

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI PERANAKAN ONGOLE (PO)
MENGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KELOMPOK
TERNAK KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG
SELATAN**

(Skripsi)

Oleh

**RUFAIDAH AZIZ
1814141001**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI PERANAKAN ONGOLE (PO) MENGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KELOMPOK TERNAK KECAMATAN TANJUNG SARI LAMPUNG SELATAN

Oleh

Rufaidah Aziz

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi dan regresi antara bobot tubuh dengan volume tubuh dan ukuran-ukuran tubuh (panjang badan dan lingkar dada) pada sapi Peranakan Ongole (PO) di Kelompok Ternak, yang ada di Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2022 di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* terhadap sebanyak 120 ekor sapi PO jantan dan betina, dengan kriteria sapi umur 2--5 tahun, tidak bunting, dan tidak agresif. Data dianalisis menggunakan korelasi dan regresi sederhana dengan bantuan program R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendugaan bobot tubuh menggunakan perhitungan volume tubuh memiliki nilai korelasi paling tinggi (0,93), dibandingkan dengan lingkar dada (0,91), dan panjang badan (0,90). Persamaan regresi antara Panjang Badan (PB), Lingkar Dada (LD), dan Volume Tubuh (VT) terhadap Bobot Tubuh (BT) secara berurutan yaitu, $BT = -652,471 + 7,687 * PB$, $BT = -484,683 + 4,849 * LD$, dan $BT = 17,030 + 0,001 * VT$, dengan koefisien determinasi secara berurutan yaitu 0,81, 0,84, dan 0,87. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa volume tubuh dapat menduga bobot tubuh dengan nilai penyimpangan paling kecil terhadap bobot tubuh berdasarkan timbangan jika dibandingkan dengan ukuran tubuh lain.

Kata Kunci: lingkar dada, panjang badan, pendugaan bobot, sapi Peranakan Ongole (PO), volume tubuh

ABSTRACT

PREDICTION OF BODY WEIGHT OF ONGOLE GRADE CATTLE USING BODY MEASUREMENTS AND VOLUME IN THE LIVESTOCK GROUP IN TANJUNG SARI DISTRICT LAMPUNG SELATAN REGENCY

By

Rufaidah Aziz

This research aimed to determine the relationship and regression models between body weight and body volume and measurements (body length and chest girth) in Ongole grade cattle in the Livestock Group, which is in Tanjung Sari district, Lampung Selatan regency. This research was conducted in February 2022 in the Livestock Group, Tanjung Sari District, Lampung Selatan Regency. The research method used was a survey method. The sampling technique was carried out by purposive sampling of 120 male and female Ongole grade cattle, with the criteria of a cows aged 2-5 years, not pregnant, and not aggressive. Data were analyzed using correlation and simple regression models with the help of R program. The results showed that the estimation of body weight using body volume calculation had the highest correlation value of 0.93, compared to chest girth (0.91), and body length (0.90). The regression equation between Body Length (BL) , Chest Girth (CG), and Body Volume (BV) on Body Weight (BW) sequentially is $BW = -652.471 + 7.687 * BL$, $BW = -484.683 + 4.849 * CG$ and $BW = 17.020 + 0.001 * BV$, with the coefficient determination is 0.81, 0.84, and 0.87 respectively. The conclusion of this research is that body volume can predict body weight with a small deviation value from body weight based on the scales when compared to other body measurements. BV

Keywords: body length, body volume, chest girth, live weight estimation, ongole grade cattle.

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI PERANAKAN ONGOLE (PO)
MENGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KELOMPOK
TERNAK KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG
SELATAN**

Oleh

Rufaidah Aziz

Skripsi

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

Pada

**Program Studi Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Penelitian : **PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI PERANAKAN
ONGOLE (PO) MENGGUNAKAN PENGUKURAN
VOLUME TUBUH DI KELOMPOK TERNAK
KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN**

Nama : **Rufaidah Agie**

NPM : 1814141001

Jurusan : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**

Universitas : **Universitas Lampung**



1. **Komisi Pembimbing**

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

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

2. **Ketua Jurusan Peternakan**

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

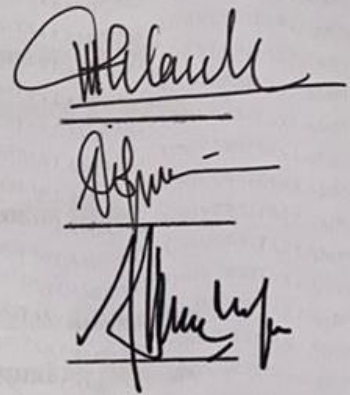
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

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

**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si.
NIP. 196110201986031002**

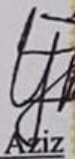
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Juli 2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Lampung maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dari publikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan nama pengarang serta dicantumkan dalam Pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Bandar Lampung, 19 Agustus 2022
Yang Membuat Pernyataan


Rufaidah Aziz
NPM. 1814141001



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tanggamus 22 Oktober 1999 dan merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan bapak Miftahul Aziz dan ibu Yuliati. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Aisyiyah Gadingrejo pada tahun 2006; sekolah dasar di SD Muhammadiyah Pringsewu pada tahun 2012; sekolah menengah pertama SMPN 1 Gadingrejo pada tahun 2015; dan sekolah menengah atas di SMAN 1 Gadingrejo pada tahun 2018. Penulis melanjutkan Pendidikan di perguruan tinggi di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis aktif di kegiatan kemahasiswaan tingkat fakultas yaitu Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) FP Unila sebagai anggota. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Superindo Utama Jaya (SUJ) Metro Utara, Kota Metro, Provinsi Lampung pada tahun 2021. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Wonodadi Utara, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu pada tahun 2021

MOTTO

“Kebaikan tidak sama dengan kejahatan. Tolaklah kejahatan itu dengan cara yang lebih baik sehingga yang memusuhi kamu akan seperti teman yang setia.”

(Q.S Fusshilat: 34)

"Ketahuilah bahwa sabar, jika dipandang dalam permasalahan seseorang adalah ibarat kepala dari suatu tubuh. Jika kepalanya hilang maka keseluruhan tubuh itu akan membusuk. Sama halnya, jika kesabaran hilang, maka seluruh permasalahan akan rusak."

(Ali bin Abi Thalib)

"Sebenarnya, setiap orang itu memiliki potensi dan impiannya masing-masing. Hanya saja yang menjadi kendala adalah impian-impianya itu tidak pernah dicoba untuk direalisasikan."

(Bob Sadino)

“Hidup akan terus berjalan, tidak perlu berlari namun teruslah berjalan meski perlahan karena kita punya porsinya masing-masing dan jangan pernah berhenti”

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Dengan Menyebut Nama Allah
Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang
Alhamdulillah puji syukur kepada-Nya karena atas rahmat dan ridho-Nya Skripsi
ini dapat terselesaikan

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk

Kedua Orang Tuaku

(Bapak Miftahul Aziz dan ibu Yuliati)

Terimakasih atas segala ridho, dukungan, serta doa yang selalu kalian panjatkan
untuk keberhasilanku. Kalian adalah motivasi dan alasan terbesarku untuk tetap
bertahan disetiap kesulitan yang kudapat

Saudariku

(Karimah Khitami Aziz)

yang selalu memberikan semangat dan doa untuk keberhasilanku

Semua orang dalam hidupku

yang telah banyak memberikan warna dan cinta dalam hidupku

Almamater Tercinta

Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul *“Pendugaan Bobot Tubuh Sapi Peranakan Ongole (PO) Menggunakan Pengukuran Volume Tubuh di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari Lampung Selatan”*

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung--atas izin yang telah diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas izin dan arahan serta semangat yang telah diberikan;
3. Bapak Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.--Pembimbing Utama--atas ketulusan hati, kesabaran, dan motivasi yang telah diberikan sehingga Penulis dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan skripsi ini;
4. Ibu Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.--Pembimbing Anggota--atas arahan, kesabaran, dukungan dan motivasinya dalam penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.--Pembahas--atas kesabaran, dukungan, bimbingan, kritik, saran, serta arahan motivasi dalam penyusunan skripsi;
6. Ibu Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.--Pembimbing Akademik--atas bimbingan, motivasi dan dukungan yang diberikan kepada Penulis selama masa studi;

7. Bapak, Ibu Dosen, serta Staf Jurusan Peternakan yang dengan ikhlas memberikan ilmu pengetahuannya kepada Penulis selama menjadi mahasiswa;
8. KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan atas Izin yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian;
9. Bapak Sumardi beserta keluarga atas bantuan dan memberikan tempat tinggal kepada penulis selama melaksanakan penelitian;
10. Berly Tenica Prasetia, Berliana Sari, Dewi Fatmawati, Sherlina Widya Rahma atas doa, dukungan, kerjasama, serta semangatnya sehingga kehidupan di perkuliahan lebih berwarna;
11. Fathurrohman, Galang Ramadhan, Nafidh Saifullah, Renti Gustiani atas doa, kerjasama, dan kebersamaannya selama melaksanakan penelitian;
12. Amalia Chantika Putri, Elvira Yolanda, Hayatin Nufus atas doa, dukungan, serta semangat yang diberikan selama ini;
13. Teman Seperjuangan angkatan 2018 terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya selama perkuliahan;
14. Abang, mba dan adik-adik Jurusan Peternakan yang sangat kucintai dan kusayangi atas semangatnya;

Bandar Lampung, 10 Mei 2022

Rufaidah Aziz

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Kerangka Pemikiran	3
1.5 Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gambaran Umum Lokasi	6
2.2 Sapi PO.....	6
2.3 Bobot Tubuh.....	8
2.3.1 Lingkar dada	11
2.3.2 Panjang badan	12
2.4 Pendugaan Bobot Tubuh	13
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Prosedur Penelitian.....	15

3.5	Peubah yang Diamati.....	16
3.6	Analisis Data	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	19
4.2	Performa Sifat Kuantitatif Sapi Peranakan Ongole (Po).....	20
4.3	Korelasi dan Persamaan Regresi Ukuran-Ukuran Tubuh terhadap Bobot Tubuh	21
4.4	Korelasi dan Regresi Antara Panjang Badan terhadap Bobot Tubuh	22
4.4	Korelasi dan Regresi Antara Lingkar Dada terhadap Bobot Tubuh	24
4.5	Korelasi dan Regresi Antara Bobot Tubuh terhadap Volume Tubuh	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	29
5.2	Saran	29
DAFTAR PUSTAKA		30
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Persyaratan kuantitatif sapi bibit PO betina	8
2. Persyaratan kuantitatif sapi bibit PO jantan	8
3. Data lingkar dada, panjang badan, dan bobot badan sapi Peranakan Ongole (PO) di kelompok ternak	20
4. Data korelasi dan persamaan regresi antara ukuran-ukuran tubuh dan bobot tubuh	22
5. Data penelitian	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sapi Peranakan Ongole (PO).....	7
2. Cara mengukur tubuh sapi.....	16
3. Scatter plot korelasi dan garis regresi antara panjang badan terhadap bobot tubuh.....	23
4. Scatter plot korelasi dan garis regresi antara lingkar dada terhadap bobot tubuh	24
5. Scatter plot korelasi dan garis regresi antara bobot tubuh terhadap volume tubuh	26
6. Pengukuran lingkar dada	46
7. Pengukuran panjang badan	46
8. Hasil penimbangan	
9. Foto dengan peternak	

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan ternak sapi potong untuk memenuhi kebutuhan daging sapi di Indonesia setiap tahun terus mengalami peningkatan, hal ini sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat serta semakin tingginya tingkat kesadaran masyarakat akan pentingnya kebutuhan protein hewani (Nuryadi dan Wahjuningsih, 2011). Kebutuhan daging sapi di Indonesia saat ini dipenuhi oleh tiga sumber yaitu ternak sapi lokal, sapi impor, dan impor daging beku yang berasal dari luar negeri. Produksi ternak sapi potong di Indonesia sebagian besar berasal dari peternakan rakyat. Oleh karena itu, usaha peternakan rakyat tetap menjadi tumpuan utama dalam peningkatan populasi sehingga diperlukan upaya-upaya peningkatan produktivitas ternak sapi potong, selain itu juga untuk meningkatkan pendapatan peternak itu sendiri.

Menurut Badan Pusat Statistik pada 2020 kebutuhan daging sapi di Indonesia mencapai 515.627,74 ton. Meningkatnya kebutuhan sapi ini tidak diiringi dengan produksi daging sapi dalam negeri, hal ini menyebabkan kebutuhan daging sapi dalam negeri sangat bergantung pada impor. Perkembangan peternakan sapi potong di Lampung yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan daging di masyarakat. Menurut Badan Pusat Statistik (2020), populasi sapi potong di Lampung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Saat ini jumlah sapi potong yang ada di Provinsi Lampung pada 2020 mencapai 864,213 ekor yang tersebar di 15 kabupaten.

Total produksi daging di Provinsi Lampung menurut Badan Pusat Statistik 2020 sebesar 164,689 ton dari berbagai ternak potong yaitu terdiri dari sapi, kerbau, kambing, domba dan babi. Persentase untuk sapi potong adalah yang paling tinggi yaitu 82,11% atau jumlah produksi daging sapi sebanyak 135.226,14 ton, yang artinya Provinsi Lampung menyumbang produksi daging sapi sebanyak 135.226,14 ton. Sektor peternakan khususnya sapi potong ini diharapkan menjadi sektor yang mampu meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya di provinsi Lampung.

Salah satu jenis sapi yang banyak dipelihara di peternakan rakyat adalah sapi Peranakan Ongole (PO). Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan salah satu sapi bangsa *Bos indicus* yang merupakan persilangan sapi Ongole yang berasal dari India dengan sapi lokal. Sapi PO memiliki keunggulan dibandingkan jenis sapi lainnya seperti tahan terhadap cekaman panas, tahan terhadap penyakit dan memiliki sifat keibuan yang baik (*mothering ability*).

Bobot badan sapi merupakan salah satu indikator produktivitas ternak yang dapat diduga berdasarkan ukuran linear tubuh sapi meliputi lingkar dada, panjang badan dan tinggi badan (Kadarsih, 2003). Peternak umumnya menggunakan bobot hidup sapi sebagai ukuran keberhasilan pemeliharaan dan pertumbuhan sapi yang telah dipelihara apakah sesuai dengan harapan. Bobot hidup juga merupakan salah satu penentu harga ternak dalam bidang pemasaran.

Pendugaan atau estimasi bobot hidup adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh peternakan rakyat dalam menentukan bobot tubuh. Untuk mendapatkan bobot sapi Peranakan Ongole (PO), maka diperlukan timbangan, namun di lapangan sering tidak terdapat adanya timbangan digital terutama di peternakan rakyat. Sehingga, perlu dilakukan pendugaan atau estimasi bobot hidup salah satunya menggunakan rumus volume tubuh ternak. Untuk melakukan pendugaan bobot hidup sapi menggunakan volume tubuh dapat dilakukan dengan cara pengukuran volume tubuh sapi yang diperumpamakan menyerupai bentuk tabung. Lingkar dada diperumpamakan sebagai luas alas dan panjang badan

sebagai tinggi tabung, sehingga bobot hidup ternak dapat diperumpamakan sebagai volume tubuh (Dakhlan *et al.*, 2020).

Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai pendugaan bobot tubuh sapi Peranakan Ongole (PO) menggunakan pengukuran volume tubuh di tempat yang berbeda (Kelompok Ternak, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan) perlu dilakukan.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi dan regresi antara bobot tubuh dengan volume tubuh (panjang badan dan lingkaran dada) pada sapi Peranakan Ongole (PO) di kelompok ternak Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang tepat yang digunakan untuk mengetahui bobot tubuh sapi Peranakan Ongole (PO) sebagai alternatif bagi para peternak ataupun pedagang sapi dalam menduga bobot tubuh sapi dengan menggunakan volume tubuh (panjang badan dan lingkaran dada) sebagai penduga (*predictor*) tanpa menggunakan alat timbangan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Sub sektor peternakan merupakan salah satu bagian dari sektor pertanian yang memiliki peranan penting dalam menunjang kebutuhan pangan masyarakat. Salah satu usaha peternakan yang dapat menunjang kebutuhan masyarakat akan protein hewani asal ternak ialah produk daging sapi, daging sapi bermanfaat memenuhi kebutuhan protein hewani asal ternak yang esensial guna memenuhi kebutuhan gizi masyarakat serta menambah sumber pendapatan peternak (Bawinto *et al.*, 2016).

Sapi Peranakan Ongole (PO) memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap perbedaan kondisi lingkungan. Sapi Peranakan Ongole (PO) ini dapat tahan terhadap panas, lapar, dan haus, selain itu juga mampu mengonsumsi pakan yang berkualitas rendah. Sapi Peranakan Ongole (PO) juga memiliki tenaga tarik yang kuat bahkan lebih kuat dibandingkan dengan kerbau, sehingga sapi jenis ini juga dapat digunakan sebagai sapi pekerja yang mampu menggantikan tenaga manusia dalam pengolahan lahan pertanian (Rukmana, 2015).

Pertumbuhan tubuh secara keseluruhan umumnya diukur dengan bertambahnya berat badan. Menurut Yusuf (2004), ukuran bagian tubuh ternak dapat digambarkan sebagai kemampuan untuk berprestasi produksi bagi seekor ternak. Data tentang ukuran tubuh tersebut antara lain: panjang badan, tinggi gumba, lingkaran dada, lebar dada, dalam dada dan indeks kepala .

Pertumbuhan seekor ternak dapat diketahui melalui perkembangan ukuran tubuh yang akhirnya dapat dijadikan variabel untuk mengestimasi bobot tubuh. Bobot tubuh merupakan salah satu indikator produksi yang sangat penting diketahui oleh seorang peternak. Bobot tubuh dapat digunakan sebagai acuan pemberian pakan, penggunaan obat, seleksi, mengetahui pertumbuhan ternak, dan penentu harga jual dalam perdagangan di kalangan masyarakat (Taylor, 1995).

Dalam mengukur bobot tubuh masih terdapat masalah yang sering dihadapi oleh kalangan peternak adalah belum adanya timbangan ternak. Oleh karena itu, dibutuhkan cara lain yang dianggap praktis untuk mengestimasi bobot tubuh seekor ternak. Pendugaan bobot tubuh menjadi salah satu cara yang cukup efektif untuk mengetahui bobot tubuh ternak. Papatungan *et al.* (2015) menyatakan bahwa korelasi antara volume tubuh dengan bobot tubuh lebih tinggi jika dibandingkan dengan korelasi antara ukuran-ukuran tubuh (lingkaran dada dan panjang badan) terhadap bobot tubuh sapi Peranakan Ongole (PO) pada semua tingkatan umur (2,5--7,5 tahun). Demikian pula bobot tubuh sapi dapat diprediksi dengan pengukuran volume tubuh lebih baik dengan r^2 , dimana r^2 lebih tinggi (0,92-0,98) jika dibandingkan dengan pengukuran ukuran-ukuran tubuh (lingkaran dada dan panjang badan) pada tingkatan umur yang berbeda.

Korelasi antara lingkar dada (LD), panjang badan (PB), dan tinggi badan (TB) terhadap bobot tubuh kambing Ettawa didapatkan hasil tertinggi pada lingkar dada (LD) sebesar 0,838, diikuti dengan panjang badan (PB) sebesar 0,744, dan tinggi badan (TB) sebesar 0,543 (Dakhlan *et al.*, 2020).

Berdasarkan pernyataan tersebut terdapat korelasi dan regresi antara bobot tubuh dengan volume tubuh. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pendugaan bobot tubuh sapi Peranakan Ongole (PO) menggunakan pengukuran volume tubuh di kelompok ternak Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. terdapat hubungan yang erat dan signifikan antara volume tubuh dengan bobot tubuh;
2. terdapat pengaruh volume tubuh yang erat terhadap bobot tubuh.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Lokasi

Kabupaten Lampung Selatan terletak antara $105^{\circ} 14'$ sampai dengan $105^{\circ} 45'$ Bujur Timur dan $5^{\circ} 15'$ sampai dengan 6° Lintang Selatan. Mengingat letak yang demikian ini, daerah Kabupaten Lampung Selatan merupakan daerah tropis. Suhu udara yang tinggi bila terjadi peningkatan suhu melebihi 35°C sedangkan suhu minimum terendah jika suhu kurang dari 15°C (Badan Pusat Statistik, 2020).

Kecamatan Tanjung Sari merupakan pemekaran dari Kecamatan Tanjung Bintang yang terbentuk pada 2006 berdasarkan Perda nomor 3 tahun 2006. Sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Jati Agung. Sebelah selatan berbatasan dengan kecamatan Tanjung Bintang. Sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Lampung Timur, dan sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Tanjung Bintang (Badan Pusat Statistik, 2020).

2.2 Sapi PO

Sapi pada umumnya dapat digunakan sebagai salah satu ternak penghasil daging. Sapi-sapi pedaging yang sering digunakan sebagai bakalan dan bibit dalam usaha peternakan rakyat yaitu sapi Peranakan Ongole (PO).

Sapi Peranakan Ongole (PO) merupakan bangsa sapi pedaging lokal yang banyak ditemui di Indonesia, termasuk di Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan.



Gambar 1. Sapi PO

Sumber : KPT. Maju Sejahtera (2020)

Sapi PO adalah sapi persilangan antara sapi Ongole (*Bos-indicus*) dengan sapi lokal. Sapi ini tahan terhadap iklim tropis dengan musim kemaraunya (Yulianto dan Saparianto, 2010). Ciri-ciri sapi PO menurut Sosroamidjojo dan Soeradji (1990), yaitu sapi PO berwarna putih, mempunyai perawakan yang besar, bergumba pada pundaknya dan mempunyai gelambir yang menjulur sepanjang garis bawah leher, dada sampai ke pusar. Secara komersial, sapi PO dapat dimanfaatkan sebagai ternak pedaging karena memiliki laju pertumbuhan yang cukup baik dan mempunyai kemampuan konsumsi yang cukup tinggi terhadap hijauan serta mudah pemeliharaannya. Sapi PO termasuk tipe sapi pekerja yang baik, tenaganya kuat, tahan lapar, dan haus, sabar serta dapat menyesuaikan dengan pakan yang sederhana. Sapi ini lambat dewasa, pada umur 4 tahun mencapai dewasa penuh. Bobot sapi 600 kg pada sapi jantan dan 300--400 kg untuk sapi betina. Berat lahir 20--25 kg, persentase karkas 45--58% dengan perbandingan daging tulang.

Postur tubuh maupun bobot badan sapi PO lebih kecil dibandingkan dengan sapi Ongole, punuk, dan gelambir kelihatan kecil atau tidak ada sama sekali. Warna bulunya sangat bervariasi, tetapi pada umumnya berwarna putih atau putih keabu-abuan (Siregar, 2008).

Mansyur (2010) menyatakan bahwa rata-rata Sapi Peranakan Ongole jantan umur 2 sampai 3 tahun pengukuran bobot badan didapat hasil rata-rata 302 kg,

pengukuran lingkar dada didapat hasil rata-rata 164 cm, serta pengukuran tinggi pundak didapat hasil rata-rata 132 cm.

Menurut Badan Standarisasi Nasional, sapi Peranakan Ongole (PO) memiliki persyaratan kuantitatif jika digunakan sebagai sapi bibit, yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persyaratan kuantitatif sapi bibit PO betina

No	Umur (bulan)	Parameter	Kelas	Kelas	Kelas
			I	II	III
1	$18 \leq 24$	Lingkar dada minimum	143	137	135
		Tinggi pundak minimum	116	113	111
		Panjang badan minimum	123	117	115
2	≥ 24	Lingkar dada minimum	153	139	134
		Tinggi pundak minimum	126	121	119
		Panjang badan minimum	135	127	125

Tabel 2. Persyaratan kuantitatif sapi bibit PO jantan

No	Umur (bulan)	Parameter	Kelas	Kelas II	Kelas
			I		III
1	$24 \leq 36$	Lingkar dada minimum	151	141	138
		Tinggi pundak minimum	127	125	124
		Panjang badan minimum	139	133	130
2	≥ 36	Lingkar dada minimum	180	161	154
		Tinggi pundak minimum	136	131	130
		Panjang badan minimum	145	138	135

Sumber : SNI 7356:2008

2.3 Bobot Tubuh

Bobot tubuh dan ukuran-ukuran tubuh sapi performa seekor ternak merupakan hasil dari pengaruh faktor keturunan dan pengaruh kumulatif dari faktor lingkungan yang dialami oleh ternak tersebut sejak terjadinya pembuahan hingga saat ternak diukur dan diobservasi. Penampilan seekor ternak adalah hasil dari

proses pertumbuhan yang berkesinambungan dalam kehidupan ternak tersebut. Setiap komponen tubuh mempunyai kecepatan pertumbuhan yang berbeda-beda, karena pengaruh alam maupun lingkungan. Performa produksi ternak dapat dilihat dari bobot tubuh, ukuran tubuh dan laju pertumbuhan (Tazkia, 2008). Bobot tubuh ternak juga memegang peranan penting dalam pola pemeliharaan yang baik, serta untuk menentukan kebutuhan nutrisi, jumlah pemberian ransum, jumlah dosis obat, dan menentukan nilai jual ternak tersebut (Ni'am *et al.*, 2012).

Pertambahan bobot badan ditentukan oleh berbagai faktor, terutama jenis sapi, jenis kelamin, umur, ransum, dan palatabilitas (Siregar, 2008). Bertambahnya bobot badan dipengaruhi dengan bertambahnya ukuran-ukuran tubuh, seperti lingkaran dada, panjang badan, dan tinggi pundak, karena pertumbuhan bukan hanya otot dan lemak yang bertambah struktur penyusun tubuh seperti tulang ikut juga bertambah. Bobot tubuh ternak juga merupakan faktor penting dalam melakukan seleksi bibit, pemotongan ternak, menentukan tingkat pakan ternak, serta dapat menggambarkan kondisi ternak (Ulutas *et al.*, 2001).

Menurut Tillman *et al.* (1998), pertumbuhan tulang akan meningkat pada laju pertumbuhan awal, kemudian akan diikuti dengan perkembangan dan terakhir dengan adanya kandungan energi pakan yang diberikan, maka lemak akan mengalami peningkatan pesat. Djagra (1994) menyatakan bahwa pola pertumbuhan ternak tergantung pada sistem manajemen yang dipakai, tingkat nutrisi yang tersedia, kesehatan, dan iklim. Laju penambahan bobot tubuh dipengaruhi oleh umur, lingkungan dan genetik dimana berat tubuh awal fase penggemukan berhubungan dengan berat dewasa, yaitu apabila pertumbuhan sapi di awal penggemukan baik, maka pertumbuhan sapi hingga puncaknya juga akan baik.

Penilaian terhadap *Body Condition Score* (BCS) sapi ditentukan berdasarkan penampilan tubuh sapi yang dilakukan dengan pengamatan dan perabaan (*palpasi*) tulang belakang (*spinous*) (Herpi *et al.*, 2016). BCS dimaksudkan untuk memberikan kriteria pada seekor ternak sapi yang dinilai secara kualitatif. Standar penilaian ini penting terkait dengan kondisi tubuh ternak yang dapat

menjadi indikator terhadap pertumbuhan ternak dan potensi reproduksi yang dimiliki oleh seekor ternak. Kondisi tubuh ternak di Indonesia dinilai dari skor 1-5, kondisi tersebut dapat digambarkan sebagai berikut; BCS 1 menunjukkan ternak sangat kurus, BCS 2 menunjukkan ternak kurus, BCS 3 menunjukkan ternak sedang. keadaan tubuh yang sedang atau menengah, BCS 4 gemuk dan BCS 5 sangat gemuk.

Bobot badan ternak berhubungan dengan pertumbuhan dan karkas yang dihasilkan, sedangkan bobot badan itu dipengaruhi sifat perdaging, perlemak, perototan, karkas, isi perut, dan besarnya pertulangan kepala, kaki, dan kulit, umur dan jenis kelamin turut mempengaruhi bobot badan dan ukuran ternak. Bobot badan pada umumnya mempunyai hubungan positif dengan semua ukuran linier tubuh. Ukuran kerangka yang besar memiliki bobot potong yang besar dan memungkinkan tempat berkembangnya daging yang lebih luas sehingga produktivitas yang dihasilkan tinggi (Hakim *et al.*, 2019). Ukuran-ukuran linear tubuh merupakan suatu ukuran dari bagian tubuh ternak yang pertumbuhannya saling berhubungan satu sama lain secara linear. Ukuran linear tubuh yang dapat digunakan dalam pendugaan bobot tubuh ternak antara lain panjang badan, tinggi badan, dan lingkaran dada (Kadarsih, 2003). Pemakaian ukuran tubuh panjang badan dan lingkaran dada dapat memberikan petunjuk bobot tubuh ternak (Williamson dan Payne, 1983).

Ukuran-ukuran tubuh berbeda antar ternak, tetapi ada korelasi antar ukuran tubuh, Perbedaan bobot badan dewasa sapi pedaging yang berbeda-beda akan menghasilkan tingkat kegemukan yang berbeda pula pada umur dan makanan yang sama. Perbedaan bobot badan tersebut dikarenakan adanya perbedaan penambahan bobot badan harian, rataan pakan yang dikonsumsi masing-masing individu, jumlah penambahan otot tiap hari serta perbedaan jumlah lemak yang telah disimpan oleh tubuh. Perbedaan tersebut akan menjadikan komposisi tubuh atau *frame size* ternak berbeda (Parakkasi, 1999).

2.3.1 Lingkar Dada

Secara fisiologis lingkaran dada memiliki pengaruh nyata terhadap bobot badan ternak hal ini dikarenakan dalam rongga dada terdapat organ-organ seperti

jantung dan paru-paru. Organ-organ tersebut nantinya akan tumbuh dan mengalami pembesaran sejalan dengan pertumbuhan ternak. Disamping itu, penambahan bobot badan juga dipengaruhi oleh penimbunan lemak (Yusuf, 2004). Ukuran lingkaran dada mempunyai hubungan yang paling erat terhadap bobot badan dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya pada tiap kelompok umur yang berbeda (Pratama *et al.*, 2016)

Lingkaran dada yang semakin besar maka akan menghasilkan bobot badan yang semakin meningkat pula, karena terkait dengan pertumbuhan tulang. Dijelaskan bahwa, tulang-tulang dalam tubuh ternak (termasuk diantaranya tulang kaki) ketika mengalami pertumbuhan optimum maka pertumbuhannya akan terhenti, sedangkan tulang rusuk masih dapat tumbuh dan berkembang karena merupakan tulang yang pertumbuhannya paling akhir, sehingga dapat menambah panjang ukuran lingkaran dada (Pallson dan Verges, 1952). Soeparno (1994) menyatakan bahwa, selama pertumbuhan *postnatal* tulang tumbuh lebih awal dibandingkan dengan pertumbuhan otot dan lemak, serta rusuk merupakan tulang yang perkembangannya paling akhir.

Hamdani *et al.* (2017) menyatakan bahwa besarnya lingkaran dada pada sapi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya genetik, lingkungan, pakan dan jenis kelamin. Lingkungan mencakup pakan, iklim, manajemen dan kesehatan. Menurut Cannas (2004), semakin besar lingkaran dada, seekor ternak berarti ukuran alat pencernaan ternak semakin besar, sehingga dapat memanfaatkan pakan yang lebih banyak dan mencerna relatif lebih sempurna.

Pengukuran lingkaran dada menunjukkan nilai korelasi yang tinggi terhadap bobot badan. Metabolisme seekor ternak dapat dilihat dari ukuran lingkaran dada, karena sirkulasi darah yang bekerja secara optimal dibantu organ jantung dan paru-paru yang berada pada rongga dada sehingga dapat membantu pertumbuhan otot (Qurratu'ain *et al.*, 2016).

Hasil penelitian Gunawan *et al.* (2016) menunjukkan bahwa lingkaran dada sapi PO memiliki korelasi tertinggi dengan bobot tubuh sebesar 0,91. Korelasi yang tinggi

antara lingkar dada dan bobot tubuh juga ditunjukkan pada sapi potong luar negeri. Putra *et al.* (2014) menyatakan bahwa peubah lingkar dada sangat besar pengaruhnya terhadap bobot tubuh dibandingkan peubah panjang badan dan tinggi pundak pada sapi Aceh dewasa. Sapi Aceh dewasa memiliki nilai korelasi ukuran tubuh terhadap bobot tubuh pada sapi jantan dan betina dewasa yaitu sebesar 0,94 dan 0,86. Persamaan garis regresi pada sapi Aceh dewasa diperoleh $BT = 2,50 (LD) \pm 0,19 (PB) \pm 0,18 (TG) - 197,89$ dan pada sapi Aceh betina dewasa adalah $BT = 1,43 (LD) \pm 1,51 (PB) \pm 0,15 (TG) - 195,42$. Hasil penelitian Hartatik *et al.* (2009) menunjukkan bahwa lingkar dada sapi silangan Limousin-Madura dewasa adalah sebesar $172,85 \pm 4,12$.

2.3.2 Panjang Badan

Panjang badan juga mempunyai korelasi yang tinggi dengan bobot tubuh, karena itu panjang badan dijadikan variabel pelengkap setelah lingkar dada (Supriyono, 1998). Menurut Djagra *et al.* (2002), pertumbuhan tulang dapat mempengaruhi panjang badan, sedangkan pertumbuhan daging mempengaruhi lebar dada, lingkar dada, lingkar perut, dan bobot tubuh.

Cara mengukur panjang badan yaitu dengan mengukur jarak dari bongkol bahu (*tuberculum scapula*) sampai ujung panggul (*tuberculum isciadium*), yang dinyatakan dalam sentimeter (cm) pengukuran dilakukan menggunakan tongkat ukur (Nur *et al.*, 2018). Menurut Supriyono (1998), panjang badan juga mempunyai korelasi yang tinggi dengan bobot badan, karena itu panjang badan dijadikan variabel pelengkap setelah lingkar dada panjang badan yaitu jarak antara ujung samping tulang bahu (*tuberculum humeralis lateralis*) sampai dengan ujung tulang duduk (*tuberculum ischiadium*) seekor ternak.

Ni'am *et al.* (2012) menyatakan bahwa koefisien korelasi antara panjang badan dengan bobot badan sapi Bali pada poel 1 sebesar 0,77, poel 2 sebesar 0,74, poel 3 sebesar 0,77 dan poel 4 sebesar 0,76. Berdasarkan besarnya nilai koefisien determinasi maka dapat terlihat bahwa panjang badan dalam menentukan bobot

badan paling tinggi pada poel 1 dan poel 3 yaitu sebesar 60,4%, serta pada poel 2 sebesar 56,0%, dan poel 4 sebesar 79,6%.

Hasil penelitian Nisa *et al.* (2017) melaporkan bahwa nilai koefisien korelasi pada sapi Peranakan Ongole (PO) jantan dan betina terdapat korelasi antara pertambahan ukuran tubuh dengan pertambahan bobot badan, pada ternak betina memiliki nilai korelasi lingkar dada ($r = 0,81$), panjang badan ($r = 0,29$), serta tinggi pundak ($r = 0,64$). Pada ternak jantan memiliki nilai korelasi lingkar dada ($r = 0,69$), panjang badan ($r = 0,13$), serta tinggi pundak ($r = 0,03$).

2.4 Pendugaan Bobot Tubuh

Alat yang dibutuhkan untuk melakukan pendugaan bobot tubuh ternak menggunakan volume tubuh (lingkar dada dan panjang badan) yaitu pita ukur. Menurut Hapsari (2018) cara pengukuran panjang badan (cm) diperoleh dengan mengukur jarak antara sendi bahu sampai ke tepi belakang tulang pelvis menggunakan pita ukur. Sedangkan cara pengukuran lingkar dada (cm) diperoleh dengan melingkarkan pita ukur mengikuti lingkar dada atau tubuh di belakang bahu. Wello (2007) menyatakan bahwa perubahan bentuk tubuh dalam hal pertambahan berat badan sangat berguna untuk seleksi pada pemuliaan ternak sebagai petunjuk dalam performan kondisi pada *grazing* atau *feedlot*, meskipun demikian yang penting bahwa makin mendekati dewasa tubuh pertambahan berat badan semakin rendah.

Sarwono *et al.* (2019) menyatakan bahwa ukuran tubuh saling bersinergis antara panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak memberikan informasi yang akurat untuk estimasi bobot badan karena mempunyai koefisien regresi yang sangat tinggi dibandingkan ukuran tubuh lainnya.

Untuk melakukan pendugaan bobot hidup sapi menggunakan volume tubuh dapat dilakukan dengan cara pengukuran volume tubuh sapi yang menyerupai bentuk tabung. Dapat dilakukan dengan pengukuran lebar dada yang diperumpamakan sebagai luas alas dan panjang badan sebagai tinggi tabung, sehingga dapat

dilakukan perhitungan agar dapat menduga bobot hidup sapi (Dakhlan *et al.*, 2020)

Pendugaan bobot badan sapi persilangan Ongole (PO) menggunakan perhitungan rumus volume tubuh menghasilkan akurasi prediksi yang lebih tinggi di antara semua ukuran tubuh. Keakuratan prediksi berat badan dari rumus volume tubuh dapat ditentukan dengan pengukuran lingkaran dada dan panjang badan (Papatungan *et al.*, 2015).

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2022 di 5 Kelompok Ternak, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pita ukur (merk Rondo), tongkat ukur, timbangan digital sapi (kapasitas 2000 kg dengan ketelitian 0,5 kg), laptop, kamera (handphone Iphone 11), alat tulis, dan kertas. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 120 ekor sapi Peranakan Ongole (PO) yang terdiri dari 27 ekor jantan dan 93 ekor betina.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah survei. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* sebanyak 120 ekor sapi PO jantan dan betina. Dengan kriteria sapi umur 2--5 tahun, tidak bunting, dan tidak agresif.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. melakukan survei lokasi penelitian;
2. melakukan penimbangan dan pengukuran;
3. melakukan tabulasi data;

4. melakukan analisis data.

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. panjang badan (cm);

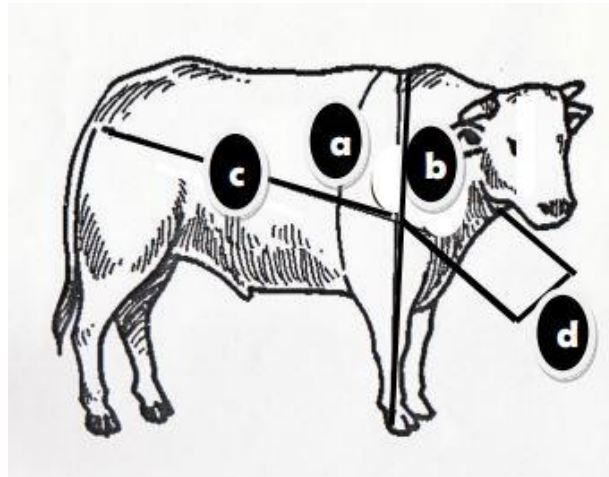
Panjang badan diukur menggunakan pita ukur dari tulang duduk (*tuberculum ischiadium*) sampai dengan tulang bahu (*tuberculum humeralis*);

2. lingkar dada (cm);

Lingkar dada diukur dengan melingkarkan pita ukur tepat dibelakang *scapula*;

3. bobot tubuh menggunakan timbangan digital (kg)

Timbangan diatur sesuai dengan aturan atau penggunaan, kemudian sapi dinaikkan ke atas timbangan digital. Nilai yang tertera pada timbangan digital adalah bobot tubuh sapi tersebut.



Gambar 2. Cara mengukur tubuh sapi

Sumber : Ni'am *et al.* (2012)

Keterangan : a : lingkar dada; b : tinggi badan ; c : panjang badan; d: lebar dada

3.6 Analisis Data

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

$$VT = \frac{\pi \cdot \left(\frac{LD}{2\pi}\right)^2 \cdot PB}{100}$$

Keterangan :

VT : volume tubuh

π : $\frac{22}{7}$ atau 3,14

LD : lingkar dada

PB : panjang badan

Kemudian volume tubuh (*independent variable*) yang diperoleh dari setiap sapi Peranakan Ongole (PO) digunakan sebagai penduga bobot tubuh (*dependent variable*) sesuai dengan dengan rumus regresi sebagai berikut :

$$BT = a + b.VT$$

Keterangan :

BT : bobot tubuh

VT : volume tubuh

a : konstanta

b : koefisien regresi

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

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

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

Selain itu, akan dihitung juga keeratan hubungan antara volume tubuh (VT) dengan bobot tubuh (BT) sapi Peranakan Ongole (PO) menggunakan rumus *pearson's correlation* sesuai dengan sebagai berikut:

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

keterangan :

- r : koefisien korelasi
n : jumlah data
 Σx : jumlah variable X (volume tubuh)
 Σy : jumlah variable Y (bobot tubuh)

Analisis korelasi dan regresi antara volume tubuh (VT) dan bobot tubuh (BT) dilakukan menggunakan program R.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. korelasi antara bobot tubuh dan volume tubuh menunjukkan nilai yang paling tinggi (0,93) jika dibandingkan dengan korelasi lingkar dada dan panjang badan terhadap bobot tubuh ;
2. bobot tubuh sapi Peranakan Ongole (PO) dapat diduga dengan ukuran-ukuran dan volume tubuh dengan persamaan regresi antara panjang badan (PB), lingkar dada (LD) dan volume tubuh (VT) terhadap bobot tubuh secara berurutan yaitu $BT = -652,471 + 7,688*PB$, $BT = -484,683 + 4,849*LD$, dan $BT = 17,030 + 0,001*VT$, dengan koefisien determinasi secara berurutan yaitu 0,81, 0,84, dan 0,87 .

5.2 Saran

Untuk menambah referensi penduga bobot tubuh sapi Peranakan Ongole (PO) dapat juga menggunakan ukuran-ukuran tubuh yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwarti, R., U. R. Fariha, dan C. M.S. Lestari. 2011. Pertumbuhan sapi Jawa yang diberi pakan jerami padi dan konsentrat dengan level protein berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16(4):260--265.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Populasi Sapi Potong menurut Provinsi (Ekor) 2018--2020. <https://www.bps.go.id>. Diakses pada 29 November 2021 pukul 18.12 WIB.
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. Bibit Sapi Peranakan Ongole (PO) . SNI 7356: ICS 65.020.30 .
- Bawinto, A., D. R. Mokoagouw, F. H. Elly, dan M. A. V. Manes. 2016. Analisis break even point ternak sapi potong kelompok tani “Sumber Hidup Sejati” di Kecamatan Bintauna Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. *Jurnal Zootek*. 36(2):262--270.
- Cannas, A. 2004. Feeding Of Lactating Ewes. In: Pulina G, Editor. Dairy Sheep Nutritional. CABI Publising. Oxfordshire.
- Dakhlan, A dan F. Fathul. 2020. Pembelajaran Statistika dengan R. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Dakhlan, A., M. Hamdani, dan Sulastri. 2020. Regression models and correlation analysis for predicting body weight of female ettawa grade goat using its body measurements. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 8(11): 1142--1146.
- Djagra, I. B. 1994. Pertumbuhan Sapi Bali. Sebuah Analisis Berdasarkan Dimensi Tubuh. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Bali.
- Djagra, I. B., I. G. N. R. Haryana, I. G. M. Putra, I. B. Mantra, dan A. A. Oka. 2002. Ukuran Standar Tubuh Sapi Bali Bibit. Laporan Hasil Penelitian Kerjasama 8 Bappeda Provinsi Bali dengan Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Denpasar.

- Gunawan, A dan B.W. Putera. 2016 . Aplikasi linier ukuran tubuh untuk seleksi fenotipik bibit induk sapi PO di Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 4(3):375--378
- Hakim, A., H. Nurain, R. Priyanto, dan T. Harsi . 2019. Dimensi tubuh sapi Friesian Holsten dan Limousin betina berdasarkan morfometrik dengan citra digital. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 7(2):47--56.
- Hamdani, M, D, I., K. Adhianto, Sulastri , A. Husni, dan Renitasari. 2017. Ukuran-ukuran tubuh sapi Krui jantan dan betina di Kabupaten Pesisir Barat Lampung. *Jurnal Ilmu Ternak*, 17(2);97--102
- Hapsari, T. A., M. Socheh, S. W. Purbojo, P. Yuwono, dan T. Warsiti . T . 2018. Pendugaan bobot badan sapi Sumba ongole dengan menggunakan ukuran linier tubuh. *Jurnal Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan*. 4(6): 316--320..
- Hartatik, T., D. A, Mahardika, T. S. M, Widi, dan E. Baliarti. 2009. Karakteristik dan kinerja induk sapi silangan Limousin-Madura dan Madura di Kabupaten Sumenep dan Pamekasan. *Buletin peternakan*, 33(3):143--147.
- Herpi, A.T., K. Petrus, dan A. L. Winfrit. 2016. Hubungan skor kondisi tubuh dan berat badan induk sapi Bali dengan berat badan lahir dan berat badan pedet umur satu bulan. Fakultas Peternakan. Universitas Nusa Cendana, Kupang. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 3(1):17--23.
- Hikmawaty, Bellavista, A. T. B. A. Mahmud, dan Salam. 2018. Korelasi bobot badan dan variable-variabel ukuran tubuh sebagai dasar seleksi calon induk sapi Bali. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 3(1):11--13.
- Isroli. 2001. Evaluasi terhadap pendugaan bobot badan domba Priangan berdasarkan ukuran tubuh. *Jurnal Ilmiah Sainteks*. 8(2): 90--94.
- Kadarsih, S. 2003. Peranan ukuran tubuh terhadap bobot badan sapi Bali di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian UNIB*. 9(1): 45--48.
- Mansyur, M. S. A. 2010. Hubungan Antara Ukuran Eksterior Tubuh Terhadap Bobot Badan Pada Sapi Peranakan Ongole (PO) Jantan. Skripsi . Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Ni'am, H. U. M., A. Purnomoadi dan S. Dartosukarno . 2012. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi Bali betina pada berbagai kelompok umur. *Animal Agriculture Journal*. 1(1): 54--556.
- Nisa, K., Z. Zein, dan Gushairiyanto. 2017 . Hubungan antara Pertambahan Ukuran-Ukuran Tubuh dengan Pertambahan Bobot Badan Sapi Peranakan

Ongole Betina dan Jantan Di PTPN VI Provinsi Jambi. Doctoral Dissertation Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Jambi

- Nur, E. A., H. Nugroho, dan Kuswati. 2018. Karakteristik fenotipik kerbau rawa (*b. bubalis carabensis*) di wilayah sentra pengembangan kerbau Desa Guosobokerto Kecamatan Welahan Kabupaten Jepara. *Jurnal Ternak Tropika*. 19(2):156--166.
- Nuryadi dan Wahjuningsih. 2011. Penampilan reproduksi sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang. *Jurnal Ternak Tropika*. 12(1):76--81.
- Pallson, H dan E. Verges. 1952. Effect of the plane nutrition on growth and development of carcass quality in lamb. *Journal Anim Sci*. 42(1):93--149.
- Paputungan, U., L. Hakim, G. Ciptadi, dan H. F. N. Lapitan. 2015. The estimation accuracy of live weight from metric body measurements in Ongole grade cow. *International Journal of Livestock Production*. 38(3):149--155.
- Parrakasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Pratama, A, A., E. Purbowati, dan C. M. S. Lestari . 2016. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh terhadap bobot badan domba wonosobo jantan di Kabupaten Wonosobo Jawa Tengah. *Jurnal Agromedia*. 34(2):47--53.
- Putra, W.P.B ., T. Sumadi, dan Hartatik . 2014. The estimation of body weight of Aceh cattle using some measurements of body dimension. *Jurnal Ilmu Teknologi Peternakan* . 3(2):76--80.
- Qurratu'ain, N., D. Rahmat, dan Dudi. 2016. Penyimpangan bobot badan kuda lokal Sumba menggunakan rumus Lamburne terhadap bobot badan aktual. *Jurnal Ilmu Ternak*. 5(2):353--361.
- Raja, T. V., R. T. Venkatachalapathy, A. Kannan, dan K. A. Bindu . 2013. Determination of best-fitted regression model for prediction of body weight in attapady black goats. *Global Journal of Animal Breeding and Genetics*. 1(1):020--025.
- Rashid, M.M., A. Hoque., K.S. Huque., A.I. Talukder, and A.K.F.H. Bhuiyan. 2015. Morphometric characterization of Brahman Crossbred cattle and prediction of live weight using linear body measurements. *Asian Journal of Medical and Biological Research*. 1:(3): 569--577.
- Rukmana, H. R. 2015. Wirausaha Penggemukan Ternak Sapi Potong. Lily Publisher. Yogyakarta.

- Sarwono, P. A. T., Sulastri., Hamdani, D. I dan Dakhlan, A. 2019. Korelasi antara Ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan sapi Peranakan Ongole betina pada umur pascasapih di Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 3(3):14--19
- Siregar, S. B. 2008. Penggemukan Sapi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sudarmono, A. D. dan Y. B . Sugeng. 2009. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugiono. 2005. Memahami Penelitian Kualitatif. CV Alfabeta. Bandung.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan kedua. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Supriyono. 1998. Ilmu Tilik Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sosroamidjojo, M. S dan Soedardji. 1990. Peternakan Umum. Cetakan ke-10. CV. Yasaguna. Jakarta.
- Sutardi, T. 2012. Landasan Ilmu Nutrisi. Jilid I. Dapertemen Ilmu Makanan Ternak, Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Taylor, R. E. 1995. Scientific Farm Animal Production. an Introduction Animal Science, Fifth Edition. Prentice-Hall Inc. New Jersey.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Labdosoekojo . 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar cetakan ke 4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tazkia, R. 2008. Pola dan Pendugaan Sifat Pertumbuhan Sapi Friesian HolsteinBetina Berdasarkan Ukuran Tubuh di KPSBU Lembang. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ulutas, Z., M. Saatci, dan A. Ozluturk. 2001. Prediction of body weight from body measurements in East Anatolian red calves. *Jurnal Agri College of Ataturk University*. 32(1):61--65.
- Wello, B. 2007. Bahan Ajar Menejemen Ternak Potong dan Kerja. Universitas Hassanudian. Makasar.
- Williamson, G. dan W . J. A .Payne. 1983. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. S. G. N. D. Darmadja (ed). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Yulianto, P dan C, Saparianto. 2010. Pembesaran Sapi secara Intensif. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yusuf, M. 2004. Hubungan Antara Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Sapi Bali di Daerah Bima NTB. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.