



**HUBUNGAN ANTARA UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN BOBOT BADAN  
KAMBING JAWARANDU JANTAN BERBAGAI KELOMPOK UMUR DI  
KABUPATEN BLORA**

*(The Correlation Between Body Measurements With Body Weight of Male Jawarandu  
Goats on Various Age Groups at Blora Regency)*

**Mardhianna, S.Dartosukarno dan I., W. S. Dilaga\***

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

\*[fp@undip.ac.id](mailto:fp@undip.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian bertujuan mengetahui korelasi atau hubungan antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh kambing Jawarandu jantan pada berbagai kelompok umur di Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Materi berupa 125 ekor kambing Jawarandu jantan yang dibedakan menjadi 5 kelompok umur (>0-3 bulan; >3-6 bulan; >6-12 bulan; >12-18 atau *poel 1*; >18-30 bulan atau *poel 2*) masing-masing berjumlah 25 ekor. Metode penelitian *survey* dan pemilihan lokasi secara *purposive sampling*. Parameter tubuh yang diukur panjang badan (PB), lingkaran dada (LD), lebar dada (LbD), dalam dada (DD), tinggi pundak (TP), lebar pinggul (LPi), tinggi pinggul (TPi) dan bobot badan (BB). Data yang diperoleh diolah untuk mendapatkan koefisien korelasi ( $r$ ), koefisien determinasi ( $R^2$ ) dan persamaan regresi sederhana. Hasil menunjukkan rata-rata bobot badan dan semua variabel ukuran tubuh pada semua kelompok umur berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Umur >0-3 bulan sampai umur >6-12 bulan pertumbuhan bobot badan dan panjang badan nyata ( $P < 0,05$ ), umur >12-18 bulan atau *poel 1* dan >18-30 bulan atau *poel 2* pertumbuhan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Lingkaran dada, lebar dada, dalam dada, dan lebar pinggul mempunyai nilai yang nyata dari umur >0-3 bulan sampai umur >18-30 bulan atau *poel 2* ( $P < 0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian yaitu variabel yang mempunyai nilai korelasi paling kuat dalam pendugaan bobot badan adalah panjang badan dan lingkaran dada.

**Kata kunci:** Korelasi; Bobot badan; Ukuran-ukuran tubuh Kambing Jawarandu Jantan

**ABSTRACT**

The research aimed to analyze the correlation or the relationship between body weight and body measurements of male Jawarandu goats at various age groups at Blora, Central of Java. Total 125 male Jawarandu goats were measured and divided into five groups (25 heads of each group) of age i.e. >0-3 months; >3-6 months; >6-12 months; >12-18 or *Poel 1*; >18-30 months or *Poel 2*, respectively. The research was carried out based on survey methods and site selection using purposive sampling technique. Body size measured were body length (PB), chest circumference (LD), chest width (LbD), the chest depth (DD), shoulder height (TP), the hips width (LPi), hip height (TPi) and body weight (BB). The results showed that body weight and all body measurements in all age groups differ significantly ( $P < 0.01$ ), even though the body weight, shoulder height, body length and hip height had a similar growth pattern. At age group of >0-3 months to age of >6-12 months the body weight and body length grown significantly ( $P < 0.05$ ), whereas at age >12-18 months or *Poel 1* and >18-30 months or *Poel 2* the growth tended to remain ( $P > 0.05$ ). The chest circumference, chest width, the chest depth, and hips width had the same growth pattern namely increased from age >0-3 months to age of >18-30 months or *Poel 2* ( $P < 0.05$ ). The conclusion of this research was body length and chest circumference was highly correlated to estimate the body weight.

**Keywords:** Correlations coefficient; Body weight; Body measurements; Male Jawarandu goat



## PENDAHULUAN

Kambing merupakan jenis ternak yang banyak dipelihara masyarakat baik dalam skala kecil (peternakan rakyat) ataupun skala besar, karena dapat beradaptasi terhadap lingkungan dengan baik dan sistem pemeliharaan relatif sederhana, sehingga mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan (Garantjang, 2004). Berdasarkan data semester I dari Dinas Pertanian, Perkebunan dan Perikanan (Dintanbunnakikan, 2013) Kabupaten Blora, populasi kambing mencapai 112.222 ekor, dengan jumlah jantan 27.552 ekor yang mayoritasnya merupakan kambing Jawarandu. Kambing Jawarandu merupakan hasil persilangan kambing Peranakan Ettawa (PE) jantan dengan kambing Kacang betina yang mempunyai tubuh agak kompak, dan perototan yang cukup baik dengan pertambahan bobot badan 50-100 g/hari (Sutama dan Budiarsana, 2009).

Bobot badan seekor kambing perlu diketahui agar peternak dapat menentukan nilai kambing tersebut, seperti produksi daging, harga jual, pemilihan bibit dan kebutuhan pakan. Ukuran-ukuran tubuh dapat digunakan untuk menaksir bobot badan ternak maupun karkas (Fourie *et al.*, 2002).

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Jawarandu jantan padaberbagai kelompok umur di Kabupaten Blora. Manfaat penelitian ini adalah menambah ilmu pengetahuan dalam pendugaan bobot badan kambing berdasarkan ukuran tubuh serta memberikan informasi kepada peternak cara pendugaan umur kambing jawarandu jantan melalui ukuran-ukuran tubuh.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2013-Maret 2014 di Kabupaten Blora, Jawa Tengah.

### Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 125 ekor kambing Jawarandu jantan yang dipelihara peternak secara semi intensif di Kecamatan Jepon, Jiken, Sambong dan Randublatung, Kabupaten Blora. Ternak dibedakan menjadi 5 kelompok umur yakni >0-3 bulan; >3-6 bulan; >6-12 bulan; *poel* 1; *poel* 2, masing-masing kelompok umur sejumlah 25 ekor. Alat yang digunakan adalah timbangan gantung digital (*Acis*<sup>®</sup>) 50 kg dengan tingkat ketelitian 0,02 kg, tongkat ukur dalam satuan cm kapasitas 150 cm dengan ketelitian 1 cm, dan pita ukur (*Butterfly*<sup>®</sup>) dalam satuan cm panjang 150 cm dengan ketelitian 0,1 cm.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *survey*. Pemilihan lokasi dan kambing Jawarandu jantan sebagai sampel menggunakan *purposive sampling*. Sebelum dilakukan penimbangan dan pengukuran, dilakukan pengamatan umur kambing dengan menanyakan pada peternak dan melihat susunan giginya. Cara mengukur variabel penelitian dilakukan seperti berikut (Soenarjo, 1988):

1. Bobot badan diperoleh dengan menimbang kambing Jawarandu menggunakan timbangan digital.
2. Lingkar Dada (LD) diukur melingkar sekeliling rongga dada tepat di belakang sikudengan pita ukur.
3. Dalam Dada (DIDd) diperoleh dengan cara mengukur jarak antara titik tertinggi pundak sampai tulang dada, diukur tepat di belakang siku dengan tongkat ukur.
4. Lebar Dada (LbDd) diukur pada jarak antara bahu kiri dan kanan dengan tongkat ukur.
5. Panjang Badan (PB) diukur secara lurus mulai dari sendi bahu sampai benjolan tulang tapis/tulang duduk dengan tongkat ukur.
6. Tinggi Pundak (TP) diukur dari bagian tertinggi pundak melalui belakang *scapula* tegak lurus ke tanah dengan tongkat ukur.



7. Tinggi Pinggul (TgPg) diukur dari bagian tertinggi pinggul secara tegak lurus ke tanah dengan tongkat ukur.
8. Lebar Pinggul (LbPg) diukur dari jarak sisi terluar dari sendi paha dengan tongkat ukur.

Data dianalisis menggunakan statistik sederhana dan ditampilkan secara deskriptif. Korelasi ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan kambing Jawarandu jantan diketahui Sudjana (1996) menggunakan rumus sebagai berikut:

Koefisien korelasi (r)

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Koefisien korelasi ( $R^2$ ) =  $(r)^2 \times 100\%$

Keterangan:

Y = variabel tidak bebas (bobot badan)

X = variabel bebas (ukuran tubuh)

N = Jumlah sampel

Interprestasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2007) yaitu nilai 0,00-0,199=sangat rendah; 0,20-0,399=rendah; 0,40-0,599=sedang; 0,60-0,799=kuat dan 0,80-1,00=sangat kuat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata hasil pengukuran bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh kambing Jawarandu jantan pada berbagai kelompok umur ditampilkan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1. bobot badan, tinggi pundak, panjang badan dan tinggi pinggul mempunyai pola pertumbuhan yang sama. Umur >0-3 bulan sampai umur >6-12 bulan pertumbuhan bobot badan dan panjang badan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ), sedangkan pada umur >12-18 bulan (*poel 1*) dan >18-30 bulan (*poel 2*) pertumbuhan cenderung tetap atau tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Lingkar dada, lebar dada, dalam dada, dan lebar pinggul mempunyai pola pertumbuhan yang sama yakni berbeda nyata atau meningkat dari umur >0-3 bulan sampai umur >18-30 bulan (*poel 2*) ( $P < 0,05$ ). Ukuran tubuh meningkatnya seiring dengan bertambahnya umur yang menandakan bahwa pada ternak tersebut terjadi pertumbuhan atau proses bertambahnya ukuran yang dapat dihitung secara kuantitatif. Hal ini sesuai dengan pendapat

Tabel 1. Rata-Rata Bobot Badan dan Ukuran-ukuran Tubuh Kambing Jawarandu Jantan pada Berbagai Kelompok Umur

Variabel	Kelompok Umur				
	0-3	>3-6	>6-12	>12-18 atau <i>Poel 1</i>	>18-30 atau <i>Poel 2</i>
BB (kg)	6,99 ± 4,07 <sup>a</sup>	13,89 ± 2,28 <sup>b</sup>	25,58 ± 5,77 <sup>c</sup>	27,94 ± 5,32 <sup>c</sup>	30,77 ± 3,48 <sup>d</sup>
TP (cm)	43,38 ± 8,56 <sup>a</sup>	53,88 ± 2,63 <sup>b</sup>	63,35 ± 6,10 <sup>c</sup>	71,35 ± 6,51 <sup>d</sup>	72,27 ± 4,35 <sup>d</sup>
PB (cm)	41,05 ± 7,53 <sup>a</sup>	52,54 ± 4,69 <sup>b</sup>	64,03 ± 6,32 <sup>c</sup>	69,92 ± 5,68 <sup>d</sup>	72,73 ± 5,11 <sup>d</sup>
LD (cm)	44,67 ± 8,24 <sup>a</sup>	55,91 ± 3,71 <sup>b</sup>	67,55 ± 5,47 <sup>c</sup>	72,73 ± 6,39 <sup>d</sup>	77,86 ± 4,34 <sup>e</sup>
LbD (cm)	11,56 ± 2,16 <sup>a</sup>	13,15 ± 1,66 <sup>b</sup>	16,53 ± 1,60 <sup>c</sup>	17,91 ± 2,19 <sup>d</sup>	19,11 ± 1,75 <sup>e</sup>
DD (cm)	18,76 ± 3,68 <sup>a</sup>	23,21 ± 2,08 <sup>b</sup>	27,57 ± 2,55 <sup>c</sup>	29,40 ± 2,31 <sup>d</sup>	32,95 ± 2,44 <sup>e</sup>
TPi (cm)	43,38 ± 10,35 <sup>a</sup>	57,21 ± 3,70 <sup>b</sup>	67,03 ± 6,34 <sup>c</sup>	75,30 ± 6,62 <sup>d</sup>	75,34 ± 4,59 <sup>d</sup>
Lpi (cm)	7,95 ± 1,97 <sup>a</sup>	9,23 ± 0,68 <sup>b</sup>	11,74 ± 1,21 <sup>c</sup>	13,32 ± 1,65 <sup>d</sup>	15,84 ± 0,95 <sup>e</sup>

Keterangan: Superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata dengan taraf signifikansi 5% ( $P < 0,05$ ). LD = Lingkar dada, LbD = Lebar dada, DD = Dalam dada, PB = Panjang badan, TP = Tinggi pundak, Lpi = Lebar pinggul, TPi = Tinggi pinggul.



Tabel 2. Hasil Perhitungan Uji Korelasi antara Bobot Badan dengan Satu Variabel Ukuran Tubuh pada Kambing Jawarandu Jantan pada Berbagai Kelompok Umur.

Korelasi	Kelompok Umur					Semua Kelompok Umur
	0-3	>3-6	>6-12	>12-18 ( <i>Poel 1</i> )	>18-30 ( <i>Poel 2</i> )	
	.....Bulan.....					
BB-PB	0,78 **	0,42 **	0,90 **	0,74 **	0,50 *	0,94 **
BB-LD	0,87 **	0,49 **	0,84 *	0,77**	0,48 *	0,95 **
BB-LbD	0,47 *	0,29 <sup>ns</sup>	0,52 **	0,33 <sup>ns</sup>	0,41 *	0,86 **
BB-DD	0,71 **	0,26 <sup>ns</sup>	0,78 **	0,33 <sup>ns</sup>	0,42 *	0,88 **
BB-TP	0,57 **	0,66 **	0,84**	0,75 **	0,65 **	0,91 **
BB-LPi	0,78 **	0,10 **	0,76 **	0,53 **	0,18 <sup>ns</sup>	0,93 **
BB-Tpi	0,79 **	0,70 **	0,86 **	0,77 **	0,59 **	0,88 **

Keterangan: \*\*Korelasi sangat nyata pada taraf 1% ( $P<0,01$ ); \*Korelasi nyata pada taraf 5% ( $P<0,01$ ); <sup>ns</sup> Korelasi Non Signifikan. BB = Bobot badan, LD = Lingkar dada, LbD = Lebar dada, DD = Dalam dada, PB = Panjang badan, TP = Tinggi pundak, LPi = Lebar pinggul, Tpi = Tinggi pinggul.

Rianto dan Purbowati (2009) bahwa pertumbuhan merupakan perubahan bentuk atau ukuran seekor ternak yang dinyatakan dalam panjang, volume, atau massa yang dapat dinilai sebagai peningkatan tinggi, panjang, ukuran lingkar, dan bobot badan. Sampurna dan Suatha (2010) menyatakan bahwa perbedaan perkembangan bagian-bagian tubuh ternak disebabkan oleh fungsi dan perbedaan komponen yang menyusun bagian-bagian tubuh tersebut. Bagian tubuh yang berfungsi lebih awal akan berkembang lebih dahulu, yaitu bagian tubuh yang komponen utamanya terdiri dari tulang.

Hasil analisis statistik uji korelasi dan signifikansi korelasi antara bobot badan dengan masing-masing ukuran tubuh kambing Jawarandu jantan dapat dilihat pada Tabel 2. yang menunjukkan nilai korelasi sangat nyata ( $P<0,01$ ).

Kambing Jawarandu jantan kelompok umur >0-3 bulan semua ukuran-ukuran tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot badan karena pada umur >0-3 bulan komponen-komponen tubuh ternak masih mengalami pertumbuhan dibanding dengan kelompok umur lainnya (>3 bulan-*poel 2*). Ukuran-ukuran tubuh yang berbeda antara satu

dengan yang lain menunjukkan bahwa setiap ukuran tubuh ternak memiliki perbedaan umur kedewasaannya.

Nilai korelasi yang paling tinggi pada semua kelompok umur yakni pada panjang badan dengan nilai 0,94 dan lingkar dada dengan nilai 0,95. Variabel ukuran tubuh yang mempunyai nilai korelasi tinggi dapat digunakan sebagai penduga bobot badan (Khanet *al.*, 2006). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Raja *et al.* (2013) bahwa ukuran lingkar dada memiliki hasil yang paling akurat dengan nilai korelasi yang tinggi dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya, seperti panjang tubuh dan tinggi pundak. Tillman *et al.* (1991) menyatakan bahwa organ-organ tubuh seperti paru-paru akan mengalami kenaikan 20 kali lebih besar dibandingkan saat lahir, sedangkan jantung kenaikannya 12 kali lebih besar.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variabel yang mempunyai nilai korelasi paling kuat dalam



pendugaan bobot badan yaitu panjang badan dan lingkar dada.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dintanbunnakikan. 2013. Populasi Ternak Semester 1 Dinas Pertanian, Perkebunan, Peternakan dan Perikanan Kabupaten Blora, Blora.
- Fourie, P. J., F. W. C. Naser, J. J. Oliver and C. Van der Westhuizen. 2002. Relationship between production performance, visual appraisal and body measurement of young Dorpers rams. *South African Journal of Animal Science*. **32**(4):256-262
- Garantjang, S. 2004. Pertumbuhan anak kambing Kacang pada berbagai umur induk yang dipelihara secara tradisional. *J. Sains dan Teknologi*. **4**(1):40-45.
- Khan, M., F. Muhammad, R. Ahmad, G. Nawaz, Rahimullah and M. Zubair. 2006. Relationship of body weight with linear body measurement in Goats. *Journal of Agricultural and Biological Science*. **1**(3): 51-54.
- Raja, T. V., R. T. Venkatachalapathy, A. Kannan and K. A. Bindu, 2013. Determination of best-fitted regression model for prediction of body weight in attappady Black Goats. *Global Journal of Animal Breeding and Genetics*. **1**(1): 020-025.
- Rianto. E. dan E. Purbowati. 2009. *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sampurna, I. P. dan I. K. Suatha. 2010. Pertumbuhan alometri dimensi panjang dan lingkar tubuh Sapi Bali Jantan. *Jurnal Veteriner*. **11**(1): 46-51.
- Soenarjo, C. 1988. *Buku Pegangan Ilmu Tilik Ternak*. CV. Baru, Jakarta.
- Sudjana, M. A. 1996. *Metode Statistika*. Edisi Keenam. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penilaian Kuantitatif dan Kualitatif*. CV. Alfabeta, Bandung.
- Sutama, I. K. dan I. G. M. Budiarsana. 2009. *Panduan Lengkap Beternak Kambing dan Domba*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan V. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.