

**KORELASI ANTARA UKURAN-UKURAN TUBUH DAN BOBOT BADAN SAPI
PERANAKAN ONGOLE BETINA PADA UMUR PASCASAPIH DI KECAMATAN
TANJUNGSARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

***Correlation Between Body Measurements and Body Weight in Female Ongole Crossbreed Cattle at
Post Weaning Age in Tanjungsari District Lampung Selatan Regency***

Pius Agus Tian Sarwono, Sulastri, M. Dima Iqbal Hamdani dan Akhmad Dakhlan

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145
e-mail : piusagustian4@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the magnitude of the correlation coefficient between body measurements with body weight and a regression formula that describes the relationship between body weight and body measurements, namely body length (X_1), shoulder height (X_2), and chest girth (X_3) of postweaning Ongole Crossbreed cattle. This research was conducted in February until April 2019 in Tanjungsari District, Lampung Selatan Regency. The research method used was survey method. Data collection was using recording data derived from 97 female Ongole Crossbreed cattle aged 6 months in 2017, 2018 and 2019 from 5 groups of farmer in Tanjungsari District. Data were analyzed using correlation and regression. Coefficient of determination was used to find the best regression model. The results showed that the average body weight, body length, shoulder height, and chest girth were 100.62 ± 17.70 kg, 88.62 ± 11.49 cm, 93.50 ± 9.39 cm, and 99 ± 14.20 cm, respectively. The results showed that there was a moderate relationship between body length (0.478) and chest girth (0.432) on body weight, and a low relationship for shoulder height (0.327) to body weight. The results of this study also showed that the three body measurements significantly influenced body weight variation with regression model of $Y = 44.803 + 0.636 (X_1) - 0.390 (X_2) + 0.363 (X_3)$ having the highest determination coefficient ($R^2 = 0.255$). The results of this study concluded that the diversity of body weight of a 6-month-old female Ongole Crossbreed cattle was 25.50% due to body length, shoulder height, and chest girth, while 74.50% was caused by other unknown factors.

Keywords : Body weight, Determination coefficient, Correlation, Regression, Body measurements

PENDAHULUAN

Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan sapi hasil persilangan secara *grading up* antara sapi Ongole jantan dengan sapi Jawa betina. Ciri-ciri umum sapi PO menyerupai sapi Ongole tetapi berbeda dalam postur tubuh dan produktivitas. Postur tubuh dan produktivitas sapi PO lebih rendah daripada sapi Ongole (Syuhada *etal.*, 2009). Sebagian besar peternak sapi di Kabupaten Lampung Selatan memelihara sapi PO sehingga populasi sapi PO mendominasi populasi sapi di kabupaten tersebut. Populasi sapi potong di Kabupaten Lampung Selatan 111.195 ekor pada 2015 dan meningkat menjadi 113.152 pada 2016 (Badan Pusat Statistik, 2017).

Sapi PO di Kecamatan Tanjungsari merupakan sapi lokal yang ditetapkan sebagai sumber daya genetik Provinsi Lampung. Upaya untuk melestarikan sapi PO dan

meningkatkan mutu genetik sapi PO tersebut dilakukan melalui penimbangan bobot badan dan pengukuran terhadap ukuran-ukuran tubuh secara rutin dan pencatatnya dalam *recording* ternak. *Recording* tersebut digunakan sebagai bahan untuk mengevaluasi produktivitas dan mutu genetik sapi PO.

Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh merupakan performa kuantitatif yang memiliki nilai jual tinggi sehingga dinyatakan sebagai sifat yang ekonomis. Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh juga memiliki keterkaitan yang erat sehingga ukuran-ukuran tubuh seringkali digunakan sebagai penduga bobot badan ternak, terutama di wilayah yang peternaknya tidak memiliki timbangan ternak. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan sudah banyak dilaporkan pada penelitian ternak sapi.

Uji performa selama ini dilakukan berdasarkan ukuran-ukuran tubuh, terutama panjang badan dan lingkaran dada. Uji performa

pada sapi PO di Kecamatan Tanjungsari bertujuan memilih calon tetua yang memiliki mutu genetik tinggi dalam performa pertumbuhan. Individu dengan panjang badan dan lingkaran dada yang tinggi diduga memiliki bobot badan yang tinggi. Individu tersebut diharapkan memiliki kemampuan untuk mewariskan potensi pertumbuhannya pada generasi keturunannya. Pengukuran panjang badan dan lingkaran dada terhadap bobot badan lebih efektif dilakukan karena akan dapat menghasilkan korelasi yang positif dibandingkan dengan pengukuran bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh lainnya. Besarnya korelasi antara bobot ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan pada sapi PO betina pasca sapih di Kecamatan Tanjungsari belum pernah dilaporkan hingga saat ini.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya nilai koefisien korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan, dan rumus regresi yang menyatakan hubungan antara bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina pasca sapih di Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2019, bertempat di 5 kelompok ternak sapi PO yaitu Bumi Asih Sejahtera, Sido Rukun, Rukun Sentosa, Marga Jaya IV dan Suka Maju II di Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

Materi

Alat yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data *recording*, timbangan digital ternak merk *Superior* kapasitas 2 ton, pita ukur merk *Rondo* dengan ketelitian 0,1 cm dan tongkat ukur. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan 97 ekor sapi PO betina pasca sapih (umur 6 bulan) yang diambil dari 5 kelompok ternak sapi PO di Kecamatan Tanjungsari periode tahun 2017, 2018, dan 2019

Metode

Rancangan Percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei. Materi pengamatan diambil menggunakan metode survei dengan berdasarkan jumlah sapi PO betina pasca sapih yang terdapat pada data

rekording masing-masing kelompok di Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Lampung Selatan.

Tabel 1. Jumlah data rekording sapi PO betina pasca sapih (umur 6 bulan) periode tahun 2017-2019 di Kecamatan Tanjungsari

NO	Desa	Kelompok Ternak	Jumlah Sapi
1	Wawasan	Bumi Asih Sejahtera Marga Jaya	25 ekor
2	Wawasan	IV	33 ekor
3	Wawasan	Sido Rukun Rukun	11 ekor
4	Wawasan Purwodadi	Sentosa	26 ekor
5	Dalam	Suka Maju II	2 ekor
Total			97 ekor

Peubah yang diamati meliputi bobot badan, panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada. Data bobot badan, panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada diperoleh dengan cara sesuai rekomendasi Djagra (2009). Bobot badan diperoleh dengan cara menimbang ternak pada umur 6 bulan. Panjang badan diperoleh dengan cara mengukur secara lurus dengan tongkat ukur dari siku sampai benjolan tulang tapis. Tinggi pundak diperoleh dengan mengukur jarak antara titik tertinggi pundak di belakang punuk sampai dengan dasar kaki (cm) dengan menggunakan tongkat ukur. Lingkaran dada diperoleh dengan menggunakan pita ukur yang dilingkarkan pada dada sapi tepat di belakang kaki depan.

Analisis Data

Data bobot badan, panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada yang diperoleh dianalisis dengan metode Regresi Linier Berganda sesuai rekomendasi Steel dan Torrie (1993) sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y = Bobot badan

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

X₁ = Panjang badan

X₂ = Tinggi badan

X₃ = Lingkaran dada

Koefisien korelasi antarpeubah dihitung dengan rumus sesuai rekomendasi Steel dan Torrie (1993) sebagai berikut:

$$r = \frac{\left(n \sum_{i=1}^n x_i y_i \right) - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n x^2 - \left(\sum_{i=1}^n x \right)^2 \right) \left(n \sum_{i=1}^n y^2 - \left(\sum_{i=1}^n y \right)^2 \right)}}$$

Keterangan:

r = koefisien korelasi

n = Jumlah data

x_i = peubah pertama

y_i = peubah kedua

Hasil perhitungan koefisien korelasi kemudiandiinterpretasikan terhadap nilai tersebut sesuai rekomendasi Sugiyono (2007) sebagai berikut:

Tabel 2. Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

Besarnya nilai koefisien determinasi dihitung dengan rumus sesuai rekomendasi Steel dan Torrie (1993) sebagai berikut :

$$R = (r)^2$$

Keterangan:

R = koefisien determinasi

r = koefisien korelasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Badan dan Ukuran-ukuran Tubuh Sapi PO Betina Umur 6 Bulan

Bobot badan sapi merupakan salah satu indikator prokduktivitas ternak yang dapat diperkirakan beratnya berdasarkan ukuran linear tubuh sapi. Ukuran linear tubuh yang dapat digunakan dalam memprediksi bobot badan sapi antara lain panjang badan, tinggi badan dan lingkar dada (Kadarsih, 2003). Rata-rata bobot badan, panjang badan, tinggi badan dan lingkar dada sapi PO betina umur 6 bulan hasil penelitian ini terdapat pada Tabel 3

Tabel 3. Bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina umur 6 bulan di Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Lampung Selatan

Variabel	n	Rata-rata	SD
Bobot Badan (kg)	97	100,62	17,7
Panjang badan (cm)	97	88,62	11,49
Tinggi Badan (cm)	97	93,5	9,39
Lingkar Dada (cm)	97	99	14,2

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa sapi PO betina umur pasca sapih (umur 6 bulan) di Kecamatan Tanjungsari memiliki rata-rata bobot badan 100,62 ± 17,70 kg, panjang badan 88,62 ± 11,49 cm, tinggi badan 93,50 ± 9,39 cm, dan lingkar dada 99 ± 14,20 cm. Ukuran-ukuran tubuh sapi PO pasca sapih (umur 6 bulan) tidak berbeda jauh dengan penelitian yang dilaporkan Ferdianto *et al.*, (2011) bahwa rata-rata panjang badan 87,67 ± 6,99 cm, tinggi badan 98,27 ± 9,52 cm, dan lingkar dada 110,37 ± 7,70 cm.

Koefisien Korelasi Antara Bobot Badan Dengan Ukuran-ukuran Tubuh Sapi PO Betina Umur 6 Bulan

Koefisien korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya. Koefisien korelasi antar beberapa performa kuantitatif dihitung dengan tujuan untuk mengukur tingkat keeratan hubungan antara dua peubah atau dua sifat. Derajat hubungan kedua sifat tersebut diukur dengan koefisien korelasi (r). Nilai koefisien korelasi berkisar antara -1 sampai dengan +1 (Legates and Warwick, 1990). Koefisien korelasi antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina umur 6 bulan hasil penelitian ini terdapat pada Tabel 4

Tabel 4. Koefisien korelasi antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh sapi PO betina umur 6 bulan

Korelasi Antara	Koefisien Korelasi
PB – BB	0,478
TB – BB	0,327
LD – BB	0,432

Keterangan:

BB = bobot badan,

PB = panjang badan,

TB = tinggi badan

LD = lingkar dada

Koefisien korelasi yang diperoleh pada tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sedang antara panjang badan dan lingkaran dada terhadap bobot badan yaitu sebesar PB(0,478) terhadap bobot badan dan LD(0,432) terhadap bobot badan, dan hubungan yang rendah pada tinggi gumba

terhadap bobot badan yaitu sebesar TB(0,327) terhadap bobot badan di Kecamatan Tanjungsari. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Sugiyono (2007) yang menyatakan bahwa koefisien korelasi dengan nilai 0-1,999 (sangat lemah); 0,20-0,399 (lemah); 0,40-0,599 (sedang); 0,60-0,799 (kuat); dan 0,80-1,000 (sangat kuat).

Tabel 5. Hasil analisis regresi hubungan antara bobot badan dengan panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada sapi PO betina umur 6 bulan

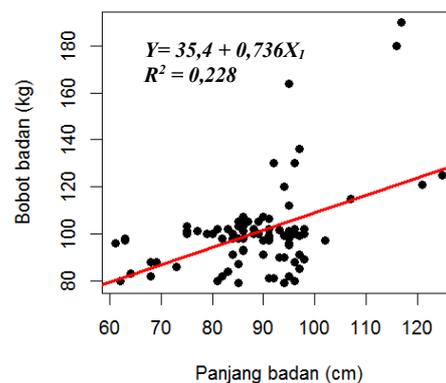
Ukuran Tubuh dengan Bobot badan	Persamaan Regresi	R ²	Keterangan
PB	$Y = 35,399 + 0,736X_1$	0,228	Signifikan
TB	$Y = 42,953 + 0,617X_2$	0,107	Signifikan
LD	$Y = 47,221 + 0,539X_3$	0,187	Signifikan
PB + TB	$Y = 39,014 + 0,789X_1 - 0,89X_2$	0,229	Signifikan
PB + LD	$Y = 31,602 + 0,537X_1 + 0,216X_3$	0,241	Signifikan
TB + LD	$Y = 51,105 - 0,94X_2 + 0,589X_3$	0,188	Signifikan
PB + TB + LD	$Y = 44,803 + 0,636X_1 - 0,390X_2 + 0,363X_3$	0,255	Signifikan

Keterangan :
 \hat{Y} = Bobot Badan
 X_1 = Panjang Badan
 X_2 = Tinggi Badan
 X_3 = Lingkaran Dada
 R^2 = Koefisien determinasi

Analisis Regresi Bobot Badan dan Ukuran-ukuran Tubuh Sapi PO Betina Umur 6 Bulan

Perhitungan regresi sapi PO betina umur 6 bulan bertujuan untuk mengetahui hubungan antar satu atau lebih peubah/variabel bebas (X) dengan satu peubah tak bebas (Y). Panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi badan lebih mudah diukur sehingga dimasukkan kedalam peubah bebas (X), sedangkan berat badan dimasukkan kedalam peubah tak bebas (Y). Hasil analisis regresi hubungan antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh terdapat pada Tabel 5

Hasil analisis Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai determinasi pada panjang badan, tinggi badan dan lingkaran dada masing-masing adalah 0,228, 0,107 dan 0,187. Nilai determinasi panjang badan paling tinggi dibandingkan tinggi badan dan lingkaran dada. Hasil ini menunjukkan bahwa variabel panjang badan memberikan pengaruh paling besar terhadap bobot badan dibandingkan variabel tinggi badan dan lingkaran dada. Nilai koefisien determinasi (R^2) pada panjang badan sebesar 0,228 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variabel panjang badan terhadap bobot badan sebesar 22,80%. Pengaruh tinggi badan dan lingkaran dada terhadap bobot badan hanya sebesar 10,70% dan 18,70%.



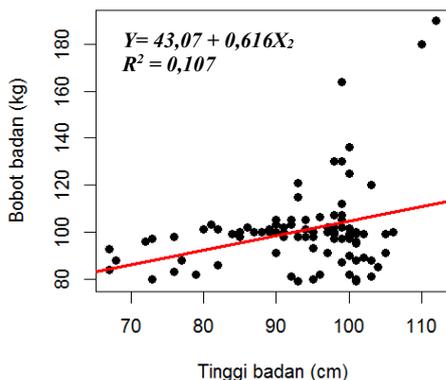
Grafik 1. Persamaan Garis Regresi Sederhana antara Bobot Badan (Kg) dengan Panjang Badan (cm) Sapi PO Betina Umur 6 Bulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot badan dengan panjang badan memiliki nilai determinasi (R^2) tertinggi sebesar 22,80% dengan persamaan regresi sederhana $Y = 35,4 + 0,736X_1$, sedangkan bobot badan dengan tinggi badan memiliki determinasi terendah sebesar 10,70% dengan persamaan regresi sederhana $Y = 42,953 + 0,617X_2$ (Tabel 5). Hasil analisis persamaan garis regresi sederhana (Y) antara panjang badan dengan bobot badan sapi PO umur 6 bulan (Grafik 1) memiliki persamaan regresi sederhana $Y = 35,4 + 0,736X_1$. Berdasarkan

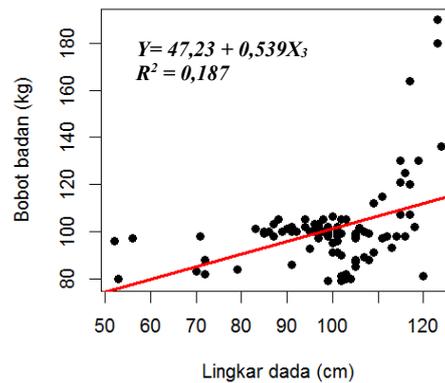
hasil persamaan regresi dapat diketahui bahwa setiap kenaikan 1cm panjang badan akan diikuti pula kenaikan bobot badan sebesar 0,736 kg.

Persamaan garis regresi sederhana (Y) antara tinggi badan dengan bobot badan (Grafik 2) dan lingkaran dada dengan bobot badan (Grafik 3) sapi PO betina umur 6 bulan berturut-turut memiliki persamaan $Y = 42,953 + 0,617X_2$ dan $Y = 47,221 + 0,539X_3$. Berdasarkan hasil persamaan regresi dapat diketahui bahwa setiap kenaikan 1 cm tinggi badan akan diikuti dengan kenaikan bobot badan sebesar 0,617 kg dan setiap kenaikan 1 cm lingkaran dada akan diikuti pula dengan kenaikan bobot badan sebesar 0,539 kg. Kenaikan bobot badan terhadap panjang badan lebih tinggi dibandingkan lingkaran dada. Hasil ini bisa terjadi karena sapi PO betina tersebut berada pada masa pertumbuhan pasca sapih.

Analisis regresi berganda berdasarkan panjang badan, tinggi badan dan lingkaran dada memiliki nilai determinasi (R^2) tertinggi sebesar 25,50% yang dipengaruhi oleh panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada, sedangkan 74,50% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diketahui. Persamaan regresi berganda dari hasil tersebut yaitu $Y = 44,803 + 0,636X_1 - 0,390X_2 + 0,363X_3$. Hasil lain menunjukkan bobot badan dengan tinggi badan dan lingkaran dada memiliki nilai determinasi terendah sebesar 18,80% dengan persamaan regresi berganda $Y = 51,105 - 0,94X_2 + 0,589X_3$



Grafik 2. Persamaan Garis Regresi Sederhana antara Bobot Badan (Kg) dengan Tinggi Badan (cm) Sapi PO Betina Umur 6 Bulan



Grafik 3. Persamaan Garis Regresi Sederhana antara Bobot Badan (Kg) dengan Lingkaran Dada (cm) Sapi PO Betina Umur 6 Bulan

Hasil analisis regresi pendugaan bobot badan sapi PO umur 6 bulan dapat dihitung menggunakan salah satu dari 7 persamaan garis regresi di atas. Persamaan yang digunakan adalah persamaan garis regresi menggunakan ukuran panjang badan, tinggi badan dan lingkaran dada serta persamaan regresi berganda yaitu kombinasi antara panjang badan, tinggi badan dan lingkaran dada. Pendugaan bobot badan ternak menggunakan persamaan regresi berganda dinilai lebih tepat dibandingkan persamaan regresi sederhana. Pernyataan tersebut dikarenakan variabel ukuran tubuh yang saling bersinergis memberikan informasi yang akurat tentang estimasi bobot badan. Pernyataan tersebut sesuai menurut White and Green diacu dalam Yurnalis (2007), menyatakan bahwa koefisien regresi antara lingkaran dada, panjang badan, dan tinggi pundak dengan bobot hidup sangat tinggi dibandingkan ukuran tubuh lainnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka disimpulkan bahwa:

1. Nilai koefisien korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi PO betina umur pasca sapih (umur 6 bulan) di Kecamatan Tanjungsari menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sedang antara panjang badan dan lingkaran dada terhadap bobot badan yaitu sebesar PB(0,478) terhadap bobot badan dan LD(0,432) terhadap bobot badan, dan hubungan yang rendah pada tinggi badan terhadap bobot badan yaitu sebesar TB(0,327) terhadap bobot badan di Kecamatan Tanjungsari.

2. Nilai analisis regresi berganda pada sapi PO betina umur pasca sapih (umur 6 bulan) di Kecamatan Tanjungsari menunjukkan bahwa panjang badan, tinggi badan dan lingkar dada memiliki nilai determinasi (R^2) tertinggi sebesar 25,50% dengan persamaan regresi berganda yaitu $Y = 44,803 + 0,636X_1 - 0,390X_2 + 0,363X_3$

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2017. Populasi Ternak Sapi Potong. Badan Pusat Statistik Kabupaten Lampung Selatan. Lampung.
- Ferdianto, N., B. Soejosopoetro dan S. Maylinda. 2011. Bobot Lahir, Bobot Sapih dan Ukuran Statistik Vital Pada Dua Kelompok Paritas Sapi Peranakan Ongole. *Jurnal Penelitian* Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya. Malang.
- Kadarsih, S. 2003. Peranan Ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan Sapi Bali di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian UNIB*. 9(1):45-48.
- Legates, J.E. and E. J. Warwick. 1990. *Breeding and Improvement of Farm Animals*. McGraw-Hill Publishing Company. Singapore.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penilaian Kuantitatif dan Kualitatif*. CV Alfabeta. Bandung
- Syuhada, T. R., E. Rianto, E. Purbowati, A. Purnomoadi, dan Soeparno. 2009. Produktivitas Sapi Peranakan Ongole Jantan Pada Berbagai Tingkat Bobot Badan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Yogyakarta.
- Yurnalis, 2007. Pembentukan Rumus Sederhana Pendugaan Bobot Hidup Sapi Persilangan Simental dengan PO Berdasarkan Ukuran Tubuh. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 9(2):156-164