara Umur (tahun)	Koefisien korelasi (r)				
	1-1,5	>1,5-2,5	>2,5-3,5	>3,5-4	Gabungan (1-4)
Jumlah (ekor)	31	30	40	30	131
BB-TP	0,526**	0,554**	0,619**	0,712**	0,571**
BB-PB	0,486**	0,515**	0,566**	0,781**	0,721**
BB-LD	0,836**	0,875**	0,816**	0,910**	0,914**
BB-DaDa	0,582**	0,746**	0,549**	0,737**	0,757**
BB-LeDa	0,471**	0,719**	0,552**	0,644**	0,671**
BB-TiPi	0,584**	0,561**	0,638**	0,639**	0,636**
BB-LePi	0,293 ^{ns}	0,402*	0,481**	0,588**	0,553**

Keterangan: ** = Signifikan taraf 1% ($P < 0,01$). * = Signifikan taraf 5% ($P < 0,05$). ns = Non Signifikan.
 (TP) Tinggi Pundak, (PB) Panjang Badan, (LD) Lingkaran Dada, (DaDa) Dalam Dada, (LeDa) Lebar Dada, (TiPi) Tinggi Pinggul, (LePi) Lebar Pinggul.

Koefisien korelasi ukuran-ukuran tubuh yang memiliki hubungan sangat kuat dengan bobot badan pada penelitian ini yaitu lingkaran dada umur 1-1,5 tahun ($r = 0,836$) diikuti dengan lingkaran dada umur >1,5-2,5 tahun ($r = 0,875$), lingkaran dada umur >2,5-3,5 tahun ($r = 0,816$) dan lingkaran dada umur >3,5-4 tahun ($r = 0,910$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa hubungan ukuran tubuh (lingkaran dada) pada umur 1-4 tahun dengan bobot badan berkorelasi sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini sesuai dengan pendapat Olatunji-akioye dan Adeyemo (2009) yang menyatakan bahwa persamaan prediktif terbaik untuk menduga bobot badan ternak yaitu lingkaran dada.

Korelasi bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh pada beberapa

variabel yang memiliki hubungan kuat umur >1-1,5 tahun yaitu dalam dada (0,746), lebar dada (0,719), umur >2,5-3,5 tahun yaitu tinggi pinggul (0,638), tinggi pundak (0,619), umur >3,5-4 tahun yaitu panjang badan (0,781), dalam dada (0,734), tinggi pundak (0,712), lebar dada (0,644) dan tinggi pinggul (0,639) (Tabel 3). Menurut Gunawan dkk. (2009) koefisien korelasi yang berpengaruh kuat dalam pendugaan bobot badan domba Garut adalah lingkaran dada, tinggi pundak dan dalam dada. Basbeth dkk. (2015) menyatakan bahwa perbedaan ukuran dimensi tubuh dipengaruhi pada ukuran lingkaran, ketebalan dan berat tubuh. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dijelaskan bahwa keeratan angka korelasi yang signifikan pada ukuran-ukuran tubuh kambing PE betina dewasa dapat

digunakan sebagai parameter pendugaan bobot badan, oleh karena itu kemudian dilanjutkan dengan analisis regresi.

Persamaan regresi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing PE betina dewasa

Persamaan regresi linier pada

ukuran-ukuran tubuh antara 1 sampai 7 ukuran tubuh (variabel bebas) dengan bobot badan kambing PE betina dewasa umur 1 sampai 4 tahun yang mempunyai nilai determinasi (R²) tinggi dengan Standar Error (SE) rendah ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persamaan regresi ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing PE betina dewasa yang nilai mempunyai determinasi (R²) tinggi dengan standar error (SE) rendah dari berbagai variabel.

Persamaan Regresi	R ²	SE	F hit
Y = -48,040 + 1,224 (Tinggi Pinggul)	0,326	7,897	63,002**
Y = -56,627 + 1,471 (Panjang Badan)	0,521	6,663	141,124**
Y = -72,309 + 1,547 (Lingkar Dada)	0,835	3,910	657,310**
Y = -54,921 + 3,300 (Dalam Dada)	0,573	6,288	174,419**
Y = -32,665 + 4,179 (Lebar Dada)	0,451	7,131	106,706**
Y = -86,855 + 1,650 (Tinggi Pinggul)	0,404	7,426	88,248**
Y = -9,178 + 2,974 (Lebar Pinggul)	0,306	8,015	57,368**

Keterangan: R² = Determinasi SE = Standar Error
 ** = Signifikan taraf 1% (P<0,01).

Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing PE betina dewasa umur 1-4 tahun menunjukkan korelasi sangat nyata (P<0,01), namun nilai SE pada berbagai variabel ukuran tubuh terbaik ditunjukkan pada lingkar dada yaitu 3,910. Nilai SE yang rendah menunjukkan kesalahan yang terkecil daripada nilai SE pada persamaan regresi yang lain untuk pendugaan bobot badan. Persamaan regresi dengan variabel lingkar dada merupakan persamaan regresi ukuran tubuh dengan bobot badan yang mendekati nilai sebenarnya dengan nilai R²= 83,5%, yang berarti bahwa lingkar dada berperan 83,5% untuk menduga bobot badan. Sisanya 16,5% dijelaskan oleh faktor-faktor yang lain selain variabel ukuran tubuh yang digunakan. Hasil penelitian Permatasari dkk. (2013) menunjukkan bahwa pada kambing Kacang jantan, penggunaan ukuran-ukuran tubuh (panjang muka, panjang

telinga, lingkar dada, lebar dada, panjang badan, tinggi pundak, tinggi pinggul, lebar pinggul, panjang kaki depan, dan panjang kaki belakang) secara bersama-sama paling tepat untuk menentukan bobot badan dengan kontribusi sebesar 0,814 (81,4% dari keragaman variabel ukuran tubuh dapat menerangkan keragaman bobot badan kambing Kacang jantan). Hasil analisis persamaan regresi pada masing-masing variabel ukuran-ukuran tubuh (Tabel 4.) menunjukkan bahwa dilihat dari nilai R² sebesar 83,5% dan SE terkecil senilai 3,910 maka persamaan regresi dengan menggunakan variabel ukuran-ukuran tubuh yakni lingkar dada merupakan persamaan regresi yang paling baik untuk menduga bobot badan kambing PE betina dewasa umur 1 sampai 4 tahun. Berdasarkan nilai R² yang tinggi dengan nilai SE yang rendah dan uji F yang signifikan, maka variabel ukuran-ukuran tubuh tersebut dapat digunakan sebagai penduga bobot

badan. Hal ini sesuai dengan penelitian Permatasari dkk. (2013) yang menyatakan bahwa nilai error yang kecil dan R² yang besar menunjukkan kevalidan data.

SIMPULAN

Secara keseluruhan variabel ukuran tubuh memiliki korelasi erat dengan bobot badan. Pendugaan bobot badan dengan rumus persamaan regresi linier sederhana yang paling baik yaitu menggunakan ukuran lingkaran dada karena nilai R²-nya tinggi dengan nilai SE paling rendah.

DAFTAR PUSAKA

- Adiati, U. dan D. Priyanto. 2011. Karakteristik morfologi kambing PE di dua lokasi sumber bibit. Dalam : Prasetyo, L. H., R. Damayanti, S. Iskandar, T. Herawati, D. Priyanto, W. Puastuti, A. Anggraeni, S. Tarigan, A. H. Wardhana dan N. L. P. I. Darmayanti (Editor). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner "Teknologi Peternakan dan Veteriner untuk Peningkatan Produksi dan Antisipatif Terhadap Dampak Perubahan Iklim" Bogor 7-8 Juni 2011. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Hal: 472-478.
- Basbeth, A. H., W. S. Dilaga dan A. Purnomoadi. 2015. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh terhadap bobot badan kambing Jawarandu jantan umur muda di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Animal Agriculture Journal* 4 (1): 35-40.
- Gunawan, A., K. Jamal, dan C. Sumantri. 2008. Pendugaan bobot badan melalui analisis morfometrik dengan pendekatan regresi terbaik best – subset pada domba Garut tipe pedaging, tangkas dan persilangannya. *Majalah Ilmiah Peternakan* 11(1): 1-6.
- Isroli. 2001. Evaluasi terhadap pendugaan bobot badan domba Priangan berdasarkan ukuran tubuh. *J. Ilmiah Saintkes* 8 (2): 90-94.
- Khargharia, G., G. Kardirvel, S. Kumar, S. Doley, P. K. Bharti and M. Das. 2015. Pricipal component analysis of morphological traits of Assam Hill goat in Eastern Himalaya India. *The Journal of Animal and Plant Sciences* 25 (5): 1251-1258.
- Malewa, A. 2009. Penaksiran bobot badan berdasarkan lingkaran dada dan panjang badan domba Donggala. *J. Agroland* 16 (1): 91-97.
- Musa, A. M., N. Z. Idam dan K. M. Elamin. 2012. Regression analysis of linier body measurements on live weight in Sudanese Shugor sheep. *Online J. Anim. Feed Res.* 2 (1): 27-29.
- Olatunji-akioye, A. O. and O. K. Adeyemo. 2009. Live weight and chest girth correlation in commercial sheep and goat herds in southwestern Nigeria. *Int. J. Morphol.* 27 (1): 49-52.
- Permatasari, T., E. Kurnianto dan E. Purbowati. 2013. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan pada kambing Kacang di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. *Animal Agriculture Journal* 2 (1): 28-34.
- Setiaji, A., P. Suparman dan Hartoko. 2013. Produktivitas dan pola warna kambing Kejobong yang dipelihara oleh peternak kelompok dan peternak individu. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1 (3): 789-795.
- Sulastris dan Sumadi. 2012. Pendugaan Umur Berdasarkan Kondisi Gigi Seri pada Kambing Peranakan Etawah di Unit Pelaksana Teknis Ternak Singosari, Malang, Jawa Timur. *Majalah Ilmiah Peternakan* 8

(1): 1-10.
Sugiyono. 2005. Statistik untuk
Penelitian. Cetakan Ke-5. CV.
Alfabeta, Bandung.
Trisnawanto, R. Adiwiranti dan W. S.

Dilaga. 2012. Hubungan antara
ukuran-ukuran tubuh dengan bobot
badan Dombos jantan. Animal
Agriculture Journal 1 (1): 653-668.