



## PENDUGAAN BOBOT BADAN KAMBING JAWARANDU BETINA MENGGUNAKAN UKURAN TUBUH DENGAN METODE LINIER DAN KUADRATIK DI DESA FAJAR MATARAM, KECAMATAN SEPUTIH MATARAM, KABUPATEN LAMPUNG TENGAH

Daffa Rizky Alhafidz<sup>1</sup>, Akhmad Dakhlan<sup>1</sup>, Dian Kurniawati<sup>1</sup>, Kusuma Adhianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

<sup>2</sup> Prgram Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

\* Email penulis koresponden : [alhafidz371@gmail.com](mailto:alhafidz371@gmail.com)

### ABSTRAK

#### KATA KUNCI:

*Bobot badan  
kambing Jawarandu betina  
korelasi, regresi linier dan kudratik,  
ukuran tubuh*

Pengembangan ternak kambing memiliki potensi besar untuk mendukung keberlanjutan sektor peternakan dan pertanian, khususnya di wilayah Lampung yang menunjukkan peningkatan populasi kambing secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji korelasi antara ukuran tubuh—meliputi lingkaran dada (LD), panjang badan (PB), dan tinggi pundak (TP)—dengan bobot badan kambing Jawarandu betina berumur 1—3 tahun, serta menentukan model regresi terbaik dalam memperkirakan bobot badan menggunakan metode linier dan kuadrat. Sampel terdiri dari 100 ekor kambing betina yang diukur dan ditimbang di peternakan rakyat Desa Fajar Mataram, Lampung Tengah. Hasil analisis menunjukkan bahwa lingkaran dada memiliki korelasi sangat kuat dengan bobot badan ( $r$  linier = 0,9416;  $r$  kuadrat = 0,9435) dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 88,66% pada regresi linier dan 89,09% pada regresi kuadrat. Panjang badan juga menunjukkan korelasi sangat kuat ( $r$  linier = 0,846;  $r$  kuadrat = 0,847) dengan  $R^2$  sekitar 71,53% hingga 71,78%. Tinggi pundak memiliki korelasi kuat ( $r$  linier = 0,7286;  $r$  kuadrat = 0,7231) dengan  $R^2$  antara 53,09% hingga 53,59%. Persamaan regresi linier yang diperoleh adalah  $BB = -41,63981 + 1,01125LD$ ;  $BB = -32,68360 + 1,00224PB$ ; dan  $BB = -22,51608 + 0,84504TP$ , sedangkan persamaan kuadratnya adalah  $BB = 12,353469 - 0,586343LD + 0,011730LD^2$ ;  $BB = -0,613905 - 0,065181PB + 0,008814PB^2$ ; dan  $BB = -63,70000 + 2,21765TP - 0,01134TP^2$ . Berdasarkan nilai  $R^2$ , persamaan regresi kuadrat menggunakan lingkaran dada merupakan model terbaik untuk memperkirakan bobot badan kambing Jawarandu betina dengan tingkat keterandalan mencapai 89,09%.

### ABSTRACT

#### KEYWORDS:

*Body weight  
female Jawarandu goat  
correlation, linear and quadratic  
regression, body measurements*

Goat farming development holds significant potential to support the sustainability of livestock and agricultural sectors, especially in the Lampung region which has experienced a notable increase in goat population. This study aims to examine the correlation between body measurements—including chest girth (LD), body length (PB), and shoulder height (TP)—and body weight of female Jawarandu goats aged 1–3 years, as well as to identify the best regression model for estimating body weight using linear and quadratic methods. The sample consisted of 100 female goats measured and weighed at a community farm in Fajar Mataram Village, Central Lampung. Analysis results revealed that chest girth had a very strong correlation with body weight (linear  $r = 0.9416$ ; quadratic  $r = 0.9435$ ) with determination coefficients ( $R^2$ ) of 88.66% for linear regression and 89.09% for quadratic regression. Body length also

© 2025 The Author(s).  
Published by Department of  
Animal Husbandry, Faculty  
of Agriculture, University  
of Lampung

showed a very strong correlation (linear  $r = 0.846$ ; quadratic  $r = 0.847$ ) with  $R^2$  ranging from 71.53% to 71.78%. Shoulder height demonstrated a strong correlation (linear  $r = 0.7286$ ; quadratic  $r = 0.7231$ ) with  $R^2$  between 53.09% and 53.59%. The linear regression equations obtained were  $BB = -41.63981 + 1.01125LD$ ;  $BB = -32.68360 + 1.00224PB$ ; and  $BB = -22.51608 + 0.84504TP$ , while the quadratic equations were  $BB = 12.353469 - 0.586343LD + 0.011730LD^2$ ;  $BB = -0.613905 - 0.065181PB + 0.008814PB^2$ ; and  $BB = -63.70000 + 2.21765TP - 0.01134TP^2$ . Based on  $R^2$  values, the quadratic regression model using chest girth is the most reliable for estimating body weight of female Jawarandu goats with an accuracy of 89.09%.

## 1. Pendahuluan

Pengembangan ternak kambing berpeluang menjanjikan di masa mendatang, terutama dalam mendukung keberlanjutan sektor peternakan dan pertanian. Pernyataan ini terjadi karena besarnya kebutuhan akan komoditas hasil peternakan kambing, seperti daging dan susu, juga kulit, baik di pasar lokal maupun nasional. Karena ukurannya yang relatif kecil dan mudah dirawat, kambing menjadi pilihan populer bagi peternak di berbagai daerah (Dakhlan *et al.*, 2021). Menurut data Badan Pusat Statistik Lampung (2021), terjadi peningkatan signifikan pada populasi kambing di Daerah Lampung. Jumlah kambing yang sebelumnya tercatat sebanyak 1.459.409 ekor di tahun 2019 meningkat hingga 1.573.787 ekor di tahun 2021.

Golongan kambing yang paling sering dibudidayakan masyarakat di kawasan ini adalah kambing Jawarandu. Di kalangan masyarakat, kambing Jawarandu lebih sering dibudidayakan sebagai ternak potong, yang berfokus pada produksi dagingnya (Hanafi *et al.*, 2022). Karena kambing Jawarandu, baik jantan maupun betina, termasuk dalam kategori kambing tipe pedaging (Dakhlan *et al.*, 2020). Kambing ini termasuk kambing lokal asli Indonesia yang memiliki karakteristik seperti wajah cembung, telinga tebal dan lebih panjang dari kepalanya, leher tidak bersurai, sosok tubuh terlihat tebal dan bulu tubuhnya kasar (Widyas *et al.*, 2021; Nuraini *et al.*, 2021 ; Rahmawati *et al.*, 2022). Ukuran tanduk juga menjadi ciri khas yang membantu dalam membedakan jenis kelamin kambing, yang dapat digunakan oleh peternak dalam proses pemilihan bibit untuk program pembiakan (Adhianto *et al.*, 2017). Kambing jenis ini juga menunjukkan kemampuan pertumbuhan yang cukup baik, dengan laju pertumbuhan sekitar 50 hingga 100 gram per hari (Riswandi & Muslima, 2018).

Berbagai studi mengungkapkan bahwa dimensi tubuh hewan ternak memiliki beragam fungsi, seperti memberikan ilustrasi bentuk fisik hewan, menjadi tanda khas dari

suatu ras tertentu, serta dapat dipakai untuk memperkirakan berat badan (Permatasari *et al.*, 2013). Untuk mengestimasi berat badan kambing, standar tubuh yang sering digunakan meliputi keliling dada, panjang tubuh, serta ketinggian bahu (Basbeth *et al.*, 2015). Pendapat ini selaras terhadap temuan Nur *et al.* (2018) yang memaparkan kalau keliling dada maupun panjang berdampak yang signifikan terhadap berat badan kambing.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara ukuran tubuh dan terhadap berat badan kambing Jawarandu, dan mengetahui model regresi yang terbaik dalam menduga berat badan kambing Jawarandu menggunakan regresi linier dan kuadratik yang menggunakan ukuran tubuh.

## 2. Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2025 di sebuah kandang ternak milik penduduk yang berlokasi di Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah.

### 2.1. Materi

Alat yang dipergunakan dalam riset ini meliputi penimbang digital pada kapabilitas 75 kg juga tingkat ketelitiannya 0,02 kg merek DLE, pita pengukuran sepanjang 150 cm merek butterfly, tongkat pengukuran, serta peralatan tulis untuk mencatat data. Sementara itu, bahan yang dipergunakan dalam riset ini yaitu 100 ekor kambing Jawarandu betina, yang berkriteria usia antara 1 hingga 3 tahun dan tidak dalam keadaan hamil serta tidak menyusui. Pemilihan kambing dengan kriteria tersebut bertujuan untuk memastikan keseragaman data yang dihasilkan, mengingat faktor usia dan kondisi kesehatan dapat memengaruhi hasil riset, terutama yang berhubungan terhadap pertumbuhan dan bobot badan kambing.

### 2.2 Metode

Metodologi penelitian yang digunakan berupa survei. Tahapan penelitian meliputi pelaksanaan pra-survei ke lokasi studi, penentuan sampel pengamatan sesuai dengan tujuan penelitian, serta pelaksanaan penimbangan dan pengukuran pada tubuh kambing Jawarandu betina. Teknik pengambilan sampel memakai purposive sampling dengan memanfaatkan data primer dan sekunder. Data primer dikumpulkan melalui wawancara

dengan peternak serta pengukuran dan penimbangan kambing Jawarandu betina. Kriteria kambing yang digunakan kambing Betina, kambing betina berumur 1 hingga 3 tahun, kambing betina yang tidak bunting, dan kambing betina yang tidak menyusui. Sedangkan data sekunder diperoleh dari recording peternak. Data yang diperoleh dilakukan tabulasi data dan analisis data menggunakan program R.

### 2.3 Analisa data

Data yang di peroleh Kemudian data dianalisis untuk mendapatkan korelasi antar variabel menggunakan program R dan rumus koefisien korelasi (r) (Sugiyono, 2017) adalah antara lain:

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

Keterangan:

r : Koefisien korelasi

X : Variabel bebas (ukuran tubuh)

Y : Variabel tidak bebas (bobot badan)

N : Jumlah sampel

Kemudian sesudah memperoleh nilai korelasi, maka massa tubuh kambing Jawarandu dapat diketahui melalui koefisien determinasi ( $R^2$ ) dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

$R^2$  : Koefisien determinasi

r : Koefisien korelasi

Selanjutnya mencari hasil regresi dengan rumus persamaan umum metode linier sebagai berikut (Dakhlan & Fathul, 2020):

$$Y = a + b.X$$

Keterangan :

Y : variabel terikat (*defendent variable*)

X : variabel bebas (*independent variable*)

a : konstanta

b : koefisien regresi

Nilai a dan b dapat dihitung dengan rumus (Dakhlan & Fathul, 2020):

$$b = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \bar{Y} - b.\bar{X}$$

Kemudian mencari hasil regresi dengan rumus persamaan umum metode Kuadratik sebagai berikut (Utami *et al.*, 2021):

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2$$

Keterangan :

- $\hat{Y}$  : Variabel tidak bebas (bobot badan)  
 $\beta_0$  : Konstanta  
 $\beta_1, \beta_2$  : Koefisien regresi  
 $X$  : Variabel bebas (ukuran tubuh)

Untuk mendapatkan nilai  $\beta_0$ ,  $\beta_1$ , dan  $\beta_2$  dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\beta_0 = \frac{(\sum Y)(\sum X^4) - (\sum X^2 Y)(\sum X^2)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2}$$

$$\beta_1 = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

$$\beta_2 = \frac{n(\sum X_2 Y) - (\sum X_2)(\sum Y)}{n(\sum X^4) - (\sum X^2)^2}$$

Setelah mendapatkan hasil regresi, maka perlu diketahui kemampuan rumus yang dihasilkan tersebut untuk menduga bobot badan berdasarkan panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak. Adapun rumus untuk mengetahui keterandalan rumus regresi yaitu:

$$\text{Keterandalan (\%)} = \frac{\text{Bobot Dugaan}}{\text{Bobot Aktual}} \times 100 \quad (\text{Ketaren et al., 2024})$$

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Bobot Badan dan Ukuran-ukuran Tubuh Kambing Jawarandu

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan, jumlah kambing Jawarandu betina yang ditimbang dan diukur dimensi tubuhnya sebanyak 100 ekor. Rata-rata berat badan serta ukuran-ukuran tubuh seperti keliling dada, panjang tubuh, dan tinggi bahu dapat dilihat pada Tabel 1.

Kambing yang dijadikan objek penelitian ini adalah kambing Jawarandu betina berusia antara 1 hingga 3 tahun. Dari proses penimbangan dan pengukuran yang dilakukan di peternakan milik masyarakat di Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah, diperoleh hasil rata-rata berat badan, keliling dada, panjang tubuh, dan tinggi bahu kambing Jawarandu betina masing-masing sebesar 27,90 kg; 68,77 cm; 60,33 cm; dan 59,54 cm. Hasil ini menunjukkan berat badan yang

sedikit lebih rendah dan keliling dada yang sedikit lebih besar dibandingkan dengan temuan Purwanti *et al.* (2014), yang melaporkan rata-rata berat badan dan keliling dada kambing Jawarandu betina pada semua kelompok umur masing-masing sebesar 28,43 kg dan 68,49 cm. Sementara itu, untuk panjang tubuh dan tinggi bahu pada kambing Jawarandu betina berusia 1—3 tahun belum ada penelitian sebelumnya. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan lingkungan, parents, genetik, dan konsumsi pakan menjadi salahsatu faktor terjadinya keragaman pada ternak (Junaedi 2018).

Tabel 1. Rata-rata bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh kambing Jawarandu betina umur 1—3 tahun di peternakan rakyat desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah (n=100 ekor)

Peubah	BB (Kg)	LD (cm)	PB (cm)	TP (cm)
Rata-rata	27,79	68,66	60,34	59,54
Maksimal	41,32	79,80	72,90	74,20
Minimal	16,35	56,10	48,30	47,10

Keterangan:

BB : Bobot Badan

LD : Lingkar Dada

PB : Panjang Badan

TP : Tinggi Pundak

### 3.2 Korelasi dan Persamaan Regresi antara Ukuran-ukuran Tubuh dan Bobot Badan Kambing Jawarandu Betina Umur 1—3 tahun

Tabel 2. Hubungan korelasi dan persamaan (Linear) antara dimensi tubuh dengan berat badan kambing Jawarandu betina berusia 1—3 tahun di peternakan milik masyarakat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah.

Persamaan Regresi	r	(R <sup>2</sup> )	Keterandalan
BB = -41,63981 + 1,01125LD	0,941 (sangat kuat)	88,66%	100,078%
BB = -32,68360 + 1,00224PB	0,846 (sangat kuat)	71,53%	100,095%
BB = -22,51608 + 0,84504TP	0,728 (kuat)	53,09%	99,942%

Tabel 3. Hubungan korelasi dan persamaan (Kuadratik) antara dimensi tubuh dengan berat badan kambing Jawarandu betina berusia 1—3 tahun di peternakan milik masyarakat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah.

Persamaan Regresi	r	(R <sup>2</sup> )	Keterandalan
BB = 12,353469 - 0,586343LD + 0,011730LD <sup>2</sup>	0,943 (Sangat Kuat)	89,09%	99,998%
BB = -0,613905 - 0,065181PB + 0,008814PB <sup>2</sup>	0,847 (Sangat Kuat)	71,78%	100,015%
BB = -63,70000 + 2,21765TP - 0,01134TP <sup>2</sup>	0,723 (Kuat)	53,59%	100,006%

Keterangan :

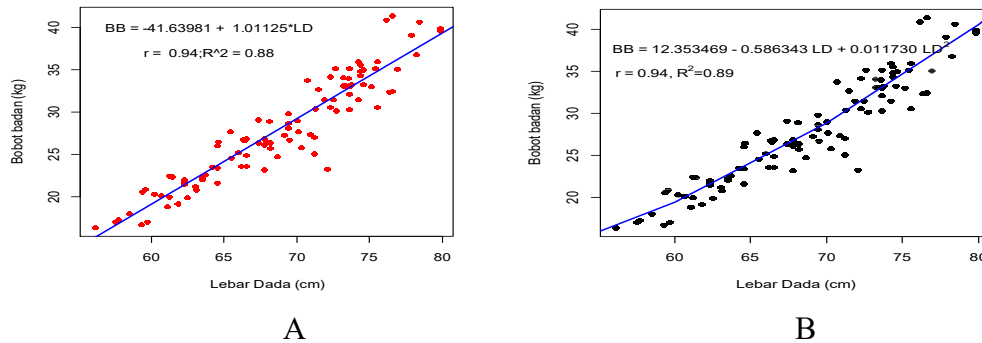
BB : Bobot Badan

LD : Lingkar Dada

PB : Panjang Badan

TP : Tinggi Pundak

### 3.2.1 Korelasi dan persamaan regresi dengan metode Linier dan Kuadratik antara lingkaran dada dengan bobot badan



Gambar 1. *Scatter plot* A (Linier) dan *Scatter plot* B (Kuadratik) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot badan (kg) dengan lingkaran dada (cm) kambing Jawarandu betina

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 1A (linear) serta Tabel 4 dan Gambar 1B (kuadratik), dapat diamati bahwa lingkaran dada memiliki pengaruh signifikan terhadap berat badan kambing Jawarandu betina. Koefisien korelasi ( $r$ ) antara lingkaran dada dan berat badan dengan metode linear adalah 0,9416, sedangkan dengan metode kuadratik sebesar 0,9435, yang menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara keduanya. Hal ini mengindikasikan bahwa lingkaran dada dapat digunakan sebagai indikator untuk memperkirakan berat badan.

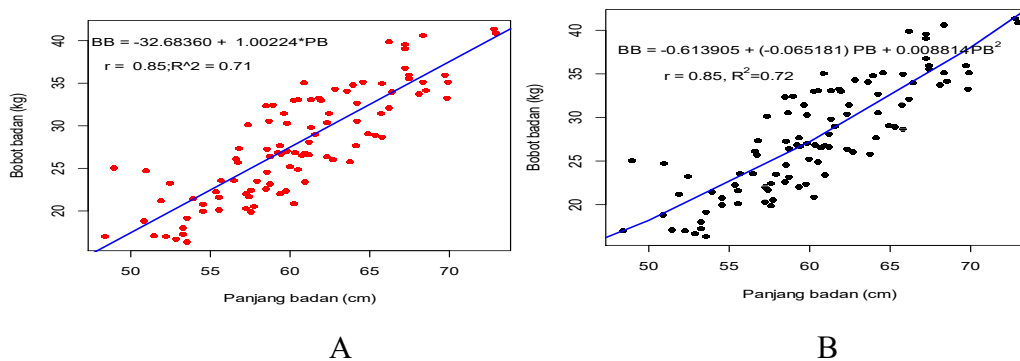
Persamaan regresi linear antara lingkaran dada dan berat badan berdasarkan Gambar 1A adalah  $BB = -41,63981 + 1,01125LD$ . Dengan memasukkan nilai rata-rata berat badan 27,79 kg dan lingkaran dada rata-rata 68,66 cm ke dalam persamaan tersebut, diperoleh perkiraan berat badan sebesar 27,79 kg. Jika lingkaran dada bertambah 1 cm (menjadi 69,66 cm), berat badan diperkirakan naik menjadi 28,80 kg. Dengan demikian, setiap kenaikan 1 cm pada lingkaran dada akan meningkatkan berat badan sekitar 1,01 kg. Pada Tabel 3, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) antara lingkaran dada dan berat badan tercatat sebesar 0,8866, yang berarti lingkaran dada mampu menjelaskan 88,66% variasi berat badan, sementara sisanya sebesar 11,34% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak teridentifikasi.

Sedangkan persamaan regresi kuadratik antara lingkaran dada dan berat badan berdasarkan Gambar 1B adalah  $BB = 12,353469 - 0,586343LD + 0,011730LD^2$ . Dengan memasukkan nilai rata-rata berat badan 27,79 kg dan lingkaran dada 68,66 cm ke dalam

persamaan ini, diperoleh estimasi berat badan sebesar 27,90 kg. Jika lingkaran dada bertambah 1 cm menjadi 69,66 cm, berat badan diperkirakan mencapai 28,43 kg. Artinya, setiap kenaikan 1 cm lingkaran dada akan menambah berat badan sekitar 0,53 kg. Pada Tabel 4, koefisien determinasi ( $R^2$ ) tercatat sebesar 0,8909, yang berarti lingkaran dada dapat menjelaskan 89,09% variasi berat badan, sedangkan 10,91% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diketahui.

Hasil yang berbeda diperoleh dari penelitian Dakhlan *et al.* (2021), yang menemukan persamaan regresi antara lingkaran dada dan berat badan kambing Saburai usia 3—4 tahun yaitu  $BB = -31,17 + 0,093LD$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,915. Penelitian lain oleh Dakhlan *et al.* (2020) pada kambing Peranakan Etawa usia 3—4 tahun menunjukkan persamaan regresi  $BB = -55,685 + 1,184LD$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,702. Berdasarkan hasil korelasi dan regresi tersebut, lingkaran dada merupakan salah satu variabel yang dapat digunakan untuk memperkirakan berat badan kambing Jawarandu betina dengan tingkat keterkaitan yang sangat kuat.

### 3.2.2 Korelasi dan persamaan regresi dengan metode Linier dan Kuadratik antara Panjang badan dengan bobot badan



Gambar 2. *Scatter plot* A (Linier) dan *Scatter plot* B (Kuadratik) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot badan (kg) dengan panjang badan (cm) kambing Jawarandu betina

Panjang tubuh kambing Jawarandu betina menunjukkan korelasi yang sangat kuat terhadap berat badan. Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 2A (linear) serta Tabel 4 dan Gambar 2B (kuadratik), keduanya memperlihatkan bahwa panjang tubuh memiliki pengaruh signifikan terhadap berat badan. Koefisien korelasi linear ( $r$ ) antara panjang tubuh dan berat badan kambing Jawarandu betina adalah 0,8457, yang mengindikasikan hubungan yang sangat erat. Sedangkan koefisien korelasi kuadratik ( $r$ ) antara panjang

tubuh dan berat badan sebesar 0,8472, juga menunjukkan tingkat keterkaitan yang sangat kuat.

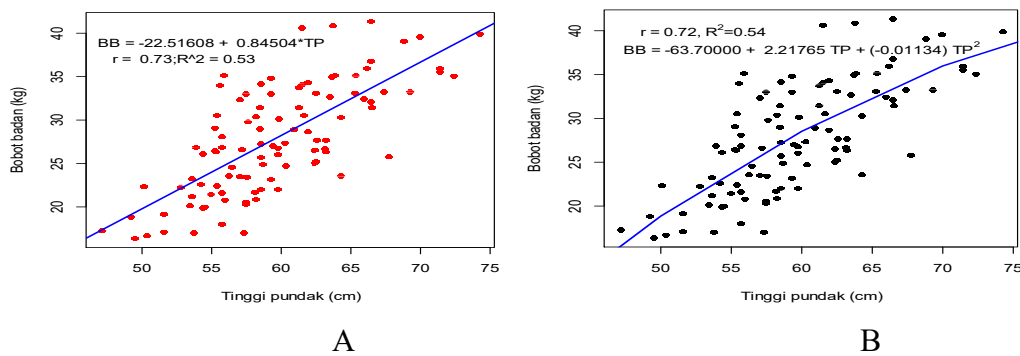
Persamaan regresi linear antara panjang tubuh dan berat badan berdasarkan Gambar 2A adalah  $BB = -32,68360 + 1,00224PB$ . Dengan memasukkan rata-rata berat badan 27,79 kg dan panjang tubuh rata-rata 60,34 cm ke dalam persamaan tersebut, diperoleh estimasi berat badan sebesar 27,79 kg. Jika panjang tubuh bertambah 1 cm (menjadi 61,34 cm), maka berat badan diperkirakan naik menjadi 28,80 kg. Dengan demikian, setiap penambahan 1 cm pada panjang tubuh akan meningkatkan berat badan sekitar 1,01 kg. Pada Tabel 3, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) antara panjang tubuh dan berat badan tercatat sebesar 0,7153, yang berarti panjang tubuh mampu menjelaskan 71,53% variasi berat badan, sementara sisanya sebesar 28,47% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diketahui.

Persamaan regresi kuadratik antara panjang tubuh dan berat badan berdasarkan Gambar 2B adalah  $BB = -0,613905 - 0,065181PB + 0,008814PB^2$ . Dengan memasukkan nilai rata-rata berat badan 27,79 kg dan panjang tubuh 60,34 cm ke dalam rumus ini, diperoleh perkiraan berat badan sebesar 27,55 kg. Jika panjang tubuh bertambah 1 cm menjadi 61,34 cm, berat badan diperkirakan mencapai 28,55 kg. Artinya, setiap kenaikan 1 cm panjang tubuh akan menambah berat badan sekitar 1,01 kg. Pada Tabel 4, koefisien determinasi ( $R^2$ ) tercatat sebesar 0,7178, yang berarti panjang tubuh dapat menjelaskan 71,78% variasi berat badan, sedangkan 28,22% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak teridentifikasi.

Hasil berbeda diperoleh dari penelitian sebelumnya oleh Dakhlan *et al.* (2021), yang menemukan persamaan regresi antara panjang tubuh dan berat badan kambing Saburai usia 3—4 tahun yaitu  $BB = -28,69 + 0,99PB$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,736. Penelitian lain oleh Dakhlan *et al.* (2020) pada kambing Peranakan Etawa usia 3—4 tahun menunjukkan persamaan regresi  $BB = -45,672 + 1,154PB$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,554. Berdasarkan hasil korelasi dan regresi tersebut, panjang tubuh merupakan salah satu variabel yang dapat digunakan untuk memperkirakan berat badan kambing Jawarandu betina dengan tingkat keterkaitan yang kuat.

### 3.2.3 Korelasi dan persamaan regresi dengan metode Linier dan Kuadratik antara Tinggi pundak dengan bobot badan

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 3A (linear) serta Tabel 4 dan Gambar 3B (kuadratik), dapat diamati bahwa tinggi bahu memiliki pengaruh signifikan terhadap berat badan. Koefisien korelasi ( $r$ ) antara tinggi pundak dan berat badan kambing Jawarandu dengan pendekatan linear adalah 0,7286, sedangkan dengan pendekatan kuadratik sebesar 0,7231, yang menunjukkan bahwa keduanya memiliki keterkaitan yang cukup kuat.



Gambar 3. *Scatter plot* A (Linier) dan *Scatter plot* A (Kuadratik) koefisien korelasi, koefisien determinasi dan regresi antara bobot badan (kg) dengan tinggi pundak (cm) kambing Jawarandu betina

Persamaan regresi linear antara tinggi pundak dan berat badan berdasarkan Gambar 3A adalah  $BB = -22,51608 + 0,84504TP$ . Dengan memasukkan rata-rata berat badan sebesar 27,79 kg dan tinggi pundak rata-rata 59,54 cm ke dalam rumus regresi linear tersebut, diperoleh estimasi berat badan sebesar 27,79 kg. Jika tinggi pundak bertambah 1 cm (menjadi 60,54 cm), maka berat badan diperkirakan meningkat menjadi 28,64 kg. Dengan demikian, setiap kenaikan 1 cm pada tinggi pundak akan menambah berat badan sekitar 0,85 kg. Pada Tabel 3, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) antara tinggi pundak dan berat badan tercatat sebesar 0,5309, yang berarti tinggi pundak mampu menjelaskan 53,09% variasi berat badan, sedangkan sisanya sebesar 46,91% dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diketahui.

Persamaan regresi kuadratik antara tinggi pundak dan berat badan berdasarkan Gambar 3B adalah  $BB = -63,70000 + 2,21765TP - 0,01134TP^2$ . Dengan menggunakan nilai rata-rata berat badan 27,79 kg dan tinggi pundak 59,54 cm dalam persamaan ini, diperoleh perkiraan berat badan sebesar 28,13 kg. Jika tinggi pundak bertambah 1 cm

menjadi 60,54 cm, berat badan diperkirakan mencapai 28,99 kg. Artinya, setiap penambahan 1 cm pada tinggi pundak akan meningkatkan berat badan sekitar 0,86 kg. Pada Tabel 4, koefisien determinasi ( $R^2$ ) tercatat sebesar 0,5359, yang berarti tinggi pundak dapat menjelaskan 53,59% variasi berat badan, sementara 46,41% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak teridentifikasi.

Hasil berbeda diperoleh dari penelitian sebelumnya oleh Dakhlan *et al.* (2021), yang menemukan persamaan regresi antara tinggi pundak dan berat badan kambing Saburai usia 9—12 bulan yaitu  $BB = -15,47 + 0,78TP$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,51. Penelitian lain oleh Dakhlan *et al.* (2020) pada kambing Peranakan Etawa usia 3—4 tahun menunjukkan persamaan regresi  $BB = -44,754 + 1,07TP$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,295. Berdasarkan hasil korelasi dan regresi tersebut, tinggi pundak merupakan salah satu variabel yang dapat digunakan untuk memperkirakan berat badan kambing Jawarandu betina dengan tingkat keterkaitan yang sedang.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 100 ekor kambing Jawarandu betina berumur 1—3 tahun di peternakan rakyat Desa Fajar Mataram, Kecamatan Seputih Mataram, Kabupaten Lampung Tengah, diperoleh rata-rata bobot badan sebesar 27,79 kg dengan ukuran tubuh meliputi lingkar dada 68,66 cm, panjang badan 60,34 cm, dan tinggi pundak 59,54 cm. Ukuran-ukuran tubuh ini menunjukkan variasi yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Analisis korelasi dan regresi menunjukkan bahwa lingkar dada memiliki hubungan yang sangat kuat dengan bobot badan kambing Jawarandu betina, dengan koefisien korelasi linear sebesar 0,9416 dan kuadratik 0,9435. Lingkar dada mampu menjelaskan hingga 88,66—89,09% variasi bobot badan, sehingga sangat efektif digunakan untuk memperkirakan berat badan. Panjang badan juga menunjukkan korelasi yang sangat kuat terhadap bobot badan dengan koefisien korelasi linear 0,8457 dan kuadratik 0,8472, mampu menjelaskan sekitar 71,53—71,78% variasi bobot badan. Hal ini menandakan panjang badan merupakan variabel penting dalam prediksi berat badan kambing Jawarandu.

Sementara itu, tinggi pundak memiliki korelasi yang cukup kuat dengan bobot badan, dengan koefisien korelasi linear sebesar 0,7286 dan kuadratik 0,7231, serta

mampu menjelaskan sekitar 53,09—53,59% variasi bobot badan. Meskipun pengaruhnya lebih rendah dibanding lingkaran dada dan panjang badan, tinggi pundak tetap dapat dipertimbangkan sebagai salah satu indikator dalam estimasi berat badan. Secara keseluruhan, lingkaran dada merupakan ukuran tubuh yang paling akurat dan dapat diandalkan untuk memperkirakan bobot badan kambing Jawarandu betina umur 1—3 tahun, diikuti oleh panjang badan dan tinggi pundak. Hasil ini dapat digunakan sebagai acuan dalam manajemen dan pemeliharaan ternak guna meningkatkan efisiensi produksi.

### Daftar Pustaka

- Adhianto, K., Sulastri, S., Hamdani, M., Novriani, D., & Yuliani, L. (2017). Performans Kambing Saburai Betina Di Wilayah Sumber Bibit Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 20(1), 9–16. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/6694>
- Badan Pusat Statistik Lampung. (2021). *Populasi Ternak Kambing*. <https://www.bps.go.id/indicator/24/472/1/populasi-kambing-menurutprovinsi.html>.
- Basbeth, A. H., Dilaga, I. W. S., & Purnomoadi, A. (2015). Hubungan Antara Ukuran-ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan Kambing Jawarandu Jantan Umur Muda Di Kabupaten Kendal Jawa Tengah (the Correlation Between Body Measurements and Body Weight of Young Male Jawarandu Goats of Kendal Distric, Central Java). *Animal Agriculture Journal*, 4(1), 35–40.
- Dakhlan, A., & Fathul, F. (2020). *Pembelajaran Statistika dengan R*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Dakhlan, A., Hamdani, M. D. I., Putri, D. R., Sulastri, S., & Qisthon, A. (2021). Prediction of body weight based on body measurements in female Saburai goat. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(3). <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220341>
- Dakhlan, A., Hamdani, M., & Sulastri, S. (2020). Regression models and correlation analysis for predicting body weight of female Ettawa Grade goat using its body measurements. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 8(11), 1142–1146.
- Hanafi, W., Adhianto, K., Wanniatie, V., & Qisthon, A. (2022). Korelasi ukuran-ukuran dan bobot tubuh kambing peranakan etawa di desa sunggai langka, kecamatan gedong tataan kabupaten pesawaran. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 6(3), 273–276. <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.3.272-275>
- Junaedi dan Khaeruddin 2018. Review the Productivity of Kampung Chicken with Bangkok Chicken on Extensive System Maintenance. *Chalaza journal of animal husbandry* 3 (1). <https://doi.org/10.31327/chalaza.v3i1.462>
- Ketaren, M. A., Girsang, K., Manurung, M., & Ginting, E. R. B. (2024). Uji Validitas Dan Uji Daya Beda Soal Buatan Pilihan Ganda Dengan Tes Sumatif Siswa Kelas

- IV UPT SD Negeri 065013 Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(11), 3278–3283.
- Nuraini, D.M., Prastowo, S. and Widayas, N., 2021. Reproductive performance comparison between natural and artificial service in Jawarandu goat. *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 637, No. 1, p. 012028). IOP Publishing.
- Nur, E. A., Nugroho, H., & Kuswati, K. (2018). Karakteristik Fenotip Kerbau Rawa (B. bubalis carabensis) di Wilayah Sentra Pengembangan Kerbau Desa Guosobokerto Kecamatan Welahan Kabupaten Jepara. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 19(2), 156–166. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2018.019.02.10>
- Permatasari, T. , E., Kurnianto, E., & Purbowati, E. (2013). Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan pada kambing Kacang di Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 28–34.
- Purwanti, A., Arifin, M., & Purnomoadi, A. (2014). Hubungan antara Lingkar Dada dengan Bobot Badan Kambing Jawarandu Betina di Kabupaten Kendal. *Animal Agriculture Journal*, 3(4), 606–611. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/aaaj>
- Rahmawati, R.D., Atmoko, B.A., Budisatria, I.G.S., Ngadiyono, N. and Panjono, P., 2022. Exterior characteristics and body measurements of Bligon goat on the different agro-ecological zones in Bantul District, Yogyakarta, Indonesia. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23 (1): 143-150.
- Riswandi, R., & Muslima, A. (2018). Manajemen Pemberian Pakan Ternak Kambing di Desa Sukamulya Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 7(2), 24–32. <https://dx.doi.org/10.33230/jps.7.2.2018.7470>
- Utami, G. F., Suhaedi, D., & Kurniati, E. (2021). Perbandingan metode regresi linier dan non-linier kuadratik pada peramalan penjualan air minum. *Matematika: Jurnal Teori Dan Terapan Matematika*, 20(2), 33–41.
- Widayas, N., Nugroho, T., Ratriyanto, A. and Prastowo, S., Crossbreeding strategy evaluation between Boer and local Indonesian goat based on pre-weaning traits. *International Journal of Agricultural Technology*. Vol. 17(6):2461-2472.