

## ANALISIS KORELASI DAN REGRESI ANTARA VOLUME TUBUH DENGAN BOBOT TUBUH KAMBING SABURAI MENGGUNAKAN PERSAMAAN LINEAR DI TANI MAKMUR II

### *Correlation and Regression Analysis between Body Volume and Body Weight of Saburai Goats Using Linear Equations in Tani Makmur II*

Leni Nur Febriyanti<sup>1\*</sup>, Akhmad Dakhlan<sup>1</sup>, Ali Husni<sup>1</sup>, Arif Qhiston<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

\*E-mail: [leninurfebriyanti4@gmail.com](mailto:leninurfebriyanti4@gmail.com)

#### ABSTRACT

This study aimed to determine the correlation and regression between body weight (BW) and body volume (BV) which was calculated from body length (BL) and chest girth (CG), in female Saburai goats from Kelompok Tani Makmur II, Gisting District, Tanggamus Regency, Lampung Province which was carried out in January 2023. The livestock used in this study were 33 Saburai female goats aged 1-3 years and not pregnant. The method used was a survey with purposive sampling used to collected data. The data obtained was tabulated used excel. Data were analyzed by correlation analysis and linear regression between the independent variables (BL, CG, and BV) and the dependent variable (BW) used the R program. The results showed that CG, BL, and BV had a correlation with the body weight of female Saburai goats, where CG had a strong correlation with a value of 0.7986; BL had a strong correlation with a value of 0.7419; and BV had a strong correlation value with a value of 0.8408. While the regression equation between chest girth (CG), body length (BL), and body volume (BV) on body weight were  $BW = -50.1805 + 1.1924CG$ ;  $BW = -25.1642 + 0.8728BL$ ;  $BW = 5.8799 + 0.001BV$ , respectively, with the coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.6378; 0.5504; and 0.7070.

**Keyword:** Body Volumes, Correlation, Saburai Goat

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi dan regresi antara bobot tubuh (BT) dengan volume tubuh (VT) yang dihitung menggunakan panjang badan (PB) dan lingkar dada (LD), pada kambing Saburai betina di Kelompok Tani Ternak II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung yang dilaksanakan pada Januari 2023. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kambing Saburai betina berumur 1-3 tahun sebanyak 33 ekor dan tidak bunting. Metode yang digunakan adalah survei dengan pengambilan data dilakukan secara *purposive sampling*. Data yang diperoleh ditabulasi menggunakan program excel. Data dianalisis dengan analisis korelasi dan regresi linear antara variabel independen (PB, LD, and VT) dan variabel dependen (BT) menggunakan program R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LD, PB, dan VT memiliki korelasi dengan BT kambing Saburai betina, dimana LD memiliki korelasi kuat dengan nilai 0,7986; PB memiliki korelasi yang kuat dengan nilai 0,7419; dan VT memiliki nilai korelasi yang kuat dengan nilai 0,8408. Sedangkan persamaan regresi antara lingkar dada (LD), panjang badan (PB), dan volume tubuh (VT) terhadap bobot tubuh masing-masing yaitu  $BT = -50,1805 + 1,1924LD$ ;  $BT = -25,1642 + 0,8728PB$ ;  $BT = 5,8799 + 0,001VT$  dengan koefisien determinasi ( $R^2$ ) secara berurutan yaitu 0,6378; 0,5504; dan 0,7070.

**Kata kunci:** Kambing Saburai, Korelasi, Volume Tubuh

#### PENDAHULUAN

Kambing merupakan komoditas yang banyak diminati oleh masyarakat. Hal ini dikarenakan permintaan untuk daging kambing semakin tinggi sejalan dengan populasi masyarakat yang semakin berkembang dengan baik. Selain populasi masyarakat yang meningkat, tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya konsumsi protein juga semakin tinggi. Jenis kambing Saburai menjadi salah satu jenis kambing yang dikembangkan di daerah Lampung. Kambing Saburai merupakan salah satu rumpun kambing lokal yang berasal dari persilangan *grading up* tahap kedua dari kambing Boer jantan dengan kambing Peranakan Etawa (PE).

Peternak memerlukan data bobot badan untuk mengetahui pertumbuhan dan produktivitas pada ternak yang mereka pelihara. Selain bermanfaat sebagai sarana penentu produktivitas, data bobot badan juga bermanfaat sebagai sarana penentuan harga jual atau beli. Cara umum yang biasanya dilakukan untuk menentukan bobot badan ternak adalah dengan menimbang menggunakan timbangan. Namun dalam realitanya di lapangan, peternak jarang yang memiliki timbangan. Untuk itu diperlukan cara alternatif yang dapat digunakan peternak mengukur bobot badan di lapangan.

Penaksiran dengan menggunakan rumus korelasional linear antara bobot tubuh dengan volume tubuh pada ternak terutama pada kambing Saburai masih belum banyak dilakukan. Hasil penelitian Dakhlan *et al.* (2020) menunjukkan bahwa ukuran-ukuran tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot badan kambing Peranakan Ettawa (PE) dengan akurasi cukup tinggi ( $R^2$  0,295 – 0,763), yang mana kombinasi PB dan LD merupakan penduga bobot badan paling akurat dengan persamaan  $BT = -67,860 + 0,512PB + 0,870LD$ . Selanjutnya hasil penelitian Dakhlan *et al.* (2021) mengkonfirmasi bahwa ukuran-ukuran tubuh seperti panjang badan (PB), lingkaran dada (LD) dan tinggi pundak (TP) dapat digunakan untuk menduga bobot badan kambing Saburai dengan akurasi yang cukup tinggi pula ( $R^2$  0,736 – 0,943) dengan LD yang dikombinasikan dengan tinggi pundak memiliki nilai korelasi dan regresi yang paling tinggi yaitu 0,967 dengan persamaan  $BT = -42,33 + 0,72LD + 0,43TP$  sehingga kombinasi antara lingkaran dada (LD) dan tinggi pundak (TP) merupakan predictor terbaik untuk bobot badan kambing Saburai. Hasil penelitian Papatungan *et al.* (2015) menunjukkan bahwa pendugaan bobot badan pada sapi PO terbaik yaitu menggunakan volume tubuh ( $R^2$  0,96) dengan korelasi 0,9733 dan persamaan regresi  $BT = 1,26016VT - 3,06084$ . Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai analisis korelasi dan regresi antara volume tubuh dengan bobot tubuh menggunakan persamaan linear pada kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus.

## MATERI DAN METODE

### MATERI

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 33 ekor kambing Saburai betina tidak bunting dengan umur 1—3 tahun. Sedangkan alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, pita ukur, kamera handphone, kertas, laptop, timbangan digital merek DLE dengan kapasitas 75 kg dan ketelitian 0,02 kg, dan tongkat ukur.

### METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada 27—29 Januari 2023 di Kelompok Ternak Tani Makmur II Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Peubah yang digunakan dalam penelitian ini adalah lingkaran dada (LD), panjang badan (PB), dan bobot tubuh (BT). Lingkaran dada (LD), diukur melingkar rongga dada di belakang sendi tulang bahu (*os scapula*) menggunakan pita ukur (satuan dalam cm) (Wiyanto dan Putra, 2020). Panjang badan (PB) dihitung dari tepi depan luar tulang *scapula* sampai benjolan tulang tapis (tulang duduk/*os ischium*), diukur dengan menggunakan tongkat ukur (dalam satuan cm) (Battaglia, 2007). Bobot tubuh diukur dengan melakukan penimbangan dengan alat timbangan dengan satuan kg (Hanafi *et al.*, 2022).

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. melakukan prasarvei di Kelompok Tani Makmur II Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus untuk mengetahui populasi kambing Saburai yang ada;
2. menentukan sampel penelitian berupa kambing betina yang tidak bunting dan berumur 1—3 tahun;
3. melakukan penimbangan bobot tubuh kambing menggunakan timbangan digital, pengukuran panjang badan menggunakan tongkat ukur, serta mengukur lingkaran dada kambing Saburai menggunakan pita ukur;
4. melakukan tabulasi data dan analisis data.

Data yang diperoleh dari pengukuran panjang badan (PB) dan lingkaran dada (LD) dimasukkan ke dalam rumus pendugaan bobot tubuh dengan rumus volume tubuh (VT) (Aziz, 2022) yaitu sebagai berikut:

$$VT = \pi \cdot \left( \frac{LD}{2\pi} \right)^2 \cdot PB$$

Keterangan:

VT : volume tubuh

$\pi$  :  $\frac{22}{7}$  atau 3,14

LD : lingkaran dada

PB : panjang badan

Analisis korelasi dan regresi linear berganda antara volume tubuh (VT) dan bobot tubuh (BT) dilakukan menggunakan program R (Aziz, 2022). Selanjutnya hasil yang telah didapatkan akan dihitung keterandalannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Keterandalan} = \frac{\text{bobot dugaan}}{\text{bobot aktual}} \times 100 \%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### PERFORMA SIFAT KUANTITATIF KAMBING SABURAI

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, digunakan sampel berupa 33 ekor kambing Saburai betina dengan rentang umur 1 sampai dengan 3 tahun. 33 ekor kambing Saburai betina tersebut kemudian ditimbang serta diukur ukuran tubuhnya. Data mengenai performa sifat kuantitatif dari kambing Saburai di Kelompok Ternak Tani Makmur II Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh kambing Saburai betina umur 1-3 tahun di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung

Peubah	LD (cm)	PB (cm)	BT (cm)	VT (cm <sup>3</sup> )
Rata-rata	71,15	68,54	34,66	28.103
Maksimal	84	83	48,88	44.902
Minimal	63	49	19,20	16.468
Jumlah Sampel (ekor)	33	33	33	33

Keterangan: LD: Lingkar dada; PB : Panjang badan; BT : Bobot tubuh; VT : Volume tubuh.

Berdasarkan penimbangan dan pengukuran yang telah dilakukan di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung, didapatkan data berupa rata-rata hasil bobot tubuh sebesar 34,66 kg, rata-rata hasil lingkar dada 71,15 cm, rata-rata hasil panjang badan 68,54 cm, serta rata-rata hasil volume tubuh sebesar 28.103 cm<sup>3</sup>. Hasil penelitian ini lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian Adhianto *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa bobot tubuh kambing saburai berumur 1 tahun di Kecamatan Gisting pada tahun 2017 sebesar 37,2 kg serta pada Kecamatan Sumberrejo rata-rata bobot tubuhnya adalah 34,7 kg. Hasil ini juga masih lebih kecil jika dibandingkan dengan hasil penelitian dari Sulastri *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa bobot umur satu tahun kambing saburai adalah 42,27kg.

Rataan lingkar dada dan panjang badan yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian dari Adhianto *et al.*, (2017) yang menyatakan bahwa lingkar dada dan panjang badan secara berurutan di Kecamatan Gisting pada tahun 2017 adalah 60,2 kg dan 51,3 kg serta di Kecamatan Sumberrejo adalah 58,8 kg dan 51,8 kg. Perbedaan hasil rata-rata bobot badan, lingkar dada, dan juga pajang badan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi diantaranya adalah faktor genetik. Hal ini sesuai dengan pendapat Siregar (1994) yang menyatakan bahwa faktor genetik dan lingkungan mempengaruhi pertumbuhan baik dari segi kualitas dan kuantitas kambing dengan perbandingan 20-30% : 70-80%. Faktor genetik berupa jenis kelamin dan juga ras yang mana dalam penelitian ini digunakan jenis kambing Saburai betina dengan umur 1--3 tahun.

Penelitian yang dilakukan oleh Adhianto *et al.* (2017) menggunakan kambing Saburai betina berumur 1 tahun sebagai objek penelitian. Meskipun menggunakan jenis kambing serta jenis kelamin kambing yang sama, namun perbedaan hasil penimbangan bobot badan ini dapat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan yaitu pada tahun 2019 terjadi wabah covid-19 yang menyebabkan peternak banyak yang menjual kambingnya. Perbedaan lingkungan pasca covid tahun 2023 dengan sebelum covid tahun 2017 kemungkinan besar menyebabkan ternak menjadi stress dan mulai kehilangan nafsu makan sehingga mengakibatkan penurunan bobot tubuh.

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulastri *et al.* (2014) yang menggunakan jenis kambing jantan dan betina sebagai objek pada penelitiannya. Penggunaan jenis kambing jantan dan betina ini mengakibatkan hasil yang didapatkan jauh lebih besar. Hal ini dikarenakan kambing jantan cenderung untuk lebih mudah dalam meningkatkan bobot badan dibandingkan dengan kambing betina. Hal ini juga sesuai dengan pendapat Aberle *et al.* (2001), yang menyatakan bahwadibandingkan dengan ternak jantan, ternak betina memerlukan waktu dan pakan lebih banyak.

Selain itu terdapat juga faktor lingkungan lain yang mempengaruhi perbedaan bobot tubuh dan juga ukuran-ukuran tubuh ternak. Faktor lingkungan dapat berupa iklim dan juga pengelolaan ternak (nutrisi yang diberikan). Semakin baik nutrisi yang diberikan maka akan semakin tinggi bobot tubuh serta ukuran-

ukuran tubuh ternak tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Siregar (1994) yang menyatakan bahwa pertambahan bobot badan per hari tergantung bahan makanan yang dikonsumsi seekor ternak. Pakan yang diberikan peternak pada penelitian ini merupakan pakan hijauan tanpa ransum dengan pemberian air minum setiap pagi dan sore hari dengan tipe kandang yang digunakan adalah kandang dengan model panggung.

### KORELASI DAN PERSAMAAN REGRESI ANTARA UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN BOBOT TUBUH KAMBING SABURAI

Ukuran-ukuran tubuh kambing secara umum memiliki nilai korelasi yang tinggi terhadap bobot tubuh, oleh sebab itu ukuran-ukuran tubuh ini dapat digunakan sebagai variabel untuk menduga bobot tubuh. Data korelasi dan persamaan regresi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot tubuh dari kambing Saburai di Kelompok Ternak Tani Makmur II Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data persamaan regresi, koefisien determinasi, dan koefisien korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot tubuh kambing Saburai betina umur 1-3 tahun di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung

Persamaan Regresi	Koefisien Determinasi (R <sup>2</sup> )	Koefisien Korelasi (r)	Keterandalan (%)
BT = -50,1805 + 1,1924LD	0,6378	0,7986	102,77
BT = -25,1642 + 0,8728PB	0,5504	0,7419	103,01
BT = 5,8799 + 0,001VT	0,7070	0,8408	100,32

Keterangan: LD: Lingkar dada; PB : Panjang badan; BT : Bobot tubuh; VT : Volume tubuh.

Berdasarkan data yang ada di Tabel 2, dapat diketahui bahwa ukuran-ukuran tubuh seperti lingkaran dada, panjang badan, dan volume tubuh memiliki nilai korelasi terhadap bobot tubuh secara berturut-turut adalah 0,7986, 0,7419, dan 0,8408 yang menandakan bahwa ukuran-ukuran tubuh tersebut memiliki korelasi yang tinggi terhadap bobot tubuh. Hal ini sesuai dengan Astuti (2017) yang menyatakan bahwa besaran koefisien korelasi 0,71 sampai dengan 0,99 menginterpretasikan koefisien korelasi yang tinggi.

Nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) yang di dapatkan dari lingkaran dada, panjang badan, dan juga volume tubuh secara berturut-turut adalah 0,6378, 0,5504, dan 0,7070. Berdasarkan data yang ada, dapat diketahui bahwa data tersebut memiliki nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) dan juga nilai keterandalan yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Widarjono (2018) yang menyatakan bahwa apabila nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) pada suatu estimasi mendekati angka satu (1), maka dapat dikatakan bahwa variabel dependen dijelaskan dengan baik oleh variabel independennya. Sebaliknya, apabila koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) menjauhi angka satu (1) atau mendekati angka nol (0), maka semakin kurang baik variabel independen menjelaskan variabel dependennya.

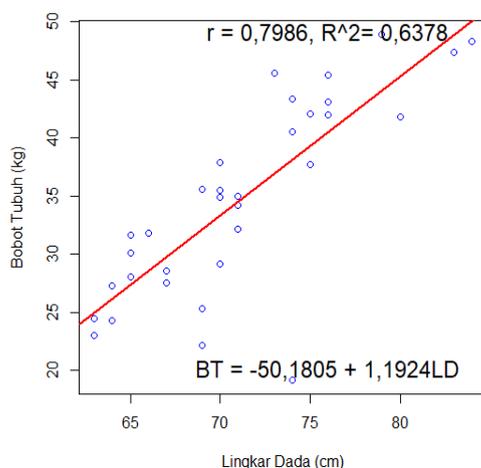
Hasil dari nilai keterandalan yang di dapatkan dari lingkaran dada, panjang badan, dan juga volume tubuh secara berturut-turut adalah 102,77%, 103,01%, dan 100,32%. Maka dapat dikatakan bahwa nilai keterandalannya adalah baik.

### KORELASI DAN PERSAMAAN REGRESI ANTARA LINGKAR DADA DENGAN BOBOT TUBUH KAMBING SABURAI

Berdasarkan data pada Tabel 2, didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,7986 antara lingkaran dada dengan bobot tubuh kambing Saburai yang ada di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Angka tersebut menunjukkan bahwa lingkaran dada memiliki keeratan yang sangat kuat terhadap bobot tubuh sehingga lingkaran dada dapat digunakan sebagai media alternatif untuk melakukan pendugaan bobot tubuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Astuti (2017) yang menyatakan bahwa besaran koefisien korelasi 0,71 sampai dengan 0,99 menginterpretasikan koefisien korelasi yang tinggi (kuat).

Hasil penelitian ini lebih besar dibandingkan dengan Zurahmah (2017) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara bobot badan dengan lingkaran dada pada kambing Kacang di Manokwari yaitu 0,467, namun lebih kecil dibandingkan dengan Dakhlan *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa koefisien korelasi antara bobot tubuh dengan lingkaran dada kambing Saburai sebesar 0,956. Perbedaan hasil korelasi ini dapat diakibatkan oleh perbedaan bangsa kambing dan juga jenis kelamin pada kambing.

Data korelasi dan regresi antara lingkaran dada dengan bobot tubuh kambing Saburai betina di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung dapat dilihat pada Gambar 1.



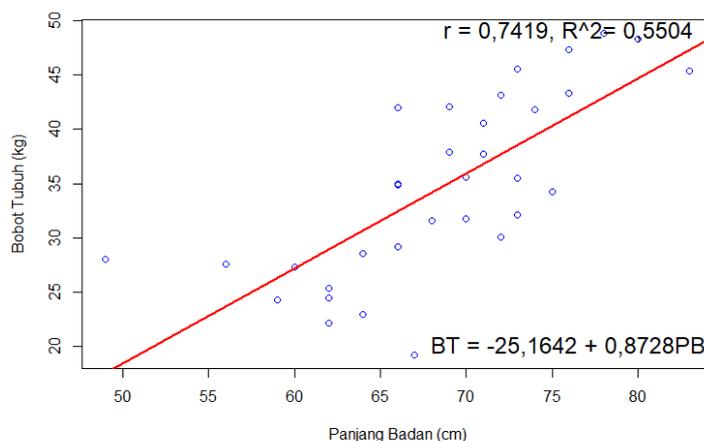
Gambar 1. *Scatter plot* korelasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan lingkar dada (cm) kambing Saburai betina

Dapat dilihat pada Gambar 1 nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,6378 yang artinya lingkar dada memiliki kemampuan untuk menduga bobot tubuh sebesar 63,78% dan 36,22% dipengaruhi oleh variable atau faktor lain di luar penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Haki (2019) yang menyatakan bahwa faktor lain yang berpengaruh terhadap bobot badan ternak kambing disebabkan oleh ketersediaan pakan dan manajemen pemeliharaannya. Selain itu persamaan regresi yang didapat adalah  $BT = -50,1805 + 1,1924LD$ , yang artinya setiap penambahan 1 cm lingkar dada akan diikuti dengan penambahan bobot tubuh sebesar 1,1924 kg.

Berdasarkan hasil korelasi dan regresi antara lingkar dada dengan bobot tubuh kambing Saburai betina di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung, lingkar dada merupakan salah satu peubah yang dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh. Hal ini sesuai dengan Victory (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara LD dengan BT kambing PE Jantan. Sedangkan Afolayan *et al.*, (2006), menyatakan bahwa LD domba memiliki hubungan yang erat dengan BT sehingga dapat digunakan sebagai penentu bobot tubuh pada domba..

#### Korelasi Dan Persamaan Regresi Antara Panjang Badan Dengan Bobot Tubuh Kambing Saburai

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 2, didapatkan nilai korelasi antara panjang badan dengan bobot tubuh sebesar 0,7419. Angka ini mengindikasikan bahwa adanya hubungan yang kuat antara panjang badan dengan bobot tubuh kambing Saburai betina di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Hal ini sesuai dengan pendapat Astuti (2017) yang menyatakan bahwa besaran koefisien korelasi 0,71 sampai dengan 0,99 menginterpretasikan koefisien korelasi yang tinggi (kuat). Gambar 2 dapat dilihat di bawah ini sebagai berikut.



Gambar 2. *Scatter plot* korelasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan panjang badan (cm) kambing Saburai betina

Korelasi antara bobot tubuh dengan panjang badan sebesar 0,7419 lebih kecil dibandingkan dengan Saputra (2019) yang menyatakan bahwa adanya korelasi antara bobot tubuh dengan panjang badan pada kambing PE betina sebesar 0,744. Dakhlan *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa korelasi antara bobot tubuh dengan panjang badan pada kambing Saburai sebesar 0,858. Perbedaan ini dapat diakibatkan oleh perbedaan jenis kelamin, ras dan juga lingkungan yang berbeda.

Dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2, nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,5504. Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,5504 memiliki arti bahwa panjang badan memiliki kemampuan untuk menduga bobot tubuh sebesar 55,04% dan 44,49% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain di luar penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Haki (2019) yang menyatakan bahwa faktor lain yang berpengaruh terhadap bobot badan ternak kambing disebabkan oleh ketersediaan pakan dan manajemen pemeliharannya.

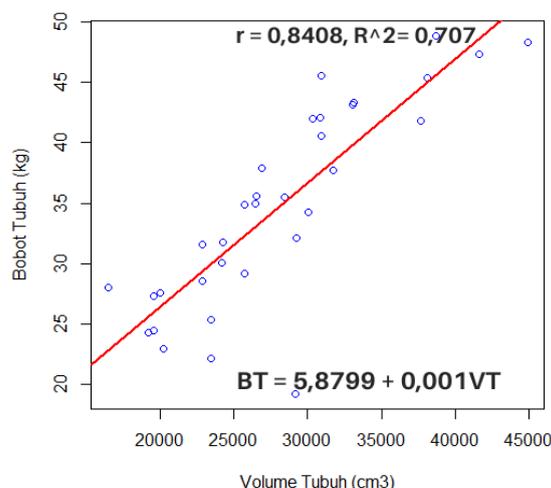
Persamaan regresi yang didapat adalah  $BT = -25,1642 + 0,8728PB$ , yang artinya setiap penambahan 1 cm panjang badan akan diikuti dengan penambahan bobot tubuh sebesar 0,8728 kg. Hal ini berbeda dengan Meivillia (2011) yang menyatakan bahwa rumus penduga bobot hidup berdasarkan panjang badan yang dihasilkan adalah  $BT = (0,00008) (PB)(3,04 \pm 0,0454)$  yang artinya setiap penambahan 1 cm panjang badan akan diikuti dengan penambahan  $3,04 \pm 0,0454$  kg pada kambing kacang. Hal ini juga berbeda dengan hasil dari penelitian Dakhlan *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa persamaan regresi antara bobot tubuh dengan panjang badan kambing Saburai berupa  $BT = -28,69 + 0,99PB$ , yang artinya setiap penambahan 1 cm panjang badan akan diikuti dengan penambahan 0,99 kg bobot tubuh.

Berdasarkan hasil korelasi dan regresi antara panjang badan dengan bobot tubuh kambing Saburai betina dengan umur 1—3 tahun di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung, panjang badan merupakan salah satu peubah yang dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh. Hal ini dikarenakan panjang badan memiliki korelasi yang tinggi yaitu sebesar 0,7419. Pernyataan ini sesuai dengan Khan *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa variabel ukuran tubuh yang mempunyai nilai korelasi tinggi dapat digunakan sebagai penduga bobot tubuh.

### KORELASI DAN PERSAMAAN REGRESI ANTARA VOLUME TUBUH DENGAN BOBOT TUBUH KAMBING SABURAI

Pendugaan volume tubuh dihitung dengan menggunakan lingkaran dada dan juga panjang badan pada ternak. Hal ini sesuai dengan Dakhlan *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa pengukuran volume tubuh dilakukan dengan mengumpamakan tubuh kambing menyerupai bentuk tabung dengan lingkaran dada sebagai luas alas dan panjang badan sebagai tinggi tabung. Data dari lingkaran dada dan juga panjang badan yang telah didapat kemudian dimasukkan kedalam rumus untuk kemudian dihitung volume tubuhnya. Setelah masing-masing volume tubuh kambing didapatkan, maka kemudian dihitung nilai korelasi dan regresinya menggunakan R serta dihitung keterandalannya.

Data korelasi dan regresi antara volume tubuh dengan bobot tubuh kambing Saburai betina di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Scatter plot korelasi dan regresi antara bobot tubuh (kg) dengan volume tubuh (cm<sup>3</sup>) kambing Saburai betina

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 2 dan Gambar 3, didapatkan nilai korelasi antara volume tubuh dengan bobot tubuh sebesar 0,8408. Angka ini mengindikasikan bahwa adanya hubungan yang kuat antara volume tubuh dengan bobot tubuh kambing Saburai betina di Kelompok Ternak Tani Makmur II, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Hal ini sesuai dengan pendapat Astuti (2017) yang menyatakan bahwa besaran koefisien korelasi 0,71 sampai dengan 0,99 menginterpretasikan koefisien korelasi yang tinggi (kuat).

Hasil korelasi antara bobot tubuh dengan volume tubuh yang didapatkan yaitu sebesar 0,8408 masih lebih rendah dibandingkan dengan Paputungan *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa rata-rata korelasi anatar bobot tubuh dengan volume tubuh sapi Ongole berbagai usia adalah 0,9733. Perbedaan ini dapat diakibatkan oleh penggunaan jenis hewan yang berbeda, yaitu pada penelitian ini menggunakan kambing sedangkan pada penelitian Paputungan *et al.* (2015) menggunakan sapi.

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) dapat dilihat pada Gambar 3 sebesar 0,707 yang artinya panjang badan memiliki kemampuan untuk menduga bobot tubuh sebesar 70,7% dan 29,3% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain di luar penelitian. Hal ini sesuai dengan pendapat Haki (2019) yang menyatakan bahwa faktor lain yang berpengaruh terhadap bobot badan ternak kambing disebabkan oleh ketersediaan pakan dan manajemen pemeliharaannya.

Persamaan regresi yang didapat antara volume tubuh dengan bobot tubuh adalah  $BT = -5,8799 + 0,001VT$ , yang artinya setiap penambahan 1 cm lingkar dada akan diikuti dengan penambahan bobot tubuh sebesar 0,001 kg. Hal ini berbeda dengan hasil dari penelitian Paputungan *et al.* (2015) yang memiliki rumus persamaan regresi  $BT = -3,06084 + 1,26016VT$ , yang artinya setiap penambahan 1 cm volume tubuh maka akan diikuti dengan penambahan bobot tubuh sebesar 1,26016 kg.

Dibandingkan dengan nilai korelasi lainnya yaitu lingkar dada (0,7986) dan panjang badan (0,7419), volume tubuh memiliki nilai korelasi yang lebih tinggi (0,8408). Hal ini mengindikasikan bahwa meski lingkar dada dan panjang badan merupakan parameter yang sangat baik untuk menduga bobot tubuh, namun volume tubuh merupakan parameter yang paling baik untuk menduga bobot dikarenakan nilai korelasinya yang lebih tinggi. Pernyataan ini sesuai dengan pendapat Paputungan *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa dibandingkan dengan variabel lingkar dada ataupun panjang badan, volume tubuh ternak lebih berharga untuk pendugaan bobot tubuh.

## SIMPULAN DAN SARAN

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa besar nilai korelasi antara bobot tubuh dengan lingkar dada, panjang badan, dan volume tubuh secara berturut-turut adalah 0,7986, 0,7419, dan 0,8408, dengan persamaan regresi  $BT = -50,1805 + 1,1924LD$ ,  $BT = -25,1642 + 0,0872PB$ , dan  $BT = 5,8799 + 0,001VT$  dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) berturut-turut 0,6378, 0,5504, 0,7070 dengan keterandalan terbaik dimiliki oleh volume tubuh yaitu sebesar 100,32%.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan untuk menggunakan persamaan regresi dengan nilai korelasi dan  $R^2$  tertinggi yaitu volume tubuh dalam pendugaan bobot tubuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., J.C. Forrest, M.D. Judge dan R.A. Merkel. 1975. *Principles of Meat Science*. W. H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Adhianto, K., S. Sulastri, M.D.I. Hamdani, D. Novriani, dan L. Yuliani. 2017. Performans Kambing Saburai Betina di wilayah Sumber Bibit Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 20(1): 9–16.
- Afolayan, R.A., I.A. Adeyinka, dan C.A.M. Lakpini. 2006. The estimation of live weight from body measurements in Yankasa sheep. *Czech J. Anim. Sci.*, 51 (8): 343-348.
- Astuti, C.C. 2017. Analisis korelasi untuk mengetahui keeratan hubungan antara keaktifan mahasiswa dengan hasil belajar akhir. *Jurnal of Information Computer Technology Education*, 1(1): 1–7.
- Aziz, R. 2022. *Pendugaan Bobot Tubuh Sapi Peranakan Ongole (PO) Menggunakan Pengukuran Volume Tubuh di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan*. Skripsi. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Provinsi Lampung.
- Battaglia R.A. 2007. *Hand Book of Livestock Management*. 4<sup>th</sup> edition. Pearson Prentice Hall. Upper Sadde River. New Jersey.

- Dakhlan, A., dan F. Fathul. 2020. *Pembelajaran Statistika dengan R*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Dakhlan, A., M. Hamdani, dan Sulastri. 2020. Regression models and correlation analysis for predicting body weight of female ettawa grade goat using it's body measurements. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 8(11): 1142—1146.
- Dakhlan, A., M.D.I. Hamdani, D.R. Putri, Sulastri, dan A. Qhiston. 2021. Short communication: prediction of body weight based on body measurements in female Saburai goat. *Biodiversitas*, 3(22): 1391—1396.
- Haki, M.Y. 2019. Pendugaan Bobot Badan Ternak Kambing Betina Berdasarkan Ukuran Linear Tubuh di Desa Boronubaen Kecamatan Biboki Utara Kabupaten Timor Tengah Utara. *Journal of Animal Science*, 4(4): 46—49.
- Hanafi, K., K. Adhianto, V. Wanniatie, dan A. Qisthon. 2022. Korelasi ukuran- ukuran dan bobot tubuh kambing Peranakan Etawa di Desa Sungai Langka, Kecamatan Gedong Tataan Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 6(3): 273—276.
- Muhammad F., H. Khan, Pervez, M. Zubair, M. Nawaz, dan Rahimullah. 2006. Relationship of body weight with linear body measurement in Goats. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 1(3): 51—54.
- Meivilia, M. 2011. *Pendugaan Bobot Hidup pada Kambing Kacang berdasarkan Ukuran Linier Tubuh*. Skripsi. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Paputungan, U., L. Hakim, G. Ciptadi, dan H.F.N. Lapitan. 2015. The estimation accuracy of live weight from metric body measurements in Ongole grade cow. *International Journal of Livestock Production*, 38(3): 149—155.
- Saputra, A. 2019. Korelasi dan Regresi antara Ukuran-Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing Peranakan Ettawa Betina di Unit Pelaksana Teknis Daerah Balai Pembibitan Ternak Kambing Negeri Sakti, Pesawaran. Skripsi. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Siregar, S.B. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sulastri, Sumadi, T. Hartatik, dan N. Ngadiyono. 2014. Performans Pertumbuhan Kambing Boerawa di Village Breeding Centre, Desa Dadapan, Kecamatan Suberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. *Jurnal Sains Peternakan*, 12(1):1—9.
- Victory, A. 2016. *Hubungan antara Ukuran-Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing Peranakan Etawah Jantan di Kabupaten Klaten*. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro. Semarang.
- Widarjono, A. 2018. *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya Disertai Panduan EViews*. UPP STIM YKPN. Yogyakarta.
- Wiyanto, E. dan A.Y. Putra. 2020. Indeks morfologi tubuh kambing Peranakan Etawah (PE) di sentra pembibitan. kambing Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(12): 55—60.
- Zurahmah, N. 2017. *Pendugaan Bobot Badan melalui Ukuran Tubuh pada Kambing Kacang di Manokwari*. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Manokwari. Papua Barat.