

**PENDUGAAN BOBOT BADAN KAMBING JAWARANDU JANTAN
MELALUI UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN MENGGUNAKAN
PERSAMAAN LINIER DAN NON LINIER DI KECAMATAN
TERBANGGI BESAR**

Skripsi

Oleh

Dzikri Afridho

2014141037



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2025

ABSTRAK

PENDUGAAN BOBOT BADAN KAMBING JAWARANDU JANTAN MELALUI UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN MENGGUNAKAN PERSAMAAN LINIER DAN NON LINIER DI KECAMATAN TERBANGGI BESAR

Oleh

Dzikri Afridho

Penelitian ini bertujuan untuk menduga bobot tubuh kambing Jawarandu menggunakan ukuran-ukuran tubuh yang dihitung dari tinggi badan, panjang badan, dan lingkaran dada. Penelitian ini dilaksanakan di peternakan rakyat Kecamatan Terbanggi Besar. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah survey. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* dengan cara mengukur dan menimbang tubuh kambing Jawarandu dengan kriteria kambing Jawarandu jantan berumur 1-3 tahun dan tidak agresif. Data yang diperoleh kemudian dianalisis korelasi dan regresinya dengan bobot tubuh kambing Jawarandu. Analisis korelasi dan regresi antara variabel independen dan variabel dependen menggunakan program R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai korelasi antara tinggi badan, panjang badan, dan lingkaran dada terhadap bobot tubuh masing-masing yaitu 0,68, 0,90, dan 0,67. Sedangkan persamaan regresi linier antara tinggi badan, panjang badan, dan lingkaran dada terhadap bobot tubuh masing-masing yaitu $BB = -13,12713 + 0,63879TB$; $BB = -17,93277 + 0,76942PB$; dan $BB = -31,27999 + 0,86286LD$. Persamaan regresi non linier antara tinggi badan, panjang badan, dan lingkaran dada terhadap bobot tubuh masing-masing $BB = 25,940201 - 0,646192TB + 0,010488TB^2$; $BB = -16,274036 + 0,710686PB + 0,000517PB^2$; dan $BB = 30,304866 - 1,044359LD + 0,014683LD^2$. Koefisien determinasi masing-masing adalah 0,47; 0,45; dan 0,82. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa ukuran-ukuran tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh kambing Jawarandu.

Kata kunci: Kambing Jawarandu, Panjang Badan, Lingkaran Dada, Tinggi Badan, Bobot Tubuh.

ABSTRACT

ESTIMATION OF BODY WEIGHT OF MALE JAWARANDU GOATS THROUGH BODY MEASUREMENTS USING LINEAR AND NON-LINEAR EQUATIONS IN TERBANGGI BESAR DISTRICT

By

Dzikri Afridho

This study aims to estimate the body weight of Jawarandu goats using body measurements calculated from shoulder height, body length and chest circumference. This research was carried out in people's farms in Terbanggi Besar District. The method used in this research was a survey. The sampling technique was carried out using purposive sampling by measuring and weighing the body measurements of Jawarandu goats with the criteria of male Jawarandu goats being 1-3 years old and not aggressive. The data obtained was then analyzed for correlation and regression with the body weight of Jawarandu goats. Correlation and regression analysis between the independent variable and the dependent variable was using the R program. The results of the research showed that the correlation values between height, body length and chest circumference on body weight are 0.68, 0.90 and 0.67, respectively. Meanwhile, the linear regression equation between shoulder height, body length and chest circumference on body weight are $BB = -13.12713 + 0.63879TB$; $BB = -17.93277 + 0.76942PB$; and $BB = -31.27999 + 0.86286LD$, respectively. Non-linear regression equation between shoulder height, body length and chest circumference on body weight are $BB = 25.940201 - 0.646192TB + 0.010488TB^2$; $BB = -16.274036 + 0.710686PB + 0.000517PB^2$; and $BB = 30.304866 - 1.044359LD + 0.014683LD^2$. Respectively with determination coefficient of 0.47; 0.45; and 0.82, respectively. The conclusion of this research is that body measurements can be used to estimate the body weight of Jawarandu goats.

Keywords: Jawarandu Goat, Body Length, Chest Circumference, Body Height, Body Weight.

**PENDUGAAN BOBOT BADAN KAMBING JAWARANDU JANTAN
MELALUI UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN MENGGUNAKAN
PERSAMAAN LINIER DAN NON LINIER DI KECAMATAN
TERBANGGI BESAR**

Oleh

Dzikri Afridho

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pendugaan Bobot Badan Kambing Jawarandu Jantan Melalui Ukuran-Ukuran Tubuh dengan Menggunakan Persamaan Linier dan Non Linier di Kecamatan Terbanggi Besar

Nama : **Deikri Afridho**

NPM : 2014141037

Jurusan : Peternakan

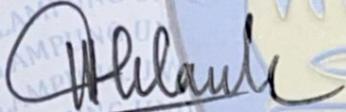
Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI,

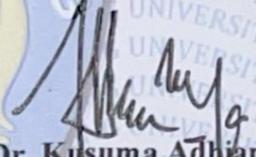
1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

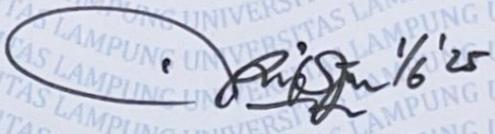

Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.

NIP. 196908101995121001


Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.

NIP. 197506112005011002

2. Ketua Jurusan Peternakan


Dr. Ir. Arif Oisthon, M.Si.

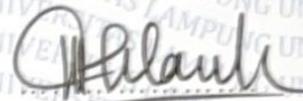
NIP. 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.



Sekretaris

Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.



Penguji

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.



1. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NID. 19641118 198902 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

09 April 2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dzikri Afridho

NPM : 2014141037

Program Studi : Peternakan

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pendugaan Bobot Kambing Jawarandu Jantan Melalui Ukuran-Ukuran Tubuh dengan Menggunakan Persamaan Linier dan Non Linier di Kecamatan Terbanggi Besar” tersebut adalah hasil penelitian saya kecuali bagian-bagian tertentu yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup dituntut berdasarkan undang-undang dan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 10 April 2025

Yang membuat pernyataan,



Dzikri Afridho

NPM 2014141037

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Setia Marga pada 10 Maret 2001, sebagai anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Edi Surono dan Ibu Siti Mardiah. Penulis menyelesaikan pendidikan di SD An-Nur Bandar Jaya; SMPN 1 Terbanggi Besar; dan SMAN 1 Terbanggi Besar jurusan IPA. Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melewati jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Praktik Umum Pada Tahun 2023 di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari, Kecamatan Singosari. Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) periode 2022--2024. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukamaju, Kecamatan Ngaras, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung pada Januari--Februari 2023.

MOTTO

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lain”

(HR. Ahmad)

*“Segala kebaikan di dunia yang saya perbuat semata mata karena dan untuk kedua
orang tua”*

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga skripsi ini bisa diselesaikan.

Saya persembahkan sebuah karya dengan penuh perjuangan untuk kedua orang tua saya tercinta yang telah membesarkan saya, memberi kasih sayang tulus, senantiasa mendoakan, dan membimbing dengan penuh kesabaran.

Keluarga besar dan teman-temanku untuk semua doa, dukungan, dan kasih sayangnya

Seluruh guru dan dosen, ku ucapkan terimakasih untuk segala ilmu yang telah diajarkan sebagai wawasan dan pengalaman sehingga terselesaikannya skripsi ini

Serta

Almamater Tercinta

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pendugaan Bobot Badan Kambing Jawarandu Jantan Melalui Ukuran-Ukuran Tubuh dengan Menggunakan Persamaan Linier dan Non Linier di Kecamatan Terbanggi Besar”.

Pada kesempatan kali ini, dengan ketulusan hati izinkan penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan studi di Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan sebagai pembahas atas persetujuan, saran dan arahan yang diberikan kepada penulis selama masa studi;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P. selaku Ketua Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, atas saran dan arahan dalam proses perkuliahan ini;
4. Bapak Liman, S.Pt., M.Si. selaku pembimbing akademik atas bimbingan, arahan, dan saran dalam proses perkuliahan selama masa studi;
5. Bapak Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D. selaku pembimbing utama atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, nasehat, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
6. Bapak Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P. selaku pembimbing anggota atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, nasehat, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;

7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas arahan, bimbingan, ilmu dan nasehat selama masa studi;
8. Orang tua saya tercinta, adik, dan seluruh keluarga besar atas segala do'a, pengorbanan dan semangat yang diberikan kepada penulis;
9. Kepala Dinas Perkebunan, Peternakan, dan Perikanan Kabupaten Lampung Tengah atas izin yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian;
10. Arfan Fahrizki M., M. Yazid Izza, Paulus Ardiansyah Sihombing, Rizki Wildana, Hassem Muhammad Indonant, Owen Arif Wicaksono, dan rekan-rekan "petapala" atas bantuan, semangat, dan kerjasamanya yang diberikan dalam penelitian dan penyelesaian skripsi;
11. Keluarga besar angkatan 2018, 2019, 2020 dan 2021 atas suasana kekeluargaan dan kenangan indah selama masa studi serta motivasi yang diberikan kepada penulis; dan
12. kepada diri saya sendiri, terima kasih sudah berjuang dan bertahan sampai di titik ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 10 April 2025

Penulis

Dzikri Afridho

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
1.4 Kerangka Pemikiran	4
1.5 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Kambing	7
2.2 Kambing Jawarandu	9
2.3 Bobot Tubuh	10
2.4 Lingkar Dada	11
2.5 Panjang Badan	11
2.6 Tinggi Pundak.....	12
2.7 Korelasi.....	12
2.8 Regresi	15
III. METODE PENELITIAN	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	16
3.3 Metode Penelitian	16

3.4	Prosedur Penelitian	17
3.5	Peubah yang Diamati	17
3.6	Analisis Data.....	19
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1	Performa Sifat Kuantitatif Kambing Jawarandu Jantan	21
4.2	Korelasi dan Persamaan Regresi antara Ukuran-ukuran Tubuh terhadap Bobot Tubuh.....	22
4.2.1	Korelasi dan Persamaan Regersi antara Tinggi Badan dan Bobot Tubuh	23
4.2.2	Korelasi dan Persamaan Regersi antara Lingkar Dada dan Bobot Tubuh	25
4.2.3	Korelasi dan Persamaan Regersi antara Panjang Badan dan Bobot Tubuh	28
V.	KESIMPUL DAN SARAN	31
5.1	Kesimpulan	31
5.1	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

Tabel	Gambar
1. Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi	14
2. Data ukuran-ukuran tubuh dan bobot tubuh kambing Jawarandu jantan.....	21
3. Data persamaan regresi, koefisien korelasi, dan koefisien determinasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot tubuh.....	22
4. Uji keterandalan pendugaan bobot tubuh menggunakan rumus regresi linier dan non linier tinggi badan terhadap bobot aktual.....	49
5. Uji keterandalan pendugaan bobot tubuh menggunakan rumus regresi linier dan non linier lingkar dada terhadap bobot aktual.....	53
6. Uji keterandalan pendugaan bobot tubuh menggunakan rumus regresi linier dan non linier panjang badan terhadap bobot aktual	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kambing Jawarandu.....	9
2. Pengukuran lingkar dada	17
3. Pengukuran panjang badan	18
4. Pengukuran tinggi pundak.....	19
5. <i>Scatter Plot</i> regresi linier antara tinggi badan dan bobot tubuh.....	23
6. <i>Scatter Plot</i> regresi non linier antara tinggi badan dan bobot tubuh.....	24
7 <i>Scatter Plot</i> regresi linier antara lingkar dada dan bobot tubuh.....	26
8. <i>Scatter Plot</i> regresi non linier antara lingkar dada dan bobot tubuh.....	27
9. <i>Scatter Plot</i> regresi linier antara panjang badan dan bobot tubuh	29
10. <i>Scatter Plot</i> regresi non linier antara panjang badan dan bobot tubuh	30
11. Pengukuran lingkar dada.....	61
12. Pengukuran panjang tubuh.....	61
13. Pengukuran tinggi tubuh	61
14. Penimbangan bobot tubuh kambing.....	61

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian, khususnya sektor peternakan menjadi salah satu dari sumber daya alam yang harus dikelola semaksimal mungkin dan diharapkan dapat mendukung pembangunan masyarakat melalui nilai gizi dari produk peternakan yang dihasilkan, seperti susu, daging dan telur akan berdampak pada peningkatan sumber daya manusia yang sehat, cerdas, handal berkualitas dan produktif. Salah satu ternak komoditi penghasil daging yang potensial dan produktif yaitu dari ternak kambing.

Kambing menjadi salah satu jenis ternak yang menghasilkan daging dan susu yang sudah lama dikenal oleh petani dan memiliki potensi menjadi komponen usaha tani yang sangat penting dalam berbagai agri-ekosistem. Hal ini dikarenakan kapasitas adaptasi pada kambing relatif lebih baik dibandingkan dengan beberapa jenis ternak ruminansia lain, seperti sapi dan domba. Selain itu, kambing memiliki potensi untuk dilakukan pengembangan karena kambing memiliki sifat-sifat yang menguntungkan. Beberapa sifat-sifat yang menguntungkan tersebut diantaranya adalah cepat berkembang, jarak antara kelahiran yang relatif pendek, dan jumlah anak dalam setiap kelahiran dapat lebih dari satu ekor atau kembar. Sarwono (2009) menyatakan bahwa kambing dapat juga disebut sebagai hewan pegunungan yang hidup di lereng-lereng curam yang memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik serta ketahanannya terhadap perubahan musim.

Kambing Jawarandu atau lebih sering disebut juga kambing Bligon atau Gumbolo merupakan persilangan antara kambing Peranakan Ettawa dengan kambing Kacang (Setiawan, 2011). Kambing ini memiliki moncong yang berbentuk segitiga, leher

tidak bersurai, telinga menggantung, serta tubuh yang kompak. Adriani *et al.* (2003) menyatakan bahwa kambing Jawarandu memiliki warna kulit yang bervariasi, yakni belang cokelat putih, keabu-abuan dan hitam kecoklatan. Kambing Jawarandu memiliki sifat prolifik atau yaitu mampu melahirkan dua, tiga atau bahkan empat ekor dalam satu kali kelahiran.

Provinsi Lampung merupakan salah satu provinsi yang ada di Indonesia dan berpotensi dalam pengembangan usaha peternakan kambing. Menurut BPS tahun 2022, populasi kambing di Provinsi Lampung mengalami peningkatan jumlah populasi yaitu dari 1.459.409 ekor pada tahun 2019 menjadi 1.573.787 ekor pada tahun 2021. Kabupaten Tanggamus merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Lampung dan memiliki populasi kambing yang cukup banyak. Salah satu Provinsi di Indonesia yang memiliki potensi dalam pengembangan usaha peternakan kambing adalah Provinsi Lampung. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2022, jumlah populasi kambing di Provinsi Lampung dari 1.611.347 ekor pada tahun 2021 menjadi 1.623.358 ekor pada tahun 2022. Kecamatan Terbanggi Besar merupakan salah satu kecamatan yang ada di Provinsi Lampung dan memiliki populasi kambing yang cukup banyak. Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2023, populasi kambing di Kecamatan Terbanggi Besar berjumlah 18.441 ekor pada tahun 2023.

Ternak kambing yang dibutuhkan oleh masyarakat adalah kambing yang memiliki produktivitas yang optimal. Salah satu indikator untuk mengetahui produktivitas adalah dengan mengetahui bobot tubuh ternak itu sendiri. Menurut Ulutas *et al.* (2002), bobot tubuh penting untuk diketahui oleh para peternak karena berguna dalam mengatur manajemen pemeliharaan, seperti menentukan jumlah pemberian pakan, kebutuhan nutrisi, jumlah dosis obat, dan juga sebagai penentu nilai harga jual.

Metode yang paling mudah untuk mengetahui bobot tubuh pada kambing adalah dengan menggunakan timbangan. Tetapi tidak semua peternak memiliki timbangan untuk mengetahui bobot tubuh ternak. Salah satu cara untuk mengetahui bobot tubuh ternak tanpa menggunakan timbangan adalah dengan menggunakan pendugaan bobot tubuh melalui ukuran tubuh seperti panjang badan, tinggi pundak, dan lingkar dada.

Menurut Musa *et al.* (2012), ukuran-ukuran tubuh ternak dapat digunakan dalam mengestimasi bobot badan suatu ternak. Ternak ruminansia seperti kambing untuk pertumbuhan tubuh dapat dilihat dari keseluruhan bobot tubuh ternak, sedangkan untuk melihat besarnya tubuh ternak bisa dengan cara mengetahui ukuran tubuhnya. Penelitian yang dilakukan oleh Dakhlan *et al.* (2020) melaporkan bahwa korelasi antara panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi badan terhadap bobot tubuh kambing Ettawa betina didapatkan hasil koefisien korelasi lingkaran dada sebesar 0,83, diikuti panjang badan sebesar 0,74, diikuti dengan, dan tinggi badan sebesar 0,54. Penelitian lain yang dilakukan oleh Darmawan (2023) melaporkan bahwa ukuran tubuh memiliki korelasi yang kuat pada bobot tubuh, yaitu 0,74 pada panjang badan dan 0,79 pada lingkaran dada. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tetletlora *et al.* (2023) melaporkan bahwa ukuran-ukuran tubuh yang meliputi panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi pundak memiliki korelasi dengan bobot tubuh kambing lakor dengan masing-masing sebesar 0,97, 0,76, dan 0,88. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tetletlora *et al.* (2023) melaporkan bahwa ukuran-ukuran tubuh yang meliputi, panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi pundak memiliki korelasi dengan bobot tubuh kambing lakor dengan masing-masing sebesar 0,97, 0,76, dan 0,88.

Hasil korelasi yang tinggi dan positif antara bobot tubuh dengan ukuran tubuh sehingga dapat digunakan untuk membentuk rumus persamaan yaitu persamaan regresi (Dakhlan *et al.*, 2021). Terdapat dua persamaan regresi yaitu regresi linier dan non linier. Perbedaan dari keduanya yaitu pada regresi non linier variabel fungsinya terdapat pangkat tertentu (Nawari, 2010), sedangkan pada regresi linier variabel terkait yang bentuk fungsinya linier (Supranto, 2020).

Penelitian ini menggunakan persamaan regresi linier dan non linier. Menurut Utami *et al.* (2021), penggunaan regresi non linier dipilih karena metode non linier menunjukkan nilai eror atau kesalahan yang lebih kecil dan tingkat koefisien determinasi yang lebih kuat. Penelitian mengenai pendugaan bobot tubuh Kambing Jawarandu jantan masih terbatas, khususnya di Kecamatan Terbanggi Besar.

Diharapkan penelitian ini dapat membantu peternak dalam mengestimasi bobot tubuh Kambing Jawarandu hanya dengan mengetahui ukuran tubuh-ukuran tubuhnya.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. untuk mengetahui hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan Kambing Jawarandu jantan;
2. untuk mengetahui pendugaan bobot badan melalui persamaan regresi linier dan non linier.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai informasi dasar bagi peternak, peneliti dan khalayak luas mengenai pendugaan bobot badan melalui ukuran-ukuran tubuh ternak ternak Kambing Jawarandu jantan menggunakan persamaan regresi non linier.

1.4 Kerangka Pemikiran

Provinsi Lampung menjadi mempunyai banyak sektor komoditas di bidang peternakan dengan potensial tinggi yang salah satunya adalah kambing. Kambing sudah menjadi ternak umum yang dikembangkan oleh para peternak khususnya peternakan rakyat baik sebagai pekerjaan utama maupun sebagai pekerjaan sampingan. Kambing memiliki banyak keunggulan seperti mudah dan murah dalam perawatan, beradaptasi dengan baik dalam berbagai kondisi lingkungan sekitarnya

dan tidak perlu menghabiskan lahan banyak seperti ternak ruminansia lain. maka dari itu kambing sangat diminati oleh para peternak untuk dikembangkan.

Kambing Jawarandu di Provinsi Lampung sudah menjadi plasma nuftah asli Indonesia dan merupakan sumberdaya genetik lokal dari Lampung yang harus dilestarikan dan terus dikembangkan sehingga populasinya dapat terus ditingkatkan, dikarenakan kambing Jawarandu ini merupakan salah satu tipe kambing pedaging yang dapat memenuhi pasokan daging yang ada di daerah Lampung. Kambing Jawarandu merupakan bangsa kambing yang berasal dari hasil persilangan kambing Kacang dengan kambing Ettawa sebagai upaya peningkatan produktivitas ternak lokal.

Bobot tubuh pada seekor kambing dapat diketahui dengan mudah melalui penimbangan. Namun tidak semua peternak memiliki timbangan khususnya peternakan rakyat. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif lain yang dianggap praktis untuk menduga bobot tubuh seekor ternak. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan melaporkan bahwa ukuran-ukuran tubuh ternak seperti panjang badan, lingkar dada, dan tinggi badan mempunyai banyak kegunaan yaitu memberi gambaran bentuk tubuh ternak dan dapat digunakan untuk melakukan pendugaan bobot tubuh. Ukuran-ukuran tubuh ternak penting diketahui untuk dijadikan sebagai kriteria dalam mengetahui bobot tubuh ternak secara akurat. Ukuran tubuh mempunyai sumbangan yang sangat penting untuk memperkirakan bobot tubuh seekor ternak yaitu sebesar 90 % dari bobot tubuh ternak sebenarnya kemudian nilai dari ukuran-ukuran tubuh ternak akan semakin meningkat dengan seiring bertambahnya bobot tubuh ternak tersebut.

Teknik korelasi merupakan salah satu teknik analisis yang digunakan untuk melakukan pengukuran suatu hubungan (*measure of association*). Pengukuran hubungan atau asosiasi adalah istilah umum yang mengacu sekelompok teknik dalam statistik bivariat yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel atau lebih. Kedua variabel dapat dikatakan berhubungan apabila salah satu

variabel memengaruhi variabel yang lain. Salah satu manfaat dari korelasi adalah mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel dengan skala tertentu.

Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya pada kambing PE menunjukkan nilai korelasi yang sangat kuat antara bobot tubuh dengan lingkar dada. Adapun penelitian lain yang dilakukan pada kambing Saburai mendapatkan hasil korelasi yang kuat. Oleh karena itu, hasil penelitian sebelumnya mengenai pendugaan bobot tubuh terhadap ukuran-ukuran tubuh dapat dilakukan pada kambing Jawarandu.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. terdapat hubungan yang erat antara ukuran-ukuran tubuh kambing dengan bobot badan kambing Jawarandu jantan;
2. bobot badan kambing Jawarandu jantan dapat diduga dengan persamaan linier dan non linear dengan tingkat akurasi yang tinggi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kambing

Kambing menjadi salah satu hewan ternak domestikasi tertua yang telah bersosialisasi dengan manusia lebih dari 1.000 tahun. Ternak tersebut termasuk kedalam hewan pemamah biak, berkuku genap, dan memiliki sepasang tanduk yang melengkung. Kambing disebut sebagai hewan pegunungan yang hidup di lereng-lereng curam yang memiliki kemampuan adaptasi yang cukup baik terhadap perubahan musim (Sarwono, 2009).

Kambing (*Capra hircus*) adalah salah satu jenis ternak yang pertama dibudidayakan oleh manusia untuk keperluan hidup seperti daging, susu, kulit dan bulu (Budisatria *et al.*, 2009). Menurut Devendra dan Mcleroy (1982), kambing memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animals</i>
Phylum	: <i>Chordata</i>
Group	: <i>Cranita (Vertebrata)</i>
Class	: <i>Mammalai</i>
Ordo	: <i>Artiodactyla</i>
Sub-Ordo	: <i>Ruminantia</i>
Famili	: <i>Bovidae</i>
Sub Famili	: <i>Caprinae</i>
Genus	: <i>Capra</i> atau <i>Hemitragus</i>
Spesies	: <i>Capra hircu</i> , <i>Capra ibex</i> , <i>Capra caucasica</i> , <i>Capra pyrenaica</i> , <i>Capra falconeri</i> .

Berdasarkan tinggi gumba dan bobot tubuh, kambing dapat dibagi menjadi tiga kelompok yaitu: bangsa kambing besar dengan tinggi gumba yang lebih 65 cm; bangsa kambing kecil dengan tinggi 51--65 cm; dan bangsa kerdil dengan tinggi kurang dari 50 cm. Bangsa kambing besar memiliki bobot 20--63 kg dan sebagian besar berfungsi sebagai dwiguna, bangsa kambing kecil berbobot 19--37 kg dan kambing yang sangat kecil berbobot 18--25 kg. Kambing kelompok terakhir ini dipelihara semata-mata untuk produksi. Kambing kelompok terakhir ini dipelihara semata-mata untuk produksi daging (Devendra & Burns, 1970).

Menurut (Sodiq & Abidin, (2009), tujuan dipeliharanya kambing di Indonesia adalah 90 % untuk menghasilkan daging, dimana sebanyak 99 % peternakan ruminansia kecil yang ada di Indonesia dipelihara pada peternakan rakyat (Sodiq & Sumaryadi, 2002). Pemeliharaan kambing oleh peternak di pedesaan umumnya berfungsi sebagai Tabungan, tambahan penghasilan, pengisi waktu luang, merangsang pemanfaatan pekarangan, dan penggunaan kotoran sebagai pupuk kandang.

Ternak kambing merupakan ruminansia kecil yang memiliki arti besar bagi rakyat kecil yang jumlahnya sangat banyak. Apabila dari aspek pengembangannya ternak kambing memiliki beberapa kelebihan dan potensi ekonomi antara lain: cepat dewasa kelamin; tubuhnya relatif kecil; pemeliharaannya relatif mudah; tidak membutuhkan lahan yang luas; investasi modal usaha relatif kecil; dan mudah dipasarkan sehingga modal usaha cepat berputar. Kelebihan lain pada ternak kambing yaitu reproduksinya yang efisien dan dapat beranak 3 kali dalam 2 tahun, memiliki adaptasi yang baik terhadap lingkungan, tahan cuaca pana dan beberapa penyakit, serta prospek pemasaran yang baik.

2.2 Kambing Jawarandu

Kambing Jawarandu merupakan kambing yang berasal dari persilangan antara Kambing Peranakan Ettawa dengan Kambing Kacang dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas ternak lokal. Ciri-ciri fisik yang dimiliki kambing Jawarandu antara lain muka relatif rata, memiliki tubuh padat, memiliki daun telinga panjang dan lebar dominan posisi telinga terjuntai, memiliki warna bulu dominan putih, coklat dan hitam (Brata *et al.*, 2013) , bobot tubuh yang dimiliki kambing Jawarandu pada betina berkisar 20--40 kg sedangkan jantan 20--60 kg, serta produksi susu berkisar 1--1,5 l/hari (Lestari, 2009). Kambing Jawarandu dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Kambing Jawarandu
(Sumber : <https://gdm.id/pakan-kambing-jawarandu>)

Kambing Jawarandu dapat melahirkan anak sampai tiga kali setiap dua tahun dengan jumlah anak setiap kelahiran 2 sampai 3 ekor dengan pengelolaan budi daya secara intensif. (Sitepoe, 2008) menyatakan bahwa rata-rata *litter size* kambing Jawarandu adalah 2 ekor. Menurut Utomo *et al.* (2008), kambing Jawarandu lebih cocok dipelihara sebagai ternak potong karena memiliki laju reproduksi serta produktivitas yang induk yang baik. Kambing Jawarandu lebih cocok dibudidayakan di dataran

sedang (500--700 mdpl) sampai dataran rendah yang panas. Kambing Jawarandu memiliki sebutan yang berbeda-beda, di daerah Jawa biasa disebut kambing Gumbolo, kambing Bligonan kambing Kecukan (Andoko & Warsito., 2013).

2.3 Bobot Tubuh

Pertumbuhan merupakan suatu bentuk perubahan ukuran yang meliputi perubahan dari komponen tubuh seperti bobot tubuh, bentuk, dimensi dari komposisi tubuh termasuk dari komponen dari organ dalam ternak (Soeparno, 2005). Secara umum pertumbuhan adalah penambahan bobot tubuh dalam waktu tertentu dan sedangkan perkembangan adalah perubahan dari bentuk ternak yang muncul dari perbedaan komponen penyusun tubuh seperti tulang, otot dan lemak (Murti, 2002).

Pola pertumbuhan tubuh pada seekor ternak tergantung dari sistem manajemen yang diterapkan, nutrisi dalam pakan, kesehatan dan iklim di lingkungan tempat tinggal ternak. Selain itu, laju dari penambahan bobot tubuh sangat dipengaruhi oleh umur, lingkungan dan genetik ternak dimana untuk bobot tubuh pada fase awal penggemukan berhubungan dengan bobot tubuh saat dewasa (Wodzicka, 1993).

Bobot tubuh pada ternak dapat diketahui dengan secara langsung dengan mengukur langsung menggunakan timbangan ternak atau dapat dilakukan melalui suatu pendugaan dengan menggunakan ukuran-ukuran linear tubuh ternak apabila tidak tersedia timbangan. Penimbangan diperlukan untuk berbagai tujuan, antara lain untuk meningkatkan kualitas genetik yaitu performa pertumbuhan secara kuantitatif pada kambing melalui seleksi (Rasyid & Luthfi, 2017). Menurut Victori *et al.* (2016), faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan antara lain adalah lingkungan dan manajemen pemeliharaan khususnya dalam pemberian pakan.

Pertumbuhan dapat mencakup perubahan-perubahan bentuk pada ternak dan jaringan-jaringan pembangun seperti daging, urat, tulang, jantung, otak dan semua jaringan tubuh kecuali lemak. Umumnya pertumbuhan dimulai perlahan-lahan dan kemudian

berlangsung lebih cepat kemudian berlangsung melambat dan berhenti ketika mencapai dewasa tubuh (Tillman *et al.*, 1998).

2.4 Lingkar Dada

Pertumbuhan lingkar dada berlangsung paling akhir dan lebih mengikuti pertumbuhan bobot badan dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya. Ukuran lingkar dada dapat diperoleh dengan cara melingkarkan pita ukur di rongga dada tepat di belakang siku ternak (Soenarjo, 1988). Bangsa ternak dan lingkungan pemeliharaan merupakan faktor yang mempengaruhi lingkar dada.

Faktor lingkungan memiliki pengaruh yang besar terhadap bobot tubuh dan ukuran-ukuran tubuh kambing. Bangsa kambing yang tergolong tipe besar pada suatu lokasi akan tergeser ke tipe kecil pada lokasi lainnya, atau suatu bangsa kambing tipe kecil pada suatu lokasi akan tergeser ke tipe kerdil pada lokasi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan pemeliharaan yang berbeda menghasilkan ukuran-ukuran tubuh yang bervariasi, bahkan pada bangsa yang sama sekalipun. Menurut Victori *et al.* (2016), ukuran lingkar dada kambing PE jantan dewasa yaitu $81,57 \pm 4,12$ cm.

2.5 Panjang Badan

Bangsa ternak memiliki peranan penting dalam penentuan panjang badan pada ternak. Seiring dengan bertambahnya umur kambing maka ukuran panjang badan kambing juga bertambah. Panjang badan dapat diukur dengan tongkat ukur yang ditempelkan pada tubuh kambing dengan membentuk garis miring dari penonjolan bahu (*tubersitas humeri*) sampai tulang duduk (*tuber ischii*) (Krismanto, 2011). Menurut Trisnawanto *et al.* (2012), pertumbuhan panjang badan adalah cerminan adanya

pertumbuhan tulang belakang yang terus meningkat seiring dengan bertambahnya umur. Ukuran panjang badan menunjukkan bahwa arah perkembangan vertebrata adalah sepanjang tulang punggung bagian depan ke belakang.

2.6 Tinggi Pundak

Tinggi pundak merupakan salah satu ukuran tubuh yang dapat digunakan sebagai data pendukung dalam mengidentifikasi performa ternak. Tinggi pundak dapat diukur dengan mengukur jarak antara titik tertinggi pundak dan permukaan lantai atau tanah yang teksturnya datar dengan menggunakan tongkat ukur. Menurut Setiawati *et al.* (2013), penambahan tinggi pundak dipengaruhi oleh perkembangan tulang kaki tetapi tidak dipengaruhi oleh bobot tubuh ternak atau gemuk kurusnya ternak tersebut. Isroli (2001) juga menambahkan bahwa ukuran tinggi pundak lebih ditentukan oleh tulang pembentuk tubuh.

Pertumbuhan tinggi pundak menunjukkan tulang penyusun kaki mengalami pertumbuhan sesuai dengan fungsinya untuk menyangga tubuh ternak (Septian *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan Trisnawanto *et al.* (2012) melaporkan bahwa setiap 1 cm kenaikan tinggi pundak pada kelompok gabungan umur dapat meningkatkan bobot badan Domba jantan sebesar 0,69--0,77 kg dengan nilai korelasi sebesar 0,63 dan determinasi sebesar 40%.

2.7 Korelasi

Korelasi merupakan suatu ukuran keeratan hubungan antara dua variabel atau lebih. Dua variabel bisa dikatakan berkorelasi apabila perubahan dari variabel satu akan diikuti perubahan dari sifat yang lainnya dengan arah yang sama ataupun yang berlawanan. Untuk nilai koefisien korelasi berkisar antara -1 hingga +1, jika

koefisien korelasi 0 maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat korelasi antara dua sifat tersebut. Apabila didapat nilai koefisien korelasi mendekati +1 atau -1 maka hubungan yang ditunjukkan semakin erat atau dekat. Jika nilai korelasi mendekati +1 maka peningkatan suatu sifat akan diikuti peningkatan sifat yang lainnya dan apabila semakin mendekati -1 berarti peningkatan suatu sifat akan mengurangi satu sifat lainnya (Nugroho, 2011).

Korelasi merupakan salah satu cara statistik yang dapat menjelaskan hubungan antara dua variabel. (Gunawan & Jakaria, 2011) menyatakan bahwa korelasi yang tinggi dapat menjadikan pemilihan salah satu sifat akan meningkatkan pada sifat lainnya. Menurut Maiwashe *et al.* (2002), korelasi yang tinggi antara sifat pertumbuhan dapat dipengaruhi seperangkat gen dan seleksi terhadap bobot tubuh dapat meningkatkan ukuran lainnya.

Sugiyono (2007) menyatakan bahwa koefisien korelasi merupakan angka hubungan kuatnya dua variabel atau lebih, serta merupakan teknik korelasi yang dapat digunakan untuk membuktikan hipotesis dan mencari hubungan dua variabel jika data dari dua variabel atau lebih tersebut adalah sama.

Korelasi berguna untuk mengukur kekuatan dari hubungan antara dua variabel (terkadang lebih dari dua variabel) dengan skala-skala tertentu, semisal Pearson data harus berskala interval atau rasio; Spearman dan Kendal memakai skala ordinal. Korelasi memiliki kemungkinan pengujian hipotesis dua arah. Korelasi akan searah jika nilai koefisien korelasi yang didapat positif dan korelasi tidak searah apabila nilai koefisien korelasi yang diperoleh negatif (Sarwono, 2006). Interpretasi terhadap koefisien korelasi ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Klasifikasi interpretasi koefisien korelasi

Besaran Koefisien Korelasi (Positif atau Negatif)	Interpretasi Koefisien Korelasi
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

Sumber: Sugiyono (2007)

Dakhlan *et al.* (2020) melaporkan bahwa nilai korelasi ukuran tubuh dengan bobot tubuh kambing Saburai dari yang terkecil sampai yang terbesar berturut-turut yaitu nilai tinggi badan sebesar 0,543, panjang badan dengan nilai 0,744, dan lingkaran dada dengan nilai 0,838. Penelitian lain yang dilakukan oleh Darmawan, (2023) melaporkan bahwa nilai korelasi antara panjang badan dan lingkaran dada terhadap bobot tubuh kambing Saburai betina memiliki korelasi yang kuat dengan nilai korelasi berturut-turut adalah 0,74 dan 0,79, serta nilai korelasi volume tubuh.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ramona *et al.* (2023) melaporkan bahwa nilai korelasi ukuran tubuh dengan bobot tubuh sapi Peranakan Ongole betina dari yang terkecil sampai yang terbesar berturut-turut yaitu nilai tinggi pundak sebesar 0,71, nilai panjang badan sebesar 0,73, dan nilai lingkaran dada sebesar 0,87. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hanafi *et al.* (2022) melaporkan bahwa nilai korelasi ukuran tubuh dengan bobot tubuh kambing PE dari yang terkecil sampai yang terbesar berturut-turut yaitu nilai lingkaran dada 0,60, nilai tinggi pundak 0,65, dan nilai panjang badan 0,67.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Candrasari *et al.* (2023) melaporkan bahwa nilai korelasi ukuran tubuh dengan bobot tubuh kambing Kejobong Betina dari yang terkecil sampai yang terbesar berturut-turut yaitu nilai tinggi pundak 0,91, nilai Panjang badan 0,90, serta nilai lingkaran dada 0,95. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nuraliah *et al.* (2023) melaporkan bahwa nilai korelasi ukuran tubuh dengan bobot tubuh kambing Lokal dari yang terkecil sampai yang terbesar berturut-turut yaitu nilai lingkaran dada 0,23, nilai panjang badan 0,52, dan nilai tinggi Pundak 0,56.

2.8 Regresi

Secara umum analisis regresi merupakan kajian terhadap hubungan satu variabel yang disebut sebagai variabel yang diterangkan dengan satu atau dua variabel yang menerangkan. Variabel yang diterangkan selanjutnya disebut sebagai variabel respon, sedangkan variabel yang menerangkan biasa disebut variabel bebas (Syilfi *et al.*, 2012). Regresi linier adalah suatu metode statistika yang digunakan untuk membentuk model atau hubungan antara satu atau lebih variabel bebas X dengan sebuah variabel respon Y. Analisis regresi dengan satu variabel bebas X disebut sebagai regresi linier sederhana, sedangkan jika terdapat lebih dari satu variabel bebas X, disebut sebagai regresi linier berganda (Syilfi *et al.*, 2012). Basbeth *et al.* (2015) menyatakan bahwa analisis regresi linier dan ganda dapat menunjukkan adanya pengaruh kuat ukuran tubuh dalam menduga bobot tubuh suatu ternak.

Nawari (2010) menyatakan bahwa regresi non linier merupakan bentuk hubungan atau fungsi yang mana variabel bebas X atau variabel terikat Y dapat berfungsi sebagai faktor atau variabel dengan pangkat tertentu. Serta variabel bebas X dan atau variabel terikat Y bisa berfungsi sebagai penyebut (fungsi pecahan) ataupun variabel X dan atau variabel terikat Y bisa berfungsi sebagai pangkat fungsi eksponen. Ada beberapa jenis regresi non linier yaitu, model kuadratik, parabola, eksponensial, parabola kubik, hiperbola, geometrik dan logistik. Penelitian yang dilakukan oleh Darmawan (2023) melaporkan bahwa nilai regresi yang diperoleh untuk menduga bobot tubuh menggunakan panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh berturut-turut adalah $BT=87,3886-2,5264PB+0,0253PB^2$; $BT=-76,8074+1,9316 LD-0,0051LD^2$; $BT=1326 + 1,3470VT-0,00000537VT^2$. Dengan koefisien determinasi berturut-turut adalah 0,6009, 0,6383, dan 0,7084. Selain itu, penelitian lain yang dilakukan pada kambing Saburai yang dilakukan oleh Dakhlan *et al.* (2021) melaporkan bahwa nilai koefisien determinasi (R^2) antara bobot tubuh terhadap panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak berturut-turut adalah sebesar 0,85, 0,95, dan 0,86.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2024 di peternakan rakyat Kecamatan Terbanggi Besar.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pita ukur, timbangan gantung digital berkapasitas 75 kg dengan ketelitian 0,02 kg, kamera hp, alat tulis dan kertas, sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Jawarandu jantan sebanyak 150 ekor berumur 1--3 tahun.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan sampel dengan cara *purposive sampling*, yaitu dengan kriteria kambing Jawarandu jantan berumur 1--3 tahun dan tidak agresif. Data primer didapat dari mengukur dan menimbang tubuh kambing Jawarandu jantan.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

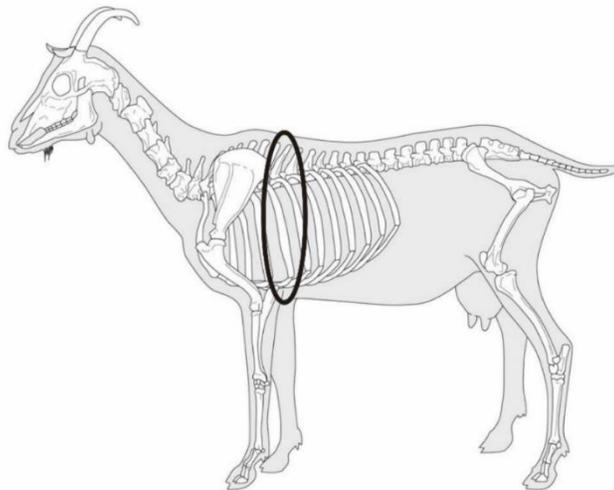
1. melakukan pra survei di lokasi penelitian;
2. menentukan sampel pengamatan sesuai kriteria yang dibutuhkan;
3. melakukan penimbangan dan pengukuran terhadap tubuh kambing Jawarandu;
4. melakukan tabulasi data dan analisis data.

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Lingkar dada (cm)

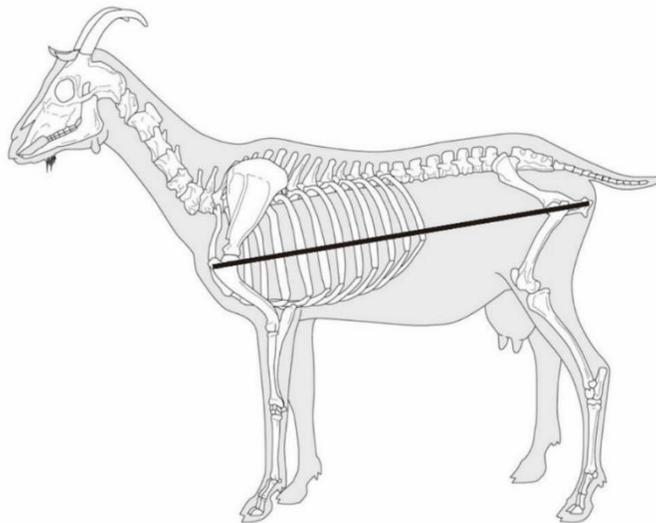
Pengukuran lingkar dada dilakukan menggunakan pita ukur dalam satuan cm dengan cara mengikuti lingkar dada/tubuh tepat di dekat *Scapula* atau kaki depan bagian belakang (Tagoi *et al.*, 2020), seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengukuran lingkar dada
(Sumber: Tagoi *et al.*, 2020)

2. Panjang badan (cm)

Pengukuran panjang badan dilakukan menggunakan tongkat ukur dalam satuan cm yang terhitung dari jarak garis lurus dari tepi depan luar tulang scapula sampai dengan benjolan *os ischium* (Tagoi *et al.*, 2020), seperti pada Gambar 3.

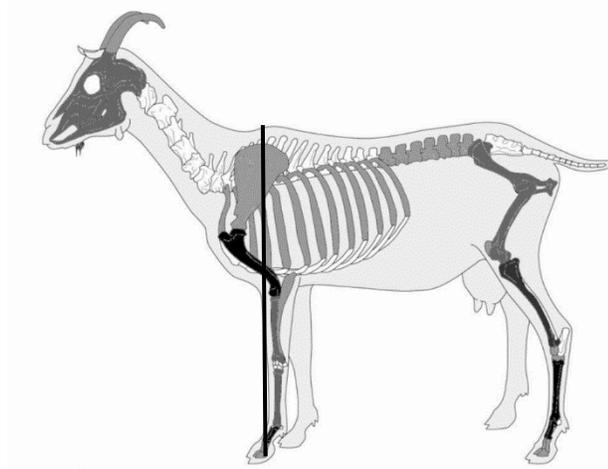


Gambar 3. Pengukuran panjang badan
(Sumber: Tagoi *et al.*, 2020)

3. Tinggi pundak (cm)

Diukur mulai dari titik tertinggi pundak (*os vertebrae throbacalis III*) sampai ke tanah dengan tegak lurus dengan tongkat ukur (Rini, 2012) seperti pada Gambar

4.



Gambar 4. Pengukuran tinggi pundak
(Sumber: Rini, 2012)

3.6 Analisis Data

Analisis korelasi merupakan alat yang digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara dua variabel. Kustituantio (1984) menyatakan bahwa perhitungan dari derajat keeratan didasarkan pada persamaan regresi. Korelasi merupakan suatu hubungan timbal balik atau asosiasi yaitu saling bergantungnya dua variabel misalnya Y1 dan Y2. Setelah ukuran tubuh diperoleh kemudian dihitung korelasi antara ukuran tubuh terhadap bobot tubuh kambing Jawarandu menggunakan rumus *pearson's correlation* sebagai berikut:

$$r = \frac{\sum xy - \frac{\sum x \cdot \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}\right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}\right)}}$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi

$\sum x$: jumlah variabel X (ukuran tubuh)

N : jumlah data

$\sum y$: jumlah variabel Y (bobot tubuh)

(Dakhlan dan Fathul, 2020)

Besarnya persamaan regresi dapat dilihat dari besarnya koefisien determinasi (R^2) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$R^2 = r^2$$

Setelah itu, ukuran tubuh (*independent variable*) yang didapat dari setiap kambing Jawarandu digunakan sebagai penduga bobot tubuh (*dependent variable*). Pendugaan bobot tubuh melalui ukuran tubuh dengan rumus regresi persamaan umum metode linier dan kuadratik menurut Utami *et al.* (2021) yaitu:

$$Y = a + bx$$

$$Y = a + \hat{b}X + \hat{c} X^2$$

Keterangan :

Y : Variabel tidak bebas (bobot tubuh)

a : *Intercept*

\hat{b} dan \hat{c} : Koefisien regresi

X : Variabel bebas (ukuran tubuh)

B : Koefisien regresi yang menunjukkan perubahan rata-rata pada \hat{Y} untuk setiap peningkatan satu unit pada X

Yusnandar (2004) menyatakan bahwa regresi non linier model kuadratik merupakan hubungan antara dua peubah yang terdiri dari variabel independent (X) dan variabel dependen (Y) sehingga akan didapat garis kurva yang membentuk garis lengkung menaik ($c_2 > 0$) atau menurun ($b_2 < 0$).

Untuk memperoleh nilai a, b, dan c dapat menggunakan rumus sebagai berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X^2 Y) (\sum X^2)}{n(\sum X^2) - (\sum X^2)^2} \quad c = \frac{n(\sum x^2 y) - (\sum x^2)(\sum y)}{n(\sum x^2) - (\sum x^2)^2}$$

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

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. nilai korelasi antara panjang badan dan lingkar dada dengan bobot tubuh kambing Jawarandu jantan memiliki korelasi yang kuat;
2. ukuran-ukuran tubuh kambing Jawarandu jantan dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh dengan persamaan regresi linier antara tinggi badan, lingkar dada, dan panjang badan terhadap bobot tubuh masing-masing dengan rumus $BB = -13,12713 + 0,63879TB$; $BB = -31,27999 + 0,86286LD$; dan $BB = -17,93277 + 0,76942PB$, dengan koefisien determinasi masing-masing adalah 0,46; 0,81; dan 0,45. Bobot tubuh juga dapat diduga dengan persamaan regresi non linier masing-masing dengan rumus $BB = 25,940201 - 0,646192TB + 0,010488TB^2$; $BB = 30,304866 - 1,044359LD + 0,014683LD^2$; dan $BB = -16,274036 + 0,710686PB + 0,000517PB^2$, dengan koefisien determinasi berturut-turut adalah 0,46; 0,81; dan 0,45;
3. lingkar dada paling akurat untuk menduga bobot badan kambing jawarandu dibandingkan dengan tinggi badan dan panjang badan.

5.1 Saran

Berdasarkan persamaan korelasi dan regresi pada penelitian ini disarankan bagi peternak kambing yang belum memiliki timbangan digital, dapat menggunakan rumus regresi yang sudah diperoleh untuk pendugaan bobot tubuh kambing dengan menggunakan ukuran-ukuran tubuh berupa lingkar dada, dan panjang badan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhianto, K., Sulastrri., Hamdani, M.D.I., Novriani, D., & Yuliani, L. (2017). Performans Kambing Saburai Betina di Wilayah Sumber Bibit Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Buletin Peternakan (Bulletin of Animal Science)*, 43(4), 247-251. <https://doi.org/10.22437/jiip.v20i1.4057>
- Adriani., Utama, I.K., Sudono, A., Sutardi, T., & Manalu, W. (2003). Pengaruh superovulasi sebelum perkawinan dan suplementasi seng terhadap produksi susu kambing Peranakan Etawah. *Jurnal Produksi Ternak*, 6(2), 86-94. <https://www.researchgate.net/publication/277870202>
- Andoko, A., & Warsito. (2013). *Beternak Kambing Unggul*. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Basbeth, A.H., Dilaga, W.S., & Purnomoadi, A. (2015). Hubungan Antara Ukuran- Ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan Kambing Jawarandu Jantan Umur Muda di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Animal Agriculture Journal*, 4(1), 35–40. <https://doi.org/https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Brata, G.D., Sutopo, & Kurnianto, E., (2013). Keragaman Protein Plasma Darah Kambing Jawarandu Di Kabupaten Pemalang. *Animal Agriculture Journal*, 2(1), 136-144. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Budisatria, I.G.S., Udo, H.M.J., Zijpp, A.J.V.D., Baliarti, E., & Murti, T.W. (2009). Religious Festivities and Marketing of Small Ruminants in Central Java Indonesia. *Asian Journal Agriculture Development*, 5(2), 57–73. <http://dx.doi.org/10.37801/ajad2008.5.2.4>
- Candrasari, D.P., Hidayah, C.N., Purwantini, D., Susanto, A., Santosa, S.A., & Nurasih, A.D. (2023). Korelasi Antara Ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Kambing Kejobong Betina di Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 25 (1), 119-125. <https://doi.org/10.25077/jpi.25.1.119-125.2023>

- Dakhlan, A. & F. Fathul. (2020). *Pembelajaran Statistika dengan R*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Dakhlan, A., A. Saputra., M.D.I. Hamdani, dan Sulastrri. (2020). Regression Model and Corellation Analysis For Predicting Body Weight of Female Ettawa Goat Using Body Measurements. *Animal and Veterinary Sciences Advances*, 8(11), 1142-1146. <http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2020/8.11.1142.1146>
- Dakhlan, A., Hamdani, M.D.I., Putri, D.R., Sulastrri, & Qisthon, A. (2021). Hort Communiccation: Prediction of Body Weight Based on Body Measurements in Female Saburai Goat. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 22(3), 1391-1396. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d220341>
- Darmawan, R.A. (2023). *Analisis Korelasi dan Regresi Antara Volume Tubuh Dengan Bobot Tubuh Kambing Saburai Menggunakan Persamaan Non Linier di Kelompok Ternak Tani MAKMUR II*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Devendra, C. & McLeroy, G.B., (1982). *Goats and Sheep Production in the Tropics*. Oxford University Press.
- Gunawan, A. & Jakaria. (2011). Application of linear body measurements for predicting weaning and yearling weight of bali cattle. *Journal Animal Production*, 12(3), 163-168. <http://www.animalproduction.net/index.php/JAP/article/viewFile/287/276>
- Hanafi, A., Adhianto, K., Wanniatie, V., Qisthon, A. (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. <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.3.273-276>
- Hasan, I. (1999). *Pokok-pokok Materi Statistik 1 (Statistik Deskriptif)*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Isroli. (2001). Evaluasi terhadap pendugaan bobot badan domba Priangan berdasarkan ukuran tubuh. *Jurnal Ilmiah Saintkes*, 8(2), 90–94. <http://eprints.undip.ac.id/21614/>
- Krismanto, Y. (2011). *Hubungan Ukuran-Ukuran Tubuh Ternak Kambing Peranakan Ettawa Betina terhadap Produksi Susu*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Kustituanto, B. (1984). *Statistik Analisa Runtut Waktu dan Regresi-Korelasi*. BPFE. Yogyakarta.

- Lestari, A.R. (2009). *Penampilan Reproduksi Kambing Jawarandu (Studi kasus di PT Widodo Makmur Perkasa, Propinsi Lampung)*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Maiwashe, A.N., Bradfield, M.J., Theron, H.E., & Wyk, V.J.B. (2002). Genetic Parameter Estimates For Body Measurements and Growth Traits in South African Bonsmara Cattle. *Journal Livestock Production Science*, 75(3), 293–300. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301622601003244>
- Murti, T.W. (2002). *Ilmu Ternak Kerbau*. Kanisius. Jakarta.
- Musa, A.M., Idam, N.Z. & Elamin, K.M. (2012). Regression Analysis of Linear Body Measurements on Live Weight in Sudanese Shugor Sheep. *Online Journal of Animal and Feed Research*, 2(1), 27–29. <https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/240613205>
- Nawari. (2010). *Analisis Regresi Dengan MS Excel 2007 dan SPSS 17*. PT Elex Media Komputindio. Jakarta.
- Nugroho, Y.N. (2011). *Olah Data dengan SPSS*. PT. Skripta Media Creative. Yogyakarta.
- Nuraliah, S., Gading, B.M.W.T., Alwi, M., Irmayanti., Palayukan, J., & Hikmawaty. (2022). Hubungan Antara Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Kambing Lokal Di Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. *Jurnal Agrisistem*, 18(2), 1858-4330. <https://doi.org/10.52625/j-agr.v18i2.236>
- Pikan, S., Tahuk, P.K., & Sikone, H.Y. (2018). Tampilan Bobot Badan, Ukuran Linear Tubuh, Serta Umur dan Skor Kondisi Tubuh Ternak Sapi Bali yang Dipotong pada RPH Kota Kefamenanu. *Journal of Animal Science*, 3(2502), 21–24. <https://doi.org/10.32938/ja.v3i2.288>
- Ramona, P. (2023). *Analisis Korelasi Dan Regresi Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Sapi Peranakan Ongole Betina Di Ecamatan Buay Pemuka Peliung Oku Timur Sumatera Selatan*. Skripsi. Universitas Lampung.
- Rasyid, A., & Luthfi, M. (2017). Uji Performa Calon Bibit Sapi Peranakan Ongole Berdasarkan Karakteristik Kuantitatif dan Kualitatif. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan Dan Veteriner*, 70–77.
- Rini. (2012). *Pengaruh Performance Eksterior Sebagai Penentu Harga Jual Ternak Kambing Pada Pedagang Pengecer di Makassar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.

- Sabbioni, A., Beretti, V., Superchi, P., & Ablondi, M. (2019). Body Weight Estimation From Body Measures in Cornigliese Sheep Breed. *Italian Journal of Animal Science*, 19(1), 25–30.
<https://doi.org/10.1080/1828051X.2019.1689189>
- Sarwono, B. (2009). *Beternak Kambing Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Septian, A.D., Arifin, M., & Rianto, E. (2015). Pola pertumbuhan kambing Kacang jantan di Kabupaten Grobogan. *Journal Animal Agriculture*, 4(1), 1-6.
<https://media.neliti.com/media/publications/185242-ID-none.pdf>
- Setiawan S.B. (2011). *Beternak Domba dan Kambing*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Setiawati, T., Sambodho, P., & Sustiah, A. (2013). Tampilan Bobot Badan dan Ukuran Tubuh Kambing Dara Peranakan Ettawa Akibat Pemberian Ransum Dengan Suplementasi Urea Yang Berbeda. *Journal Animal Agriculture*, 2 (2), 8–14. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aaj>
- Sitepoe, M. (2008). *Cara memelihara Domba dan Kambing Organik*. PT. Indeks Komoditas Indonesia. Jakarta.
- Sodiq, A., & Sumaryadi, M.Y. (2002). Reproductive Performance of Kacang and Peranakan Ettawa Goat in Indonesia. *Journal Animal Production*, 4(2): 52–59.
<https://www.researchgate.net/publication/277770566>
- Sodiq, A. & Abidin, Z. (2009). *Meningkatkan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawa*. AgroMedia. Jakarta.
- Soenarjo. M.S. (1988). *Buku Pegangan Kuliah Ilmu Tilik Ternak*. CV Baru. Jakarta.
- Soeparno. (2005). *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugiyono. (2007). *Statistika Untuk Penelitian*. CV Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Suliani, S., Pramono, A., Riyanto, J., & Prastowo, S. (2017). Hubungan Ukuran-Ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan Sapi Simmental Peranakan Ongole Jantan Pada Berbagai Kelompok Umur di Rumah Pemotongan Hewan Sapi Jagalan Surakarta. *Sains Peternakan*, 15(1), 16–21.
<http://dx.doi.org/10.20961/sainspet.v15i1.4998>
- Supranto, J. (2020). *Teknik Sampling untuk Survei dan Eksperimental*. PT Rineka Cipta. Jakarta.

- Syilfi, D., Ispriyanti, & Safitri, D. (2012). Analisis Regresi Piecewise Dua Segmen. *Jurnal Gaussian*. 1(1), 219-228. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.1.1.219-228>
- Tagoi, K.Y., Ilham, F., & Laya, N.K. (2020). Analisis Morfometrik Ukuran Tubuh Kambing Lokal Umur Pra Sapih Yang di Pelihara Secara Tradisional. *Jambura Journal Of Animal Science*, 3(1): 38-45. <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjas/article/view/2345>
- Tetletlora, L.A., Rajab., & Joseph, G. (2023). Korelasi Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Kambing Lakor Jantan Muda. *Musamus Journal of Livestock Science*, 6(2), 1-6. <https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/live/article/download/5511/3445>
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., & Lebdosukojo, S. (1998). *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trisnawanto, Adiwiniarti, R., & Dilaga, W.S. (2012). Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Domba Wonosobo Jantan. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 653–668. <https://jurnalkampus.stipfarming.ac.id/index.php/am/article/download/169/137>
- Ulutas, Z., Saatci, M., & Ozluturk, A. (2002). Prediction of Body Weight From Body Measurements in East Anatolian Red Calves. *Journal of Agri College of Ataturk University*. 26, 61- 65. <https://www.researchgate.net/publication/292553323>
- Utami, G.F., Suhaedi, D., & Kurniati, E. (2021). Perbandingan Metode Regresi Linier Dan Non-Linier Kuadratik Pada Peramalan Penjualan Air Minum. *Jurnal Matematika*. 20(2), 33-41. <https://journals.unisba.ac.id/index.php/matematika/article/download/302/525>
- Utomo, R., Agus, A., Noviandi, C.T., Astuti, A. & Alimon, A.R. (2008). *Bahan Pakan Dan Formulasi Ransum*. UGM Press. Yogyakarta.
- Victori, A., Purbowati, E., & Lestari, C.M.S. (2016). Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan kambing Peranakan Ettawa jantan di Kabupaten Klaten. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 26(1), 23–28. <https://jiip.ub.ac.id/index.php/jiip/article/view/231>
- Wodzicka, M. 1993. *Produksi Kambing dan Domba di Indonesia*. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Yesiani, K. (2023). *Pendugaan Bobot Badan Kambing Saburai Betina Melalui Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Menggunakan Persamaan Non Linier (Studi Kasus Di Kelompok Ternak Tani Makmur II)*. Skripsi. Universitas Lampung.

Yusnandar, M.E. (2004). Aplikasi Analisis Regresi Non Linear Model Kuadratik Terhadap Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah (PE) Selama 90 Hari Pertama Laktasi. *Balai Penelitian Ternak*.
<https://fr.scribd.com/document/64778129/Regresi-Non-Linier1>