

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI SIMPO DENGAN PERSAMAAN
WINTER INDONESIA DAN *LAMBOURNE* DI KECAMATAN
TERBANGGI BESAR**

(Skripsi)

Oleh

**Aura Ivania Salsavira
2214141023**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI SIMPO DENGAN PERSAMAAN WINTER INDONESIA DAN *LAMBOURNE* DI KECAMATAN TERBANGGI BESAR

Oleh

Aura Ivania Salsavira

Penelitian ini bertujuan untuk menduga bobot tubuh sapi SimPO melalui ukuran tubuh berupa panjang badan dan lingkar dada menggunakan rumus Winter Indonesia dan rumus *Lambourne*. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2025 di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah dengan metode survei dan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian terdiri dari 120 sapi SimPO jantan dan betina berumur 2–3 tahun, tidak agresif, dan betina tidak bunting. Variabel yang diamati meliputi panjang badan (PB), lingkar dada (LD), dan bobot tubuh (BT) aktual. Kesesuaian bobot dugaan dievaluasi menggunakan koefisien determinasi (R^2), persentase penyimpangan, dan keterandalan rumus, sedangkan hubungan antar variabel dianalisis melalui scatter plot dengan program R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LD dan PB sangat berkorelasi dengan BT dengan nilai koefisien korelasi masing-masing 0,944 dan 0,817. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pendugaan bobot tubuh dengan rumus Winter Indonesia dan *Lambourne* memiliki ketelitian sangat baik $R^2 = 0,942$. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penyimpangan bobot dugaan kedua rumus ini dari bobot aktual relatif kecil, yaitu 7,87% pada rumus Winter Indonesia dan 8,08% rumus *Lambourne*. Selain itu, kedua rumus tersebut juga memiliki nilai keterandalan yang tinggi, masing-masing sebesar 91,91% dan 92,12%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa rumus Winter Indonesia lebih direkomendasikan untuk digunakan dalam pendugaan bobot tubuh sapi SimPO karena memiliki tingkat ketelitian yang sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan rumus *Lambourne* serta lebih praktis diterapkan tanpa memerlukan alat timbang.

Kata kunci: Sapi SimPO, Lingkar dada, Panjang badan, Bobot tubuh, Rumus Winter Indonesia, Rumus *Lambourne*

ABSTRACT

Estimation of SimPO Cattle Body Weight Using the Winter Indonesia and *Lambourne* Equations in Terbanggi Besar District

by

Aura Ivania Salsavira

This study aims to estimate the body weight of SimPO cattle through body measurements in the form of body length and chest circumference using the Winter Indonesia formula and the *Lambourne* formula. This study was conducted in November 2025 in Terbanggi Besar District, Central Lampung Regency using a survey method and purposive sampling technique. The study sample consisted of 120 male and female SimPO cattle aged 2–3 years, non-aggressive, and non-pregnant females. The variables observed included body length (PB), chest circumference (LD), and actual body weight (BT). The suitability of body weight estimates was evaluated using the coefficient of determination (R^2), percentage deviation, and reliability of the formula, while the relationship between variables was analyzed through a scatter plot with the R program. The results showed that LD and PB were highly correlated with BT with correlation coefficient values of 0,944 and 0,817, respectively. The results also showed that body weight estimates using the Winter Indonesia and *Lambourne* formulas had very good accuracy $R^2 = 0,942$. The results also showed that the deviation of the estimated body weight of the two formulas from the actual body weight was relatively small, namely 7,87% for the Winter Indonesia formula and 8,08% for the *Lambourne* formula. Furthermore, both formulas also had high reliability values, respectively at 91,91% and 92,12%. Based on these results, it can be suggested that the Winter Indonesia formula is more recommended for use in estimating the body weight of SimPO cattle because it has a slightly higher level of accuracy compared to the *Lambourne* formula and is more practical to apply without the need for weighing equipment.

Keywords: SimPO cattle, chest girth, body length, body weight, Winter Indonesia formula, *Lambourne* formula.

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI SIMPO DENGAN PERSAMAAN
WINTER INDONESIA DAN *LAMBOURNE* DI KECAMATAN
TERBANGGI BESAR**

Oleh

Aura Ivania Salsavira

Skripsi

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**

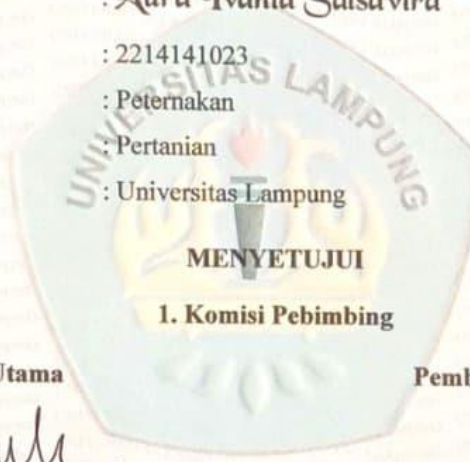


**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pendugaan Bobot Tubuh Sapi SimPO dengan
Persamaan Winter Indonesia dan *Lambourne* di
Kecamatan Terbanggi Besar

Nama : Aura Ivania Salsavira
NPM : 2214141023
Jurusan : Peternakan
Fakultas : Pertanian
Universitas : Universitas Lampung



MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.
NIP. 196908101995121001

Pembimbing Anggota

Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.
NIP. 198806242022032006

2. Ketua Jurusan Peternakan

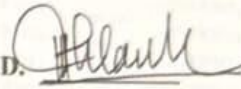
Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., IPU.
NIP. 196706031993031002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

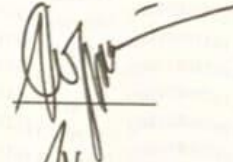
Ketua

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



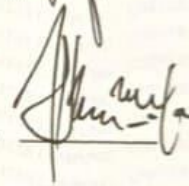
Sekretaris

: Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.



Penguji bukan
pembimbing

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



Dekan Fakultas Pertanian

Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 18 Mei 2026

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Jurusan : Peternakan

Nama : Aura Ivania Salsavira

NPM : 2214141023

Program Studi : Peternakan

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “ Pendugaan Bobot Tubuh Sapi SimPO dengan Persamaan Winter Indonesia dan *Lambourne* 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, 17 Mei 2025

Yang membuat pernyataan,

A 10,000 Rupiah Indonesian stamp with a signature and a meter stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text "10000", "REPUBLIK INDONESIA", and "METER TEMPE". The serial number "28092AOX051572018" is visible at the bottom left of the stamp area.

Aura Ivania Salsavira
NPM 2214141023

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Gedongtataan, pada 21 Agustus 2004, sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Joko Budi Santoso dan Ibu Maydarleny. Penulis menyelesaikan pendidikan di SDN 1 Sukaraja Lampung pada 2016, SMPN 1 Pesawaran Lampung pada 2019, dan SMAN 1 Gedongtataan Lampung pada 2022. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melewati jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN)

Selama masa perkuliahan penulis aktif dalam UKM Kopma Unila pada tahun 2023 sebagai staf divisi Usaha dan juga aktif dalam kegiatan Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET). Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bumi Nabung, Kecamatan Abung Barat, Kabupaten Lampung Utara, Provinsi Lampung pada Januari sampai Februari 2025. Penulis juga pernah mengikuti program magang Himapet di Margo Lembu kecamatan Terbanggi Besar pada tahun 2024 dan juga mengikuti program praktik Umum (PU) di Rembulan Merapi Farm Desa Pentingsari, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tahun 2025.

MOTTO

“jangan lupa sholat ya, di akhirat gak ada skripsi kok”

“Trust in God, think Positively, sincere, patient”

“jika bukan Karena Allah yang mampukan, mungkin aku sudah lama menyerah”

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(Q.S Al- Baqarah : 286)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya serta sholawat salam selalu dijunjungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat di hari akhir. Dengan rasa syukur serta ketulusan hati sebuah karya tulis ini kupersembahkan kepada :

Ayah dan Ibu tercinta atas cinta, doa, dukungan, dan segala pengorbanan yang tiada henti sepanjang hidupku. Kalian adalah sumber kekuatan dan inspirasiku.

Kakakku, yang selalu memberi semangat dan tawa dalam setiap langkah perjuangan.

Dosen pembimbing dan seluruh dosen Jurusan Peternakan, ku ucapkan terimakasih yang telah membimbing dan membekali saya dengan ilmu, nilai, dan pengalaman berharga.

Sahabat sahabat seperjuangan di bangku perkuliahan, ku ucapkan terima kasih yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini, selalu mendukung dan penuh canda tawa.

Serta

Almamater Tercinta

UNIVERSITAS LAMPUNG

SANWACANA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang memberikan kenikmatan. Tidak lupa shalawat serta salam tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw. Sehingga dengan ini penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pendugaan Bobot Tubuh Sapi SimPO dengan Persamaan Winter Indonesia dan *Lambourne* di Kecamatan Terbanggi besar”**. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M. P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
2. Bapak Dr. Ir Arif Qisthon, M.Si., IPU. selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Ibu Sri Suharyati, S.Pt., M.P. selaku Ketua Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung
4. Ibu Dr. Veronica Wanniatie, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik atas bimbingan serta arahan dalam penyusunan skripsi;
5. Bapak Prof. Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D. selaku dosen pembimbing utama atas arahan, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan selama penulisan skripsi ini;
6. Ibu Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc. selaku dosen pembimbing anggota atas saran, motivasi, arahan, ilmu, dan bimbingannya serta bantuan selama penulisan skripsi ini
7. Bapak Prof. Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P. selaku dosen pembahas atas persetujuan, bimbingan, dan saran dalam proses penyusunan skripsi ini;
8. Dosen dan Staf Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas bimbingan, nasehat, dan ilmu yang telah diberikan selama masa studi;

9. Kepada kedua orang tua tercinta saya Bapak, Ibu, dan kakak kandung saya atas segala doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan tiada henti yang diberikan selama proses pendidikan hingga penyusunan skripsi ini. Segala bentuk motivasi, nasihat, dan kepercayaan yang diberikan menjadi sumber kekuatan dan semangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
10. Kepada Beasiswa PT Charoen Pokphand Indonesia yang telah memberikan dukungan finansial selama masa perkuliahan, sehingga penulis dapat menempuh pendidikan dan menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik.
11. Pak Suzuki, Pak Sudiman, dan Pak Agus, yang sudah memberikan izin untuk meneliti di Kecamatan Terbanggi Besar dan telah bersedia menemani kami untuk berkeliling ke peternak - peternak yang ada di Kecamatan Terbanggi Besar;
12. Para peternak Sapi Simpo, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Lampung yang telah memberikan izin untuk kami meneliti di kandang mereka;
13. Keluarga Besar Bang Rendy Setyawan atas bantuan yang telah memberikan fasilitas, serta tempat tinggal selama penulis penelitian;
14. Rekan tim penelitian Ririn, Talita, dan Deni atas perjuangan dan segala bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini dari awal hingga akhir;
15. Teman seperjuangan di bangku perkuliahan, Talita, Riri, Retno, Senia, Atin, Heppy, Novi, Melani, Desvita, kebersamaan, semangat, motivasi, waktu, dan bantuan yang diberikan selama ini;
16. Sahabat terbaik Ilzam Ukhrowi, orang yang selalu mendukung membantu, membersamai, memotivasi dan mendukung penulis dalam menyelesaikan perkuliahan dari semester 3 sampai selesai
17. Teman seperjuangan Salma, Naura, Melia, Citra, Intan, Ayu, Amanda dan Irene (sepupu saya); atas kebersamaannya dan support yang diberikan selama ini;
18. Semua anggota kelas PTK A (pada bau surga) Jurusan Peternakan angkatan 2022 atas bantuan dan kebersamaannya;
19. Keluarga besar Jurusan Peternakan angkatan 2022 atas kebersamaannya;

20. Seluruh abang dan mba (angkatan 2019, 2020, 2021), serta adik-adik angkatan 2023 jurusan peternakan atas persahabatan dan motivasinya mendukung penulis menyelesaikan skripsi ini;

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amal baik dan mendapat balasan yang berlipat dari Allah SWT. Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi penulisan skripsi.

Bandar Lampung, 8 Juli 2026

Penulis,

Aura Ivania Salsavira

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Kerangka Pemikiran.....	4
1.5 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Gambaran Umum Lokasi	7
2.2 Sapi SimPO	7
2.3 Lingkar Dada	8
2.4 Panjang Badan	9
2.5 Korelasi Ukuran Tubuh dan Bobot Tubuh Sapi	10
2.6 Pendugaan Bobot Tubuh Sapi.....	11
2.7 Pendugaan Bobot Tubuh Menggunakan Rumus <i>Lambourne</i>	12
2.8 Pendugaan Bobot Tubuh Menggunakan Rumus Winter Indonesia	13
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3. 2 Alat dan Bahan.....	15

3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Prosedur Penelitian	16
3.5 Perubahan yang Diamati	16
3.6 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Bobot Tubuh dan Ukuran Tubuh Sapi SimPO	20
4.2 Hasil Penimbangan dan Estimasi Bobot tubuh Menggunakan Rumus <i>Lambourne</i> dan Winter Indonesia	21
4.3 Nilai Keterandalan Rumus dan Presentasi Bias	26
4.4 Korelasi Antara Ukuran Tubuh dengan Bobot Tubuh Aktual dan Bobot Tubuh Dugaan	27
4.4.1 Korelasi Lingkar Dada dengan Bobot Tubuh Aktual	29
4.4.2 Korelasi Panjang Badan dengan Bobot Tubuh Aktual	30
4.4.3 Persamaan Regresi Linear antara Lingkar Dada dengan Bobot tubuh	32
4.4.4 Persamaan Regresi Linear antara Panjang Badan dengan Bobot tubuh	33
4.4.5 Korelasi Lingkar Dada dengan Bobot Tubuh Aktual dan ... Rumus Winter Indonesia	35
4.4.6 Korelasi Lingkar Dada dengan Bobot Tubuh Aktual dan Rumus <i>Lambourne</i>	37
4.4.7 Korelasi Panjang Badan dengan Bobot Tubuh Aktual dan Rumus Winter Indonesia	38
4.4.8 Korelasi Panjang Badan dengan Bobot Tubuh Aktual dan Rumus <i>Lambourne</i>	40
4.5 Korelasi Antara Bobot Tubuh Aktual dengan Bobot Tubuh Dugaan Winter Indonesia	42
4.6 Korelasi Antara Bobot Tubuh Aktual dengan Bobot Tubuh Dugaan <i>Lambourne</i>	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data lingkar dada, panjang badan, dan bobot tubuh sapi SimPO di Kecamatan Terbanggi Besar	20
2. Hasil rata-rata pendugaan bobot tubuh sapi SimPO umur 2--3 tahun dengan menggunakan rumus <i>Lambourne</i> dan Winter Indonesia	21
3. Nilai koefisien korelasi, koefisien determinasi, dan regresi linear antara bobot tubuh aktual dengan ukuran tubuh dan hasil pendugaan menggunakan rumus Winter Indonesia dan <i>Lambourne</i>	23
4. Presentase bias, dan ketrandalan rumus antara bobot aktual dan hasil dugaan menggunakan rumus Winter Indonesia dan <i>Lambourne</i>	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengukuran panjang badan, tinggi pundak dan lingkar dada	17
2. <i>Scatter plot</i> antara lingkar dada dan bobot tubuh aktual.	29
3. <i>Scatter plot</i> antara panjang badan dan bobot tubuh aktual	31
4. <i>Scatter plot</i> (linear) antara bobot tubuh aktual tubuh dengan lingkar dada	32
5. <i>Scatter plot</i> (linear) antara bobot tubuh aktual tubuh dengan panjang badan.....	34
6. <i>Scatter plot</i> antara lingkar dada dengan bobot tubuh aktual dan bobot dugaan menggunakan rumus winter Indonesia	35
7. <i>Scatter plot</i> antara lingkar dada dengan bobot tubuh aktual dan bobot dugaan menggunakan rumus <i>Lambourne</i>	37
8. <i>Scatter plot</i> antara panjang badan dengan bobot tubuh aktual dan bobot dugaan menggunakan rumus winter Indonesia	39
9. <i>Scatter plot</i> antara panjang badan dengan bobot tubuh aktual dan bobot dugaan menggunakan rumus <i>Lambourne</i>	41
10. <i>Scatter plot</i> (linear) antara bobot tubuh aktual dengan bobot tubuh dugaan Winter Indonesia	43
11. <i>Scatter plot</i> (linear) antara bobot tubuh aktual dengan bobot tubuh dugaan <i>Lambourne</i>	44
12. Pengukuran panjang badan	63
13. Pengukuran tinggi pundak.....	63
14. Pengukuran lingkar dada.....	63
15. Penimbangan bobot tubuh.....	63

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara yang struktur perekonomiannya masih didominasi oleh bidang pertanian dan peternakan, dimana peternakan berperan penting dalam memenuhi kebutuhan daging nasional. Kebutuhan masyarakat terhadap daging sapi terus mengalami peningkatan sejalan dengan bertambahnya jumlah penduduk serta meningkatnya kesadaran akan pentingnya asupan protein hewani bagi kesehatan dan pertumbuhan tubuh. Sebagian besar produksi sapi potong di Indonesia masih bergantung pada sistem peternakan rakyat. Dengan demikian, keberadaan dan peran unit usaha peternak lokal memegang peranan penting pada upaya peningkatan jumlah sapi potong nasional. Selain berfungsi untuk meningkatkan produktivitas ternak, pengembangan sektor ini juga diharapkan dapat berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan serta pendapatan para peternak.

Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2023), permintaan konsumsi daging sapi dalam negeri pada tahun 2023 tercatat sebesar 680.019 ton, dan meningkat menjadi 724.188 ton pada tahun 2024. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya kenaikan sekitar 6,5% dibandingkan tahun sebelumnya. Peningkatan ini mencerminkan adanya kecenderungan naiknya konsumsi maupun distribusi daging sapi, yang penting diperhatikan karena dapat memengaruhi ketersediaan sumber gizi hewani bagi masyarakat. Sementara itu, data Badan Pusat Statistik (2025) menunjukkan bahwa populasi sapi potong di Provinsi Lampung mengalami peningkatan sebesar 3,07%, dari 878.393 ekor pada 2024 menjadi 905.322 ekor di tahun 2025, yang tersebar di 15 kabupaten.

Sapi SimPO, merupakan hasil keturunan dari perkawinan antara pejantan Simmental dan betina Peranakan Ongole (PO), yang dikembangkan khusus sebagai jenis sapi potong untuk mencukupi permintaan daging sapi di Provinsi Lampung, yang dilakukan menggunakan teknik inseminasi buatan. Kombinasi ini sangat diminati dan banyak dipelihara oleh peternak lokal. Sapi Simmental, yang tergolong dalam spesies sapi Eropa, berasal dari wilayah beriklim sub-tropis dan dikenal memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat. Sementara itu, Sapi Peranakan Ongole yang berasal dari daerah beriklim tropis (Fatmawati *et al.*, 2023).

Adhitia *et al.*, (2022), mengungkapkan bahwa tujuan dilakukannya *crossbreeding* adalah untuk menghasilkan jenis sapi potong yang tahan panas di iklim tropis maupun subtropis dan juga memiliki tingkat produktivitas tinggi serta mampu beradaptasi pada kondisi suhu panas. Evaluasi pertumbuhan dan produktivitas ternak sapi dilakukan melalui prosedur penimbangan bobot tubuh Sapi. Menurut Andilah *et al.*, (2021), peningkatan bobot tubuh merupakan salah satu tujuan utama dalam usaha pemeliharaan ternak. Bobot tubuh memiliki peran penting dalam manajemen pemeliharaan karena dapat dijadikan dasar untuk menentukan kebutuhan pakan, takaran obat, serta nilai jual ternak. Dalam praktiknya, peternak menjadikan bobot tubuh ternak sebagai indikator keberhasilan pemeliharaan, apakah sudah mencapai hasil yang diharapkan. Selain itu, bobot hidup juga berpengaruh terhadap penentuan harga jual sapi di pasar.

Penimbangan secara langsung memang menjadi cara paling tepat untuk mengetahui bobot sapi, tetapi sering kali tidak bisa dilakukan karena keterbatasan alat timbanga di peternak rakyat, dan dengan adanya kendala ini digunakan cara metode yang lebih sederhana, yakni dengan memperkirakan bobot tubuh sapi berdasarkan berbagai ukuran tubuhnya yang memiliki kaitan langsung dengan berat badan. Hal ini dapat membantu peternak tanpa perlu menimbang sapi setiap saat. Menurut Liu *et al.*, (2020), terdapat korelasi yang tinggi antara bobot tubuh dan lingkar dada ternak sesuai dengan umur ternak. Menurut Septyan *et al.*, (2023), ukuran lingkar dada yang berbeda dapat berdampak pada bobot tubuh ternak, dimana peningkatan lingkar dada umumnya diikuti oleh kenaikan bobot

tubuh sapi. Metode pendugaan bobot tubuh ini lebih efisien, hemat biaya, dan mudah dilakukan di lapangan, sehingga cocok diterapkan pada skala usaha kecil maupun besar. Estimasi bobot tubuh ternak umumnya dilakukan melalui parameter morfometrik, meliputi panjang badan dan lingkar dada. Data hasil pengukuran ini selanjutnya dimasukkan kedalam rumus-rumus pendugaan, seperti persamaan Winter Indonesia dan *Lambourne*, untuk memperoleh estimasi bobot tubuh yang lebih akurat. Metode ini banyak digunakan karena relatif mudah diterapkan. Berbagai penelitian sebelumnya juga menunjukkan adanya variasi ketepatan antara metode pendugaan pada sapi lokal. Ada metode yang dikembangkan di luar negeri kemudian dimodifikasi agar sesuai dengan kondisi tropis Indonesia. Penyesuaian ini diperlukan karena bentuk tubuh, pola pertumbuhan, dan sistem pemeliharaan sapi di Indonesia berbeda dengan negara asal metode tersebut.

Kondisi inilah yang menjadi dasar perlunya dilakukan penelitian untuk menguji keakuratan rumus Winter Indonesia dan *Lambourne* terhadap bobot tubuh aktual sapi SimPO di Lampung, sehingga hasilnya dapat dijadikan metode estimasi lokal yang lebih sesuai dengan kondisi daerah tropis.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menganalisis hubungan antara ukuran tubuh (lingkar dada dan panjang badan) dengan bobot tubuh sapi SimPO
2. Menentukan tingkat akurasi masing-masing rumus dalam menduga bobot tubuh sapi SimPO di Kecamatan Terbanggi Besar.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah untuk memberikan informasi bagi para peternak mengenai pendugaan bobot sapi secara praktis melalui ukuran tubuh dengan menggunakan rumus winter Indonesia dan *Lambourne* serta memperkuat literatur ilmiah terkait estimasi bobot sapi.

1.4 Kerangka Pemikiran

Sapi SimPO merupakan hasil perkawinan silangan (*crossbreeding*) dengan induk Peranakan Ongole (PO) dengan pejantan Simmental melalui penerapan metode inseminasi buatan. Ukuran tubuh sapi LimPO dan SimPO relatif lebih besar dibanding sapi Peranakan Ongole. Secara morfologis, sapi SimPO memiliki variasi warna rambut penutup tubuh dari warna putih hingga cokelat kemerahan. Pada bagian ekor, ujung hidung, sekitar mata, serta tanduknya tampak berwarna hitam atau cokelat kemerahan. Bentuk kepalanya cenderung datar, memanjang, dan lebar dengan dahi berwarna putih, tanpa adanya kalasa, serta memiliki gelambir berukuran kecil. Rangka tubuhnya tergolong besar dengan postur yang panjang dan berotot, sedangkan warna pada bagian teracak bervariasi antara hitam dan cokelat kemerahan (Gustiani *et al.*, 2022).

Dalam sistem manajemen peternakan, berat badan hewan menjadi parameter penting yang digunakan untuk menyesuaikan jumlah pakan, menentukan dosis obat yang tepat dan dalam pemasarannya. Namun, penimbangan bobot tubuh secara langsung sering kali tidak memungkinkan di lapangan karena terbatasnya fasilitas di kandang. Oleh karena itu, digunakannya metode estimasi bobot tubuh berdasarkan morfometrik seperti lingkaran dada dan panjang badan yang telah terbukti berkorelasi positif dengan bobot tubuh aktual. Dengan demikian, apabila ukuran toraks (lingkar dada) dan panjang tubuh sapi meningkat, maka bobot tubuh sapi cenderung ikut meningkat. Rumus Winter Indonesia dan *Lambourne* di Indonesia umum digunakan untuk menduga bobot tubuh sapi dengan input LD dan PB. Menurut Sumarsono (2016), pendugaan bobot tubuh menggunakan rumus Winter Indonesia dapat diperkirakan dengan persamaan

$$BB = \frac{(LD)^2 \times PB}{10815.15}$$

Dimana LD adalah lingkaran dada dalam satuan cm, dan PB adalah panjang badan dalam cm. Selanjutnya, rumus *Lambourne* menggunakan formula yang sangat mirip, sebagaimana yang dikemukakan oleh Sumarsono (2016), yaitu :

$$BB = \frac{(LD)^2 \times PB}{10840}$$

Penelitian terbaru oleh Septyan *et al.*, (2023), menunjukkan bahwa pendugaan bobot tubuh sapi Bali menggunakan metode *Lambourne*, *Schrool*, dan *Djagra* menghasilkan tingkat akurasi yang berbeda. Rata-rata penyimpangan (bias) yang paling rendah diperoleh pada rumus *Djagra* sebesar 8,54%, diikuti rumus *Lambourne* 8,73%, sedangkan rumus *Schrool* menunjukkan penyimpangan terbesar yaitu 34,37%. Hasil ini menunjukkan kalau penggunaan kombinasi lingkaran dada dan panjang badan lebih baik daripada hanya mengandalkan satu ukuran tubuh (misalnya lingkaran dada saja pada rumus *Schrool*).

Metode analisis korelasi dapat digunakan untuk mengukur seberapa erat hubungan antara parameter ukuran tubuh dengan bobot tubuh sapi SimPO. Dengan demikian, jika ditemukan perbedaan yang cukup signifikan antara hasil estimasi dan bobot aktual, dapat dilakukan penyempurnaan rumus dengan menyesuaikan koefisiennya. Septyan *et al.*, (2023), mengungkapkan bahwa modifikasi rumus berdasarkan hasil analisis regresi mampu menurunkan persentase penyimpangan estimasi bobot tubuh. Hal ini menjadi peluang untuk mengembangkan model prediksi baru yang lebih akurat dan spesifik untuk sapi SimPO.

Berdasarkan uraian di atas, ukuran tubuh seperti lingkaran dada dan panjang badan terbukti berkorelasi erat dengan bobot tubuh sapi SimPO. Oleh karena itu, penelitian ini memfokuskan pada pengujian akurasi pendugaan bobot menggunakan rumus *Winter Indonesia* dan *Lambourne*, dengan tujuan memperoleh estimasi bobot yang mendekati bobot aktual. Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam evaluasi bobot tubuh sapi tanpa perlu menimbang langsung.

1.5 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir yang telah dijelaskan, hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Ukuran tubuh seperti lingkar dada dan panjang badan memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap bobot tubuh sapi;
2. Terdapat perbedaan tingkat akurasi antara rumus winter Indonesia dan rumus *Lambourne* dalam pendugaan bobot tubuh sapi SimPO.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Lokasi

Terbanggi Besar merupakan salah satu kecamatan di kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung yang berdiri sejak tahun 1947. Kabupaten Lampung Tengah memiliki luas 4.789,82 km². Secara geografis Terbanggi Besar memiliki luas wilayah sekitar 217,32 km² dengan topografi dataran sedang hingga sedikit berombak. Sebelah utara Kecamatan Terbanggi Besar Wilayah Kabupaten Lampung Tengah berbatasan dengan Kecamatan Way Pengubuan di sisi utara, Kecamatan Gunung Sugih di bagian selatan, Kecamatan Seputih Mataram di sisi timur, serta Kecamatan Seputih Agung di arah barat. Secara geografis, kabupaten ini terletak di antara 104° 35' hingga 105° 50' Bujur Timur dan 4° 30' hingga 4° 15' Lintang Selatan. Kondisi geografisnya tergolong berada di wilayah dataran rendah sampai sedang. Wilayah ini termasuk dalam daerah dataran aluvial yang luas di Kabupaten Lampung Tengah, dengan elevasi berkisar antara 25 hingga 75 meter di atas permukaan laut. Iklim Kecamatan ini bersifat tropis basah, yang ditandai oleh temperatur tahunan rata-rata sekitar 26,30 °C dan kelembapan relatif tinggi (Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah, 2025).

2.2 Sapi SimPO

Sapi SimPO merupakan hasil keturunan dari perkawinan antara pejantan Simmental dan betina Peranakan Ongole (PO), yang dikembangkan khusus sebagai jenis sapi potong untuk mencukupi permintaan daging sapi di Provinsi Lampung. Kombinasi ini sangat diminati dan banyak dipelihara oleh peternak lokal karena dikembangkan untuk menggabungkan keunggulan dari masing-masing ras, sehingga menghasilkan individu yang lebih adaptif dan

produktif (Fatmawati *et al.*, 2023). Pertumbuhan ternak sangat dipengaruhi oleh umur, sehingga klasifikasi umur dan pengukuran tubuh sapi menjadi aspek penting yang perlu diteliti (Suliani *et al.*, 2017).

Sapi SimPO memiliki ciri khas warna bulu cokelat kemerahan sampai putih dengan bercak putih yang menonjol di bagian kepala, profil wajah sapi ini cenderung datar, telinganya tegak dan proporsional terhadap kepala, serta sebagian besar memiliki tanduk dan gelambir. Dari segi ukuran tubuh, sapi SimPO memiliki lingkar dada rata-rata 164,670 cm dan panjang badan 126,440 cm, lebih besar dibanding sapi PO. Kombinasi sifat genetik Simmental yang berpostur besar dan kemampuan adaptasi dari PO menjadikan sapi SimPO memiliki pertumbuhan baik, tubuh proporsional, serta berpotensi sebagai sapi potong unggul di Indonesia (Rastosari, 2020).

2.3 Lingkar Dada

Peningkatan besarnya lingkar dada berhubungan dengan bertambahnya bobot tubuh, karena area tubuh menjadi lebih dalam dan melebar, sehingga bagian tersebut tertutup oleh otot, daging, maupun lemak (Yanto *et al.*, 2021). Lingkar dada diukur melingkar di belakang gumba atau tulang belikat menggunakan pita pengukur, dan hasilnya diberikan dalam sentimeter (cm) (Shamad *et al.*, 2023).

Hubungan antara ukuran dada dan berat badan sapi lebih kuat dibanding hubungan antara panjang badan ternak dan bobot tubuh ternak. Dengan demikian, Pemanfaatan lingkar dada sebagai salah satu kriteria seleksi ternak dapat menghasilkan hasil yang lebih tepat, khususnya dalam menilai karakteristik ternak terkait efisiensi penggunaan pakan, waktu yang diperlukan untuk mencapai bobot tertentu, serta laju pertumbuhannya (Indonant *et al.*, 2024).

Peningkatan ukuran lingkar dada pada sapi SimPO dapat meningkatkan kapasitas vital tubuh, yang berpengaruh positif terhadap performa produksi sapi tersebut (Musthofa, 2025). Pengukuran lingkar dada dilakukan dengan cara melingkarkan pita ukur pada bagian dada tepat di belakang bahu. Selain itu, ukuran tubuh ternak

seperti panjang badan dan lingkar dada dapat digunakan untuk menduga bobot badan, karena keduanya memiliki hubungan yang erat dengan bobot badan dan berat karkas ternak. (Apriliawan *et al.*, 2024). Menurut penelitian Shamad *et al.*, (2023), Nilai determinasi (r^2) antara bobot tubuh dan lingkar dada pada sapi Bali jantan maupun betina menunjukkan bahwa lingkar dada merupakan parameter yang paling akurat dalam memperkirakan bobot tubuh sapi Bali. di Kecamatan Pamenang, 94,50% bobot tubuh sapi jantan dan 88,20% bobot tubuh pada sapi betina dipengaruhi oleh lingkar dada, sedangkan di Kecamatan Bangko, angkanya lebih tinggi, yakni 96,20% pada jantan dan 96,40% pada betina. Sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diamati secara langsung. Hal ini menegaskan bahwa lingkar dada adalah ukuran tubuh paling signifikan dalam memperkirakan bobot tubuh sapi Bali, baik pada sapi jantan maupun betina.

2.4 Panjang Badan

Panjang badan sering dijadikan acuan untuk memperkirakan bobot tubuh ternak karena berperan dalam pertumbuhan tulang, terutama tulang belakang (Yanto *et al.*, 2021). Berat badan sapi yang berbentuk seperti silinder menunjukkan bahwa peningkatan bobot tubuh sapi memiliki hubungan dengan peningkatan panjang tubuh (Hasan *et al.*, 2020).

Panjang badan sapi diukur secara lurus dari sendi bahu hingga tulang pinggul belakang menggunakan meteran, dan hasil pengukurannya dicatat dalam satuan cm (Shamad *et al.*, 2023). Pada induk sapi SimPO rata-rata bobot tubuh sapi Simpo sebesar 341,630 kg dan panjang badan rata-rata 140,190 cm, bobot tubuh dugaan yang diperoleh adalah 339,880 kg. Temuan ini mengindikasikan bahwa sapi SimPO memiliki panjang badan yang signifikan besar jika dibandingkan dengan sapi Peranakan Ongole (PO). Perbedaan ini menunjukkan adanya pengaruh genetik dari sapi Simmental yang meningkatkan ukuran tubuh sapi SimPO (Musthofa, 2025).

2.5 Korelasi Ukuran Tubuh dan Bobot Tubuh Sapi

Korelasi merupakan teknik statistik yang berfungsi untuk mengevaluasi seberapa kuat hubungan antara variabel serta menggambarkan jenis hubungan tersebut secara kuantitatif. Tingkat kekuatan hubungan dapat diklasifikasikan sebagai sangat kuat, kuat, sedang, lemah, atau sangat lemah, sementara arah hubungannya dapat berupa linear positif maupun negatif. Besarnya kekuatan hubungan antar variabel biasanya ditunjukkan melalui nilai koefisien korelasi (r) (Musthofa, 2025).

Bobot tubuh ternak memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan berbagai ukuran tubuh, seperti panjang badan dan lingkar dada, yang sering dijadikan parameter untuk memperkirakan bobot, terutama bagi peternak yang tidak memiliki timbangan (Yanto *et al.*, 2021). Hubungan antara ukuran tubuh dan bobot tubuh disebabkan karena ukuran tubuh berperan dalam menentukan volume tubuh ternak, semakin besar volume tubuh, semakin tinggi pula bobot tubuh yang dihasilkan (Andilah, 2021).

Perbedaan tingkat keterkaitan setiap ukuran tubuh dengan bobot tubuh sapi dipengaruhi oleh peran masing-masing ukuran dalam menentukan volume tubuh sapi. Tingkat kekuatan hubungan ini dinilai melalui nilai korelasi (r), semakin mendekati 1, hubungan antara ukuran tubuh dan bobot tubuh menjadi semakin kuat dan positif, sedangkan nilai yang lebih rendah menunjukkan keterkaitan yang lebih lemah (Andilah *et al.*, 2021). Menurut penelitian Yanto *et al.*, (2021) ukuran-ukuran tubuh memiliki korelasi dengan bobot tubuh, yang tercermin dari nilai koefisien korelasi r pada masing-masing lingkar dada, panjang badan, serta tinggi pundak, yakni sebesar 0,764; 0,448; dan 0,551. Menurut Nurcholis *et al.*, (2023) panjang badan dan tinggi pundak menunjukkan hubungan sedang dengan bobot tubuh, sedangkan lingkar dada memiliki hubungan yang erat dengan bobot tubuh. Ukuran tubuh seperti panjang badan, tinggi pundak, dan lingkar dada dapat dijadikan indikator untuk membedakan setiap jenis sapi. Hubungan kuantitatif antara sapi hasil persilangan dan bobot tubuh terlihat dari korelasi antara lingkar dada dan tinggi badan.

Menurut penelitian Hidayatullah *et al.*, (2025), pada sapi Bali jantan muda, bobot tubuh menunjukkan hubungan positif yang sangat erat dengan ukuran tubuh, termasuk panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak. Secara keseluruhan nilai koefisien korelasi secara simultan mencapai 0,960 dengan koefisien determinasi sebesar 0,919, yang berarti ukuran tubuh mampu menjelaskan sekitar 91,90% variasi bobot tubuh sapi. Dari ketiga ukuran tubuh tersebut, lingkar dada memiliki korelasi tertinggi dengan bobot tubuh yaitu 0,930, sedangkan panjang badan dan tinggi pundak menunjukkan korelasi masing - masing 0,760 dan 0,790.

Bobot tubuh pada sapi Bali, memiliki keterkaitan yang kuat dengan ukuran tubuh, yang meliputi panjang badan, tinggi pundak, dan lingkar dada, baik pada sapi jantan maupun betina. Pada sapi jantan, hubungan paling tinggi terlihat antara panjang badan dan bobot tubuh dengan nilai korelasi sebesar 0,830, sementara pada sapi betina, korelasi tertinggi terjadi antara tinggi pundak dan bobot tubuh (Hidayatullah *et al.*, 2025).

2.6 Pendugaan Bobot Tubuh Sapi

Kenaikan bobot tubuh pada sapi dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis kelamin, jenis sapi, usia, jenis pakan, serta metode pengolahannya. Secara umum, sapi impor menunjukkan pertambahan bobot tubuh yang lebih signifikan dibanding dengan sapi lokal. Namun, sapi impor juga memerlukan pakan dalam jumlah lebih banyak dan berkualitas lebih tinggi dibandingkan sapi lokal. Meski demikian, sapi dengan pertambahan berat badan yang lebih cepat belum tentu lebih menguntungkan secara ekonomi untuk proses penggemukan (Musthofa, 2025).

Peningkatan bobot tubuh sapi dipengaruhi oleh pertambahan berbagai ukuran morfologis tubuh, seperti lingkar dada, panjang badan, serta tinggi pundak. Hal ini terjadi karena proses pertumbuhan bukan sekedar melibatkan pembesaran jaringan otot dan penimbunan lemak, tetapi juga perkembangan ukuran tulang dan komponen penyusun tubuh lainnya (Musthofa, 2025). Pendugaan bobot tubuh

sapi umumnya dilakukan melalui pengukuran dimensi tubuh secara linier, misalnya lingkaran dada dan panjang badan. Pengukuran kedua parameter ini dilakukan menggunakan pita ukur (*metline*) dengan posisi kaki depan dan belakang hewan dalam keadaan sejajar. Nilai yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam rumus tertentu untuk memperkirakan bobot tubuh sapi tersebut (Hapsari *et al.*, 2018).

Penilaian *Body Condition Score* (BCS) sapi dilakukan melalui evaluasi terhadap bentuk dan proporsi tubuh secara langsung dan perabaan pada bagian tulang belakang untuk menilai kualitas kondisi tubuh. Penilaian ini diperlukan karena kondisi fisik sapi dapat dijadikan acuan dalam menilai pertumbuhan dan kemampuan reproduksinya. Di Indonesia, BCS sapi dinilai berdasarkan skala 1 hingga 5, dengan BCS 1 menunjukkan sangat kecil atau kurang berisi, BCS 2 menunjukkan kurang berisi, BCS 3 menunjukkan berbobot besar hingga sedang, BCS 4 menunjukkan gemuk, dan BCS 5 menunjukkan bobot besar yang berlebih (Tainmeta *et al.*, 2016).

2.7 Pendugaan Bobot Tubuh Menggunakan Rumus *Lambourne*

Rumus *Lambourne* adalah salah satu metode untuk menduga bobot tubuh sapi. Dalam penerapannya, pengukuran lingkaran dada dan panjang badan dimanfaatkan sebagai dasar perhitungan bobot tubuh menurut rumus *Lambourne*.

Penyimpangan (bias) bobot tubuh berdasarkan rumus *Lambourne* terhadap bobot tubuh aktual dihitung dari selisih kedua nilai tersebut yang kemudian dibagi dengan bobot tubuh aktual dan dikalikan seratus persen (Septyan *et al.*, 2023). Perbedaan struktur tubuh menjadi salah satu faktor yang memengaruhi tingkat penyimpangan hasil perhitungan bobot tubuh sapi menggunakan rumus-rumus tersebut (Hasan *et al.*, 2020).

Rata-rata deviasi bobot tubuh pada pedet sapi Aceh yang dihitung menggunakan rumus Winter adalah sebesar 0,280 kg dengan persentase deviasi bobot tubuh mencapai 2,95%. Sementara itu, berdasarkan rumus *Lambourne*, rata-rata deviasi

berat badan pada sapi Aceh tercatat sebesar 0,003 kg dengan persentase deviasi sebesar 2,56%. Data tersebut menunjukkan bahwa deviasi berat badan yang diperoleh dari perhitungan menggunakan rumus *Lambourne* lebih kecil dibandingkan dengan deviasi yang dihitung menggunakan rumus Winter (Marito *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil penelitian Septyan *et al.*, (2023), berat badan aktual sapi Bali tercatat $192,270 \pm 26,620$ kg sedangkan berat hasil perhitungan dengan rumus *Lambourne* adalah $195,270 \pm 26,620$ kg. Perbedaan kedua nilai tersebut menghasilkan bias sebesar $8,730 \pm 6,86\%$, dengan koefisien variasi yang sama, yaitu 13,85%. Hal ini menunjukkan bahwa rumus *Lambourne* mampu memberikan estimasi berat badan yang cukup mendekati nilai sebenarnya, meskipun masih terdapat tingkat penyimpangan sekitar 8–9%.

2.8 Pendugaan Berat Badan Menggunakan Rumus Winter Indonesia

Rata-rata deviasi berat badan yang dihitung menggunakan rumus Winter adalah 0,280 kg dengan koefisien variasi 11,99%, sedangkan deviasi berat badan yang dihitung menggunakan rumus *Lambourne* adalah 0,003 kg dengan koefisien variasi 12,17%. Deviasi yang dihitung menggunakan rumus Winter adalah 2,95%, dan menggunakan rumus *Lambourne* adalah 2,56%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa rumus *Lambourne* memberikan hasil pendugaan berat badan yang lebih mendekati nilai aktual, sehingga lebih akurat digunakan dalam memperkirakan berat sapi pedet Aceh dibandingkan dengan rumus Winter (Marito, 2023).

Berdasarkan penelitian Meidina *et al.*, (2021), pendugaan berat badan sapi Bali dengan rumus Winter menunjukkan hasil yang mendekati berat aktual. Pada sapi Bali jantan, berat aktual tercatat $315,800 \pm 60,510$ kg koefisien variasi 19,16% sedangkan hasil estimasi Winter sebesar $319,210 \pm 65,840$ kg koefisien variasi 20,62% dengan kisaran nilai 224,680–412,430 kg dan secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Demikian pula pada sapi Bali betina, berat aktual sebesar

252,840±25,490 kg koefisien variasi 10,08% dibandingkan hasil estimasi Winter
242,320±26,980 kg koefisien variasi 11,13% dengan kisaran 199,350–286,970 kg

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan ($P>0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa rumus Winter dapat digunakan untuk menaksir berat badan sapi Bali jantan dan betina dengan akurasi yang cukup baik.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada November 2025 di beberapa peternakan yang ada di Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah.

3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pita ukur dengan panjang 250 cm, kamera handphone (*merk iphone 11*), serta perlengkapan alat tulis. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu sapi SimPO jantan dan betina sebanyak 120 ekor yang berumur 2 sampai 3 tahun tidak dalam keadaan bunting (untuk betina), tidak agresif, serta dapat diidentifikasi berdasarkan poel gigi atau wawancara ke peternak.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *survey*. Sampel ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang sudah ditentukan. Sebanyak 120 ekor sapi SimPO jantan dan betina berumur 2--3 tahun digunakan sebagai sampel penelitian, yang penentuannya didasarkan pada hasil pemeriksaan poel gigi serta wawancara langsung ke peternak. sapi yang dipilih merupakan sapi dengan kondisi fisik yang sehat, tidak bunting, tidak cacat tubuh, serta mudah dikendalikan (tidak agresif). Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung dan pengukuran terhadap sapi menggunakan alat yang telah disiapkan, kemudian data tersebut dianalisis.

3.4 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, prosedur pelaksanaan dijabarkan melalui langkah – langkah sebagai berikut :

1. melaksanakan pra *survey* ke sejumlah peternakan di wilayah Terbanggi Besar untuk memperoleh gambaran kondisi lapangan;
2. menetapkan sampel pengamatan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sesuai kebutuhan penelitian;
3. melakukan pengukuran dan penimbangan sesudah makan pagi hingga sebelum makan siang;
4. melakukan 3 kali pengukuran di setiap ternak yang menjadi objek penelitian;
5. menyusun dan menampilkan data dalam bentuk tabulasi untuk memudahkan proses pengolahan;
6. melakukan analisis terhadap data yang diperoleh.

3.5 Perubahan yang Diamati

Perubahan yang dianalisis dalam penelitian ini terdiri atas :

1. Panjang badan (cm)

Pengukuran panjang badan dilakukan dari bagian depan luar tulang bahu (*scapula*) hingga ke tonjolan tulang duduk (*os ischium*). Pengukuran dilakukan menggunakan alat ukur berupa tongkat ukur, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1 (Hanafi, 2022).

2. Lingkar dada (cm)

Lingkar dada diukur dengan pita ukur yang dililitkan pada bagian tubuh sapi, mulai dari belakang tulang bahu hingga tulang belikat, seperti yang tampak pada Gambar (Hanafi, 2022).

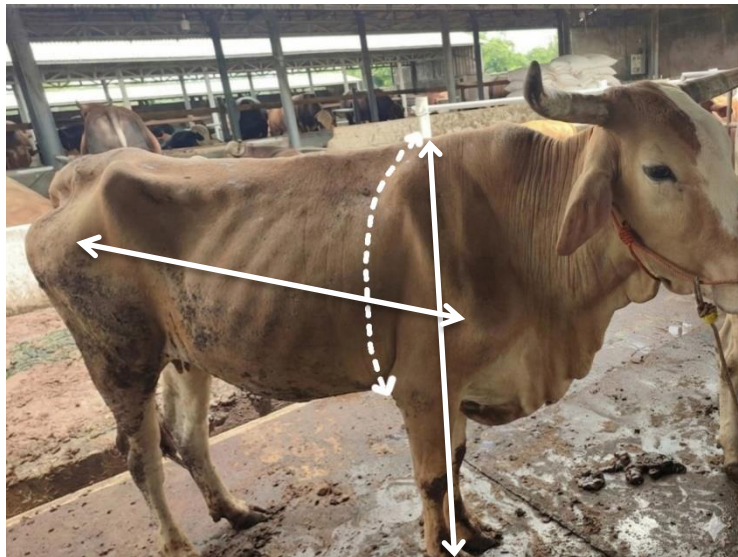
3. Bobot tubuh (kg)

Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan digital yang telah disiapkan sebelumnya. Setiap sapi dinaikkan ke atas alat timbangan, kemudian angka yang muncul pada layar timbangan digital dicatat sebagai bobot tubuh sapi. (Indonant, 2024).

4. Umur (tahun)

Umur sapi ditentukan berdasarkan poel gigi seri bawah, yaitu tahapan pergantian gigi seri susu menjadi gigi tetap. Pengamatan dilakukan dengan membuka mulut sapi untuk melihat jumlah gigi tetap yang telah tumbuh. Menurut Latuheru *et al.* (2024), standar patokan umur sapi berdasarkan gigi yaitu:

1. Sapi dengan poel 1 perkiraan umur 1,5--2 tahun;
2. Sapi dengan poel 2 perkiraan umur 2,5--3 tahun;
3. Sapi dengan poel 3 perkiraan umur 3--3,5 tahun;
4. Sapi dengan poel 4 perkiraan umur 3,5--4 tahun atau lebih.



Gambar 1. Pengukuran panjang badan, tinggi pundak dan lingkar dada

3.6 Analisis Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup hasil pengukuran lingkar dada (LD), panjang badan (PB), dan bobot tubuh sapi. Nilai LD dan PB tersebut selanjutnya digunakan dalam perhitungan estimasi bobot tubuh menggunakan rumus Winter Indonesia dan *Lambourne*. Menurut Sumarsono (2016), rumus estimasi bobot tubuh berdasarkan metode Winter Indonesia dan *Lambourne* dijabarkan sebagai berikut:

Rumus Winter Indonesia

$$BT = \frac{(LD)^2 \times PB}{10815.15}$$

Rumus *Lambourne*

$$BT = \frac{(LD)^2 \times PB}{10840}$$

Keterangan :

BB : Berat badan (kg)
LD : Lingkar dada (cm)
PB : Panjang badan (cm)

Uji deviasi persentase estimasi bobot tubuh dihitung dengan rumus sebagai berikut (Barata *et al.*, 2019):

$$P = \frac{BBR - BBP}{BBP} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentase kesalahan atau bias dari perhitungan rumus.
BBR : Bobot tubuh yang diperoleh dari hasil estimasi menggunakan rumus
BBP : Bobot tubuh aktual hasil pengukuran langsung.

Selain itu, koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk menunjukkan sejauh mana pengaruh ukuran tubuh (X) memengaruhi variasi bobot tubuh (Y), dengan perhitungan berdasarkan rumus berikut (Dakhlan & Fathul, 2020) ;

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

Keterangan :

R^2 : Koefisien determinasi

r^2 : Korelasi

Untuk menentukan model yang terbaik adalah dengan menghitung korelasi antara bobot dugaan dan bobot aktual. Koefisien korelasi dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

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

Sumber : Saanny dan Dewi (2020).

Keterangan :

r : Koefisien Korelasi

n : Jumlah titik pasangan (X,Y)

X : Bobot Dugaan

Y : Bobot Aktual

Langkah berikutnya adalah menilai sejauh mana rumus yang diperoleh mampu memprediksi bobot tubuh berdasarkan ukuran panjang badan dan lingkar dada (Febriyanti, 2024). Untuk menguji tingkat keterandalan regresi, dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

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

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa

1. Lingkar dada memiliki hubungan sangat kuat dengan bobot tubuh sapi SimPO ($r = 0,944$; $R^2 = 89,19\%$), sehingga sebagian besar variasi bobot tubuh dapat dijelaskan oleh ukuran tersebut. Panjang badan juga berhubungan positif, namun kekuatannya lebih rendah ($r = 0,817$), sehingga kontribusinya tidak sebesar lingkar dada.
2. Pendugaan bobot tubuh menggunakan rumus *Lambourne* dan Winter Indonesia sama-sama memiliki hubungan yang sangat kuat dengan bobot tubuh aktual ($r = 0,970$; $R^2 = 94,24\%$). Meskipun keduanya akurat, Winter Indonesia menunjukkan ketepatan sedikit lebih baik dengan persentase bias 7,87% dan keterandalan 92,12%, dibandingkan *Lambourne* yang memiliki bias 8,08% dan keterandalan 91,91%.

5.2 Saran

1. Rumus Winter Indonesia dan *Lambourne* dapat digunakan di lapangan karena memiliki nilai korelasi (R) yang tinggi, sehingga mampu menggambarkan hubungan yang baik antara ukuran tubuh dan bobot badan sapi. Namun, rumus Winter Indonesia memiliki nilai bias yang cukup besar, sehingga hasil pendugaan bobot badan masih dapat berbeda cukup jauh dari bobot sebenarnya. Oleh karena itu, rumus ini lebih tepat digunakan untuk perkiraan

umum di lapangan dan kurang disarankan sebagai acuan utama apabila diperlukan tingkat ketelitian yang tinggi.

2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel ukuran tubuh lain, seperti tinggi pundak dan kondisi tubuh (*Body Condition Score*), guna meningkatkan ketelitian pendugaan bobot tubuh sapi SimPO pada berbagai umur dan sistem pemeliharaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitia, F., Qisthon, A., Husni, A., & Hartono, A. (2022). Respons Fisiologis Dan Daya Tahan Sapi Peranakan Ongole Dan Sapi Brahman Cross Terhadap Cekaman Panas Di Kpt Maju Sejahtera Tanjung Sari Lampung Selatan. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 6(3), 300–304.
<https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.3.300-304>
- Andilah, Muhsinin, M., & Maskur. (2021). Korelasi Bobot tubuh Dengan Ukuran Tubuh Sapi Bali Jantan Muda Yang Dipelihara Secara Semi Intensif. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 7(2), 68–75.
<https://doi.org/10.17969/jimfp.v8i3.25359>
- Aprilliawan, B., Hafid, H., & Indi, A. (2024). Korelasi Dimensi Ukuran-Ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan , Karkas dan Daging Sapi Bali di Rumah Potong Hewan (RPH) Kabupaten Kolaka. *Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan*, 2(2), 40–47.
<https://doi.org/https://doi.org/10.62951/zoologi.v2i2.41>
- Badan Pusat Statistik. 2025. Populasi Sapi Potong Menurut Provinsi (Ekor), 2024. Jakarta: Badan Pusat Statistik. Tersedia di: <https://www.bps.go.id> (diakses 13 Maret 2026). <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDY5IzI=/populasi-sapi-potong-menurut-provinsi.html>
- Barata, W., Saiya V, H., & Indriastuti, D, T, A. (2019). Kesesuaian Rumus Djagra dan Pita Ukur Terhadap Bobot tubuh Sapi Bali Jantan di Rumah Potong Hewan (RPH) kabupaten Merauke. *Musamus Journal of Livestock Science*, 2(1), 60–66. DOI:[10.35724/mjls.v1i2.1759](https://doi.org/10.35724/mjls.v1i2.1759)
- Dakhlan, A., & Fathul, F. (2020). Pembelajaran Statistika dengan R. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Fatmawati, D., Suharyati, S., Adhianto, K., & Siswanto, S. (2023). Faktor – Faktor Yang Memengaruhi Service Per Conception (S/C) Sapi SimPO Di Kpt Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 7(1), 19–28.
<https://doi.org/10.23960/jrip.2023.7.1.19-28>

- Febriyanti, L. N., Dakhlan, A., Husni, A., & Qhisthon, A. (2024). Analisis Korelasi Dan Regresi Antara Volume Tubuh Dengan Bobot Tubuh Kambing Saburai Menggunakan Persamaan Linear Di Tani Makmur II. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, <https://doi.org/10.23960/jrip.2024.8.4.729-736>
- Gustiani, R., Suharyati, S., Adhianto, K., & Siswanto, S. (2022). Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Repeat Breeder Sapi SimPO Di Kpt. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 6(4), 351–359. <https://doi.org/10.23960/jrip.2022.6.4.351-359>
- Hanafi, W., Adhianto, K., Wanniatie, V. Dan, & 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>
- Hapsari, T. A., Socheh, M., Purbojo, S. W., Yuwono, P., & Warsari, T. (2018). Automatic Estimation Of Dairy Cattle Body Condition Score From Depth Image Using Ensemble Model. *Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan Vi*, 316–320. [http:// DOI:10.1016/j.biosystemseng.2020.03.011](http://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2020.03.011)
- Hasan, M., Lubis, U. D. M., Meutia, N., Hambal, M., Gani, F. A., & Masyitha. (2020). Deviation Of Body Weight Estimation Using *Lambourne* Formula Against Aceh Bull's Actual Body Weight. *E3s Web Of Conferences*, 151, 1–4. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015101036>
- Hidayatullah, I., Jan, R., & Aminurrahman. (2025). Korelasi Morfometrik Dengan Bobot Pada Bibit Sapi Bali Di Balai Pembibitan Ternak Dan Hijauan Makanan Ternak (Bpt-- Hmt) Serading Sumbawa Besar. *I--Sapi (Integrated And Sustainable Animal Production Innovation)*, 1(4), 93–104. <https://doi.org/10.29303/i-sapi.v1i4.6498>
- Indonant, H. M., Husni, A., Qisthon, A., & Dahlan, A. (2024). Pendugaan Bobot Tubuh Sapi LimPO Melalui Ukuran Tubuh Dan Volume Tubuh Menggunakan Persamaan Regresi Non Linier Di Kpt Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 8(3), 470–478. <https://doi.org/10.23960/jrip.2024.8.3.470-478>
- Kusuma, S. B., Hafizah, H. N., & Wulandari, S. (2024). Keakuratan Pendugaan Bobot Sapi Brangus Menggunakan Rumus Schrool , Rumus Arjodarmoko , Rumus *Lambourne* , dan Regresi Linear Berganda. *JIPHO (Jurnal Ilmiah Perternakan Halu Oleo)*, 6(4), 379–386 <https://doi.org/10.56625/jipho.v6i4.157>

- Latuheru, S. D., Monim, H., Wajo, M. J., Barat, P. P., Studi, P., Peternakan, I., Sarjana, P. P., Papua, U., Peternakan, P. S., Peternakan, F., & Papua, U. (2024). Evaluasi Karkas Berdasarkan Umur dan Bobot Badan Ternak Sapi di Kabupaten Manokwari. *Jurnal Ilmu Peternakan Dan Veteriner Tropis (Journal)*, 14(1), 3–4. <https://doi.org/10.46549/jipvet.v14i1.320>
- Liu, D., He, D., & Norton, T. (2020). Automatic Estimation Of Dairy Cattle Body Condition Score From Depth Image Using Ensemble Model. *Biosystems Engineering*, 194, 16–27. DOI: [10.1016/j.biosystemseng.2020.03.011](https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2020.03.011)
- Marito, O., Koesmara, H., & Asril. (2023). Perbandingan Hasil Perhitungan Antara Rumus Winter Dan Rumus *Lambourne* Dengan Bobot tubuh Hasil Penimbangan Bobot Pedet Sapi Aceh Di Bptu--Hpt Indrapuri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(3), 228-234. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v8i3.25359>
- Meidina, L., Jaelani, A., & Zakir, M. I. (2021). Perbandingan Ketepatan Estimasi Bobot tubuh Jantan Dan Betina Pada Sapi Bali (*Bos Sondaicus*) Menggunakan Metoda Perhitungan Winter Dan Schoorl. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal Of Animal Science)*, 23(1), 17–24. DOI: [10.25077/jpi.23.1.17-24.2021](https://doi.org/10.25077/jpi.23.1.17-24.2021)
- Musthofa, A. F., Dakhlan, A., Husni, A., Adhianto, K. (2025). Pendugaan Bobot Tubuh Sapi Simpo Menggunakan Ukuran Tubuh Dan Volume Tubuh di Kelompok Ternak Limousin Livestock Kecamatan Punggur Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 9(3): 612-625. <https://doi.org/10.23960/jrip.2025.9.3.612-625>
- Nurcholis, Irianto, A., Gebze, Y., Hutabarat, D. K., & Daoed, D. M. (2023). Akurasi Pendugaan Bobot tubuh Sapi Jantan Crossbreeding Berdasarkan Pita Ukur Dan Modifikasi Rumus. *Jurnal Sains Dan Teknologi Peternakan*, 4(2), 50 – 55. <https://doi.org/10.31605/jstp.v4i2.2583>
- Pemerintah Kabupaten Lampung Tengah (2025). *Gambaran Umum*. Diakses pada 19 September 2025, https://lampungtengahkab.go.id/Gambaran_umum.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2023). *Buku Outlook Komoditas Peternakan Daging Sapi*. Sekretariat Jenderal - Kementerian Pertanian 2023. https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/Outlook_Daging_2023_FINAL.pdf
- Rastosari, A. (2020). Karakteristik Kualitatif Dan Kuantitatif Induk Sapi Peranakan Onggole (PO) Dan Persilangannya di Pacitan , Jawa Timur. *Jurnal Wahana Peternakan*, 1(2), 1–41. DOI: [10.37090/jwputb.v1i2.40](https://doi.org/10.37090/jwputb.v1i2.40)

- Rukmi, D, L., Dirja, A, S., Syahniar, T, M., & Subagja, H. (2022). Evaluasi pendugaan bobot badan ternak sapi potong di Berkah Setia Farm Purworejo-Jawa Tengah. *Departement of Animal Science Politeknik Negeri Jember*, 3, 76–81. <https://doi.org/10.25047/animpro.2022.340>
- Septyan, M. K. D., Simanjuntak, S., Wibowo, A., & Suhardi, S. (2023). Perbandingan Akurasi Pendugaan Bobot tubuh Sapi Bali (*Bos Sondaicus*) Menggunakan Rumus *Lambourne*, *Schrool* Dan *Djagra*. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 10(2), 36–43. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v10i2.13214>
- Shamad, Z., Ceprryana, S, W., & Nurgiartiningsih, A, V. (2023). Korelasi ukuran tubuh dengan bobot karkas Sapi Madura di Pamekasan. *Jurnal Ilmu Peternakan Terapan*, 6(2), 72–81. <https://doi.org/10.25047/jipt.v6i2.3307>
- Suliani, S., Pramono, A., Riyanto, J., & Prastowo, S. (2017). Hubungan Ukuran--Ukuran Tubuh Terhadap Bobot tubuh 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>
- Sumarsono. (2016). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengukuran Bobot Daging Lembu Berbasis Android. *Jiska (Jurnal Informatika Sunan Kalijaga)*, 1(2), 101–107. <https://doi.org/10.14421/Jiska.2016.12--07>
- Tainmeta, H, A., Kune, P., & Lay, W, A. (2016). Hubungan Skor Kondisi Tubuh Dan Berat Badan Induk Sapi Bali Dengan Berat Lahir Dan Berat Badan Pedet Umur Satu Bulan. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 3(1), 17–23. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v3i1.782>
- Yanto, O., Hamdani, I, D, M., Kurniawati, D., & Sulastri. (2021). Analisis Korelasi Dan Regresi Antara Ukuran--Ukuran Tubuh Dengan Bobot tubuh Sapi Brahman Cross (Bx) Betina Di Kpt Maju Sejahtera Desa Trimulyo, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*, 5(2), 99–104. <https://doi.org/10.23960/jrip.2021.5.2.99-104>