

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI SIMPO MENGGUNAKAN
PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KELOMPOK TERNAK
KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN**

Skripsi

Oleh

**Galang Ramadhan
1814141038**



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

ABSTRAK

PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI SIMPO MENGGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KELOMPOK TERNAK KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

Galang Ramadhan

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 Simpo di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2022 di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian ini menggunakan metode *survey* dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling* dengan kriteria umur sapi 2--5, tidak bunting, dan tidak agresif. Peubah yang diamati meliputi panjang badan, lingkar dada, volume tubuh, dan bobot tubuh. Data yang diperoleh ditabulasi menggunakan program excel kemudian data panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh dianalisis korelasi dan regresinya dengan bobot tubuh sapi Simpo. Analisis korelasi dan regresi antara variabel independen dan variabel dependen menggunakan program R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh berkorelasi nyata ($P < 0,01$) dan berpengaruh nyata terhadap perubahan bobot tubuh. Disimpulkan bahwa nilai korelasi antara panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh terhadap bobot tubuh sapi Simpo masing-masing yaitu 0,972, 0,965, dan 0,966, hal ini berarti ketiga variabel independen mempunyai korelasi atau hubungan yang sangat kuat dengan variabel dependen. Persamaan regresi antara panjang badan (PB), lingkar dada (LD), dan volume tubuh (VT) terhadap bobot tubuh (BT) masing-masing yaitu $BT = -769,5217 + 8,6324PB$, $BT = -370,1964 + 4,2129LD$, dan $BT = 102,5411 + 0,0008185689VT$, dan memiliki koefisien determinasi masing-masing yaitu 0,945, 0,931, dan 0,933.

Kata kunci : Bobot tubuh, Lingkar dada, Panjang badan, Sapi Simpo, Volume tubuh

ABSTRACT

ESTIMATION OF BODY WEIGHT OF SIMPO CATTLE USING BODY VOLUME MEASUREMENT IN LIVESTOCK GROUP TANJUNG SARI DISTRICT LAMPUNG SELATAN REGENCY

By

Galang Ramadhan

This research aimed to determine the correlation and regression between body weight with body volume and body measurement (body length and chest girth) in Simpo cattle in the Livestock Group Tanjung Sari District South Lampung Regency. This research was carried out in February 2022 in the Livestock Group Tanjung Sari District South Lampung Regency. This research used a survey method with a sampling technique that is purposive sampling with the criteria for cattle being 2--5 years old, non-pregnant, and not aggressive. The observed variables included body length, chest girth, body volume, and body weight. The data obtained were tabulated using the excel program then data on body length, chest girth, and body volume were analyzed for correlation and regression with body weight of Simpo cattle. Correlation and regression analysis between the independent variable and the dependent variable used the R program. The results showed that body length, chest girth, and body volume were significantly correlated ($P < 0.01$) and had a significant effect on changes in body weight. It was concluded that the correlation value between body length, chest girth, and body volume to body weight of Simpo cattle were 0.972, 0.965, and 0.966, respectively, this means that the three independent variables have very strong correlation or relationship with dependent variable. Regression equation between body length (PB), chest girth (LD), and body volume (VT) to body weight (BT) are $BT = -769.5217 + 8.6324PB$, $BT = -370.1964 + 4.2129LD$; and $BT = 102.5411 + 0.0008185689VT$, respectively, and have coefficient of determination of 0.945, 0.931, and 0.933, respectively.

Keyword : Body weight, Chest girth, Body length, Simpo cattle, Body volume

**PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI SIMPO MENGGUNAKAN
PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KELOMPOK TERNAK
KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN**

Oleh

GALANG RAMADHAN

Skripsi

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

Pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

Judul Penelitian : **PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI SIMPO
MENGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME
TUBUH DI KELOMPOK TERNAK KECAMATAN
TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Nama : **Galang Ramadhan**

NPM : 1814141038

Jurusan : **Peternakan**

Fakultas : **Pertanian**

Universitas : **Universitas Lampung**



1. **Komisi Pembimbing,**

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.
NIP 19690810 199512 1 001

Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.
NIP 19880624 202203 2 006

2. **Ketua Jurusan Peternakan,**

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.
NIP 19670603 199303 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

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



Sekretaris

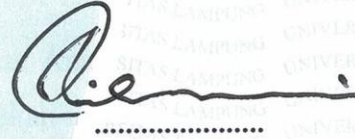
: Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.



Penguji

Bukan Pembimbing

: Dr. Ir. Ali Husni, M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 08 Agustus 2022

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Galang Ramadhan
NPM : 1814141038
Jurusan : Peternakan
Judul Skripsi : Pendugaan Bobot Tubuh Sapi Simpo Menggunakan Pengukuran Volume Tubuh di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan

Tanggal Lulus Ujian : 08 Agustus 2022

Dengan ini menyatakan bahwa data diatas adalah benar. Apabila dikemudian hari ditemukan data tidak benar, maka saya bersedia dikenakan sanksi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Bandar Lampung, 22 September 2022
Yang membuat pernyataan



Galang Ramadhan
NPM 1814141038

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pesawaran, 11 Desember 1999 dan merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Suwanto dan Ibu Rusmini. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Dharma Wanita Way Berulu pada 2006, sekolah dasar di SD Negeri 1 Kebagusan pada 2012, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Gedong Tataan pada 2015, dan sekolah menengah kejuruan di SMK Negeri 1 Gedong Tataan pada 2018. Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2018 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pada 2019--2021 penulis menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (Himapet), Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan pada 2021--2022 penulis menjadi anggota Generasi Bank Indonesia (GenBI) Universitas Lampung. Pada Februari--Maret 2021 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gadingrejo Utara, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu dan pada Agustus--September 2021 penulis juga melaksanakan Praktik Umum di CV. Mulawarman *Farm* Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu.

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pendugaan Bobot Tubuh Sapi Simpo Menggunakan Pengukuran Volume Tubuh di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan”. Kesempatan kali ini dengan ketulusan hati izinkan penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.--selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung--atas izin yang diberikan;
2. Bapak Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.--selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas persetujuan, saran dan arahan yang diberikan kepada penulis selama masa studi;
3. Bapak Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.--selaku pembimbing utama--atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, nasehat, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
4. Ibu Dian Kurniawati, S.Pt., M.Sc.--selaku pembimbing anggota--atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, nasehat, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Ir. Ali Husni, M.P.--selaku pembahas--atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, nasehat, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
6. Ibu Dian Septinova, S.Pt., M.T.A.--selaku pembimbing akademik--atas bimbingan dan nasihat kepada penulis selama masa studi;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung--atas arahan, bimbingan dan nasehat selama masa studi;

8. Kedua orang tua ayah Suwanto dan ibu Rusmini tercinta serta nenek, kakak, dan adik atas segala do'a, pengorbanan dan semangat yang diberikan kepada penulis;
9. KPT Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan atas Izin yang telah diberikan untuk melaksanakan penelitian;
10. Bapak Sumardi beserta keluarga atas bantuan dan memberikan tempat tinggal kepada penulis selama melaksanakan penelitian;
11. Yola Elsa Eldiana, Muhammad Reynaldi Pratama, Destyan Wahyu Ramadhan, Dani Prabowo , Teo Achmad Fauzan, Fatkhurrohman, M. Tri Akbar, Fikkri Alfian Rahman, Rufaidah Aziz, Dewi Fatmawati, Berly Tenica Prasetia, Renti Gustiani, Nafidh Saifullah, Ulil Absor, Rifki Dwi Anggoro, Adi Wicaksono, Jimi Andrean, Agil Pratama, Andy Law atas bantuan, semangat, dan kerjasamanya yang diberikan dalam penelitian dan penyelesaian skripsi;
12. Keluarga besar “Angkatan 2018” atas suasana kekeluargaan dan kenangan indah selama masa studi serta motivasi yang diberikan kepada penulis;
13. Seluruh kakak-kakak (Angkatan 2016 dan 2017) serta adik-adik (Angkatan 2019, 2020, dan 2021) Jurusan Peternakan atas persahabatan dan motivasinya.
14. Seluruh civitas akademik Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas semangat, saran, dan suasana kekeluargaan dan kenangan indah yang diberikan kepada penulis.

Semoga seluruh bantuan dan dukungan berupa motivasi yang telah diberikan kepada penulis dapat dibalas oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat di butuhkan oleh penulis agar dalam penyusunan skripsi kedepannya menjadi lebih baik dan semoga dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, 08 Juni 2022

Penulis,

Galang Ramadhan

MOTTO

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan sabar.”
-Umar bin Khattab-

“Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat.”
-Imam Syafi'i-

“Orang lain sering meremehkan kemampuan kita. Tidak perlu bimbang apalagi tersinggung. Yang penting kita tetap yakin dan tidak meremehkan diri sendiri.”
- Jefri Al Buchori-

“Soal kalah menang jangan anda bilang sekarang, kita berjuang dulu.”
-Najwa Shihab-

“Tidak masalah apabila Anda berjalan lambat, asalkan Anda tidak pernah berhenti berusaha.”
-Confucius-

“Bermimpilah yang tinggi, tapi jangan berusaha menggapai mimpi tersebut, melainkan berusahalah melampauinya.”
-Anies Baswedan-

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
1.4 Kerangka Pemikiran.....	3
1.5 Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Gambaran Umum Lokasi	5
2.2 Sapi Simpo	6
2.3 Bobot Tubuh	7
2.4 Pendugaan Bobot Tubuh.....	8
2.4.1 Panjang badan	10
2.4.2 Lingkar dada.....	10
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	12
3.3 Metode Penelitian.....	12
3.4 Prosedur Penelitian	13
3.5 Peubah yang Diamati	13
3.6 Analisis Data	14
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum.....	17
4.2 Performa Sifat Kuantitatif Sapi Simpo	18

4.3 Korelasi dan Persamaan Regresi antara Ukuran-ukuran Tubuh dan Bobot Tubuh.....	19
4.3.1 Korelasi dan persamaan regresi antara panjang badan dan bobot tubuh.....	21
4.3.2 Korelasi dan persamaan regresi antara lingkar dada dan bobot tubuh.....	22
4.3.3 Korelasi dan persamaan regresi antara volume tubuh dan bobot tubuh.....	24
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data panjang badan, lingkar dada, dan bobot tubuh sapi Simpo di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari.....	18
2. Data korelasi dan persamaan regresi antara ukuran-ukuran tubuh dan bobot tubuh.....	20
3. Data penelitian pengukuran ukuran-ukuran tubuh sapi Simpo.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Sapi Simpo	6
2. Cara mengukur tubuh sapi	14
3. <i>Scatter plot</i> korelasi dan regresi antara panjang badan dan bobot tubuh.....	21
4. <i>Scatter plot</i> korelasi dan regresi antara lingkar dada dan bobot tubuh.....	23
5. <i>Scatter plot</i> korelasi dan regresi antara volume tubuh dan bobot tubuh.....	24
6. Foto dengan peternak	43
7. Pengukuran panjang badan	43
8. Pengukuran lingkar dada.....	44

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan peternakan sapi potong di Lampung yang semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan daging di masyarakat. Populasi sapi potong di Lampung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2022), pada 2018 populasi sapi potong di Lampung sebanyak 826.980 ekor, pada 2019 sebanyak 850.555 ekor, dan pada 2020 sebanyak 864.213 ekor.

Salah satu jenis sapi yang dikembangkan untuk upaya peningkatan kebutuhan sapi potong di Lampung yaitu sapi Simpo. Sapi Simpo merupakan persilangan antara sapi Simmental dengan sapi Peranakan Ongole. Keunggulan sapi Simpo ini adalah memiliki kemampuan pertumbuhan yang cepat.

Pengembangan sapi Simpo di peternakan lokal memiliki kekurangan yaitu tidak adanya timbangan digital untuk mengukur bobot tubuh. Timbangan sapi digital mempunyai harga yang relatif tinggi, sehingga harganya tidak terjangkau oleh peternak lokal. Penimbangan bobot tubuh ini sangat dibutuhkan untuk mengetahui pertumbuhan sapi tersebut dan untuk mengetahui bobot akhir pada saat dijual. Oleh karena itu, dibutuhkan cara lain yang dianggap praktis untuk mengestimasi bobot tubuh seekor sapi.

Pendugaan bobot tubuh merupakan salah satu alternatif yang digunakan di peternakan lokal untuk menentukan bobot tubuh. Salah satu pendugaan bobot tubuh yang dilakukan dapat menggunakan volume tubuh (panjang badan dan lingkaran dada). Penggunaan ukuran tubuh sapi sebagai dasar pendugaan bobot

tubuh diharapkan mampu memberikan solusi bagi peternak lokal agar dapat mengetahui bobot tubuh sapi, sehingga dapat mengurangi kerugian karena kesalahan penaksiran.

Untuk melakukan pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh dapat dilakukan dengan cara volume tubuh yaitu bentuk tubuh sapi yang diperumpamakan dalam bentuk tabung. Pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh dapat dilakukan dengan cara melakukan pengukuran panjang badan (PB) dan lingkaran dada (LD). Menurut Dakhlan *et al.* (2020), pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh yaitu luas alas dapat diwakili oleh lingkaran dada (LD) dan tinggi dapat diwakili oleh panjang badan (PB).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian pendugaan bobot tubuh sapi Simpo menggunakan volume tubuh untuk mengetahui kesesuaian terhadap bobot tubuh hasil penimbangan.

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 Simpo 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 Simpo dan alternatif untuk para peternak ataupun pedagang sapi dalam menduga bobot tubuh sapi dengan menggunakan volume tubuh (panjang badan dan lingkaran dada) tanpa menggunakan alat timbangan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Sapi Simpo merupakan hasil persilangan antara sapi Simmental dengan sapi Peranakan Ongole. Sapi Simpo merupakan salah satu sapi persilangan yang banyak digemari dan diternakkan oleh peternak lokal karena kemampuan pertumbuhannya yang cepat dan menguntungkan secara ekonomis (Suliani *et al.*, 2017).

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.

Pendugaan bobot tubuh ternak untuk menentukan bobot tubuh ternak bisa menggunakan volume tubuh (panjang badan dan lingkaran dada) yang diukur menggunakan pita ukur. Menurut Santoso (2003), pendugaan bobot tubuh dapat menggunakan dimensi tubuh yaitu panjang badan dan lingkaran dada, karena lingkaran dada seekor ternak memiliki korelasi yang sangat kuat untuk menduga bobot tubuh ternak.

Pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh yaitu luas alas dapat diwakili oleh lingkaran dada (LD) dan tinggi dapat diwakili oleh panjang badan (PB) (Dakhlan *et al.*, 2020). Untuk r atau alas didapat dari rumus luas lingkaran dengan perumpamaan alas diwakili oleh lingkaran dada (LD). Sehingga dapat dituliskan rumus perhitungan volume tubuh (VT) sebagai berikut:

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

Sedangkan menurut Papatungan *et al.* (2015), pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh dengan rumus sebagai berikut:

$$VT = PB \cdot \pi \cdot \left(\frac{\frac{1}{2}}{LD}\right)^2$$

Pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh yaitu luas alas dapat diwakili oleh lingkaran dada (LD) dan tinggi dapat diwakili oleh panjang badan (PB) (Dakhlan *et al.*, 2020).

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

Koefisien determinasi (R^2) nilai regresi sederhana antara bobot tubuh sapi PO dengan volume tubuh berkisar antara 0,92--0,98 untuk semua kelompok umur ternak, dan antara bobot tubuh sapi dengan lingkaran dada berkisar antara 0,71--0,86. Sedangkan antara bobot tubuh sapi dengan panjang badan berkisar antara 0,05--0,49 (Papatungan *et al.*, 2015).

Berdasarkan pernyataan di atas bahwa terdapat korelasi dan regresi antara bobot tubuh dengan volume tubuh. Maka dari itu, sampai berapa jauh penggunaan volume tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh sapi SIMPO kelompok ternak di Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. terdapat hubungan yang erat antara volume tubuh dengan bobot tubuh sapi Simpo;
2. volume tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh sapi Simpo.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Lokasi

Tanjung Sari merupakan Kecamatan pemekaran dari Kecamatan Tanjung Bintang Kecamatan Tanjung Sari terbentuk pada 2006 berdasarkan Perda nomor 3 2006. Kecamatan Tanjung Sari masuk ke dalam wilayah Kabupaten Selatan, Provinsi Lampung. Kecamatan Tanjung Sari berbatasan dengan wilayah-wilayah antara lain 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, 2021).

Wilayah Kabupaten Lampung Selatan merupakan daerah tropis yang terletak antara $105^{\circ} 14'$ sampai dengan $105^{\circ} 45'$ Bujur Timur dan $5^{\circ} 15'$ sampai dengan 6° Lintang Selatan. Suhu Udara dikategorikan ekstrim bila terjadi peningkatan suhu maksimum melebihi 35°C sedangkan suhu minimum terendah jika kurang dari 15°C (Badan Pusat Statistik, 2021).

Kabupaten Lampung Selatan bagian Selatan meruncing dan mempunyai sebuah teluk besar yaitu Teluk Lampung. Di Teluk Lampung terdapat sebuah pelabuhan yaitu Pelabuhan Panjang, dimana kapal-kapal dalam negeri dan luar negeri dapat merapat.

2.2 Sapi Simpo



Gambar 1. Sapi Simpo

Sapi Simpo merupakan persilangan antara sapi Simmental dengan Sapi Peranakan Ongole. Sapi Simmental termasuk *Bos Taurus* yang berasal dari daerah subtropis, mempunyai laju pertumbuhan yang cepat. Sapi PO termasuk *Bos Indicus* yang berasal dari daerah tropis. Perkembangan sapi persilangan Simmental dan PO semakin pesat, karena jelas secara genetik akan mewarisi keduanya masing-masing 50%, dengan dugaan akan lebih cepat laju pertumbuhan dibandingkan sapi PO (Aryogi *et al.*, 2005).

Tujuan dari persilangan ini adalah untuk mendapatkan ternak sapi yang memiliki produktivitas tinggi, dalam arti bobot badan, serta mampu beradaptasi dengan lingkungan tropis yang cenderung panas (Suliani *et al.*, 2017). Keunggulan beternak sapi Simpo memiliki bobot lahir yang tinggi, adaptasi yang baik dengan lingkungan dan pakan serat kasar serta memiliki penampilan yang eksotik (Parera dan Hadisutanto, 2014).

Karakteristik sapi Simpo antara lain warna bulu penutup tubuh bervariasi mulai dari putih sampai coklat kemerahan. Warna kipas ekor, ujung hidung, lingkaran

mata, tanduk ada yang berwarna hitam dan coklat kemerahan. Sedangkan profil kepala datar, panjang dan lebar, dahi berwarna putih, mempunyai gelambir kecil, serta pertulangan besar, postur tubuh panjang dan besar, warna tracak bervariasi dari hitam dan coklat kemerahan. Karakteristik tersebut menyerupai sapi Simmental, sapi PO, dan perpaduan antara sapi Simmental dan sapi PO (Triyono, 2003).

2.3 Bobot Tubuh

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran mulai dari perubahan bobot hidup, bentuk, dimensi dan komposisi tubuh termasuk perubahan komponen-komponen tubuh dan organ serta komponen kimia (Soeparno, 2005). Pertumbuhan seekor ternak dapat dilihat dari bertambahnya ukuran tubuh (Ensminger, 1969).

Bobot tubuh ternak merupakan faktor penting dalam melakukan seleksi bibit, pemotongan ternak, menentukan tingkat pakan ternak, dan dapat menggambarkan kondisi ternak (Ulutas *et al.*, 2001). 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 tubuh ditentukan oleh beberapa faktor yaitu jenis sapi, jenis kelamin, umur, ransum dan palatabilitas (Siregar, 2008). Ukuran tubuh ternak dapat memberikan gambaran dari bobot tubuh seekor ternak. Makin bertambah ukuran tubuh ternak maka makin bertambah bobot tubuhnya (Yurnalis, 2007).

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 lingkar dada (Kadarsih, 2003). Pemakaian ukuran tubuh panjang badan dan lingkar dada dapat memberikan petunjuk bobot tubuh ternak (Williamson dan Payne, 1983).

Ukuran tubuh ini banyak dipengaruhi beberapa faktor sehingga menyebabkan ukurannya bervariasi di setiap tempat. Adanya perbedaan ukuran tubuh suatu budaya dipengaruhi oleh salah satunya adalah faktor ransum. Sudarmono dan Sugeng (2009) menyatakan bahwa faktor ransum sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan. Ransum merupakan kendala besar dalam proses pertumbuhan, terutama jika dalam ransum masih sangat kurang zat-zat ransum untuk pertumbuhan seperti protein, vitamin, dan mineral maka hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan tubuh ternak tersebut tidak dapat tumbuh dengan baik. Ditambahkan dengan pernyataan Sugeng (2003) yang menyatakan bahwa perbedaan ukuran tubuh suatu peternakan dipengaruhi oleh adanya beberapa faktor yaitu bangsa sapi, umur sapi, jenis kelamin sapi, ransum, dan suhu lingkungan di sekitar habitat sapi.

2.4 Pendugaan Bobot Tubuh

Pengukuran bobot tubuh ternak dapat dilakukan dengan hasil yang tepat jika melakukan penimbangan langsung pada tubuh ternak. Namun, tidak semua dapat dilakukan dengan penimbangan, contohnya seperti peternakan rakyat dimana tidak semua peternak memiliki alat timbangannya (Riffiandi *et al.*, 2015). Oleh karena itu, diperlukan cara lain untuk melakukan pengukuran bobot tubuh yaitu dengan melakukan pendugaan bobot tubuh.

Dalam pendugaan bobot tubuh ternak menggunakan volume tubuh dengan melakukan pengukuran ukuran-ukuran tubuh seperti panjang badan dan lingkar dada dibutuhkan alat pita ukur. Menurut Hapsari *et al.* (2018), panjang badan (cm) diperoleh dengan cara mengukur jarak antara sendi bahu sampai ke tepi belakang tulang pelvis dengan menggunakan pita ukur. Sedangkan lingkar dada (cm) diperoleh dengan cara melingkarkan pita ukur mengikuti lingkar dada atau tubuh di belakang bahu.

Pendugaan bobot tubuh yang biasa dilakukan adalah menggunakan ukuran linier tubuh seperti dengan mengukur lingkar dada dan panjang badan. Hasil pengukuran tersebut kemudian dimasukkan ke dalam suatu rumus yang nantinya

akan menghasilkan perkiraan bobot badan sapi tersebut (Hapsari *et al.*, 2018). Salah satu rumus untuk pendugaan bobot tubuh yaitu menggunakan volume tubuh.

Pendugaan bobot badan sapi persilangan Ongole menggunakan 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).

Pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh yaitu luas alas dapat diwakili oleh lingkaran dada (LD) dan tinggi dapat diwakili oleh panjang badan (PB) (Dakhlan *et al.*, 2020). Sehingga dapat dituliskan rumus perhitungan volume tubuh (VT) sebagai berikut:

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

Sedangkan menurut Papatungan *et al.* (2015), pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh dengan rumus sebagai berikut:

$$VT = PB \cdot \pi \cdot \left(\frac{\frac{1}{2}}{LD}\right)^2$$

Korelasi merupakan suatu teknik statistik yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antarvariabel dan dapat mengetahui bentuk hubungan antarvariabel tersebut dengan hasil yang sifatnya kuantitatif. Kekuatan hubungan antarvariabel yang dimaksud disini apakah hubungan tersebut sangat kuat, kuat, sedang, rendah, ataupun sangat rendah sedangkan bentuk hubungannya apakah bentuk korelasinya linear positif ataupun negatif. Kekuatan hubungan antar variabel dapat dilihat dari hasil nilai koefisien korelasi (r). Besaran dari koefisien korelasi tidak menggambarkan hubungan sebab akibat antara dua peubah atau lebih, tetapi semata-mata menggambarkan keterkaitan linier antarpeubah (Mattjik dan Sumertajaya, 2000).

Tingginya korelasi antara sifat pertumbuhan seperti bobot tubuh dapat menunjukkan bahwa secara umum bobot tubuh dipengaruhi oleh beberapa gen yang sama dan seleksi terhadap suatu sifat akan meningkatkan sifat yang lainnya (Maiwasha *et al.*, 2002).

2.4.1 Panjang badan

Panjang badan dapat diukur dengan menggunakan pita ukur dari jarak lurus pada tonjolan siku atau *Tuberculum Humeri* sampai tulang duduk atau *Tuber Ischi* (Sarbini, 2004). Panjang badan dapat digunakan untuk melakukan pendugaan bobot tubuh karena memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tulang khususnya tulang belakang. Secara normal panjang badan yang semakin panjang maka akan menghasilkan bobot tubuh yang semakin meningkat pula (Anggorodi, 1979).

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.

2.4.2 Lingkar dada

Lingkar dada selalu menjadi parameter penentu bobot tubuh pada setiap persamaan pendugaan bobot tubuh, bahkan menjadi parameter utama (Soeroso, 2004). Menurut Supriyono (1998), lingkar dada adalah panjang melingkar keliling yang diukur pada bagian belakang tulang gumba pada tulang rusuk ketiga sampai keempat.

Lingkar dada memiliki pengaruh yang besar terhadap bobot tubuh karena dalam rongga dada terdapat organ-organ seperti jantung dan paru-paru, begitu juga dengan pertumbuhan panjang badan tubuh ternak. Pertumbuhan tubuh dan organ-organ tersebut akan tumbuh mengalami pembesaran sejalan dengan pertumbuhan

ternak. Disamping itu, penambahan bobot tubuh juga dipengaruhi oleh penimbunan lemak (Yusuf, 2004). Menurut Qurratu'ain (2016), lingkaran dada mempunyai nilai korelasi yang tinggi dengan bobot tubuh. Ukuran lingkaran dada menunjukkan metabolisme tubuh seekor ternak, baik karena dukungan dari sirkulasi darah yang bekerja secara optimal dibantu organ jantung dan paru-paru yang berada pada rongga dada, sehingga dapat membantu pertumbuhan otot.

Ukuran lingkaran dada memiliki hasil yang paling akurat dengan nilai korelasi yang tinggi dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya, seperti panjang badan dan tinggi punggung (Raja *et al.*, 2013). Mansyur (2010) menyatakan bahwa lingkaran dada berpengaruh besar terhadap bobot badan karena dalam rongga dada terdapat organ-organ seperti jantung dan paru-paru.

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Februari 2022 di Kelompok Ternak Kecamatan Tanjung Sari Kabupaten Lampung Selatan (terlampir pada Gambar 6).

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pita ukur (merk rondo), timbangan digital sapi (kapasitas 2.000 kg dengan ketelitian 0,5 g), kamera hp (merk Iphone 11), alat tulis dan kertas. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Simpo sebanyak 115 ekor yang terdiri dari 23 ekor sapi jantan dan 92 ekor sapi betina (terlampir pada Tabel 3).

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *survey*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* dengan kriteria umur sapi 2--5 tahun, untuk yang sapi betina tidak bunting, dan sapi tidak agresif.

3.4 Prosedur Penelitian

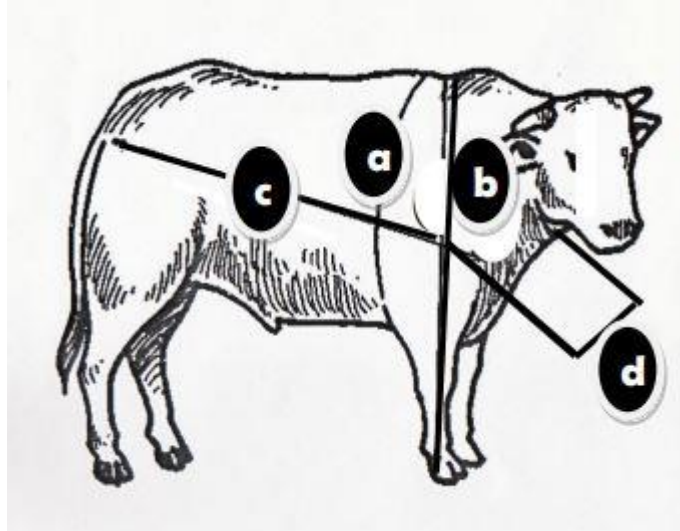
Prosedur penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

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*) seperti yang terlampir pada Gambar 7;
2. Lingkar dada (cm);
Lingkar dada diukur dengan melingkarkan pita ukur tepat dibelakang *Scapula* seperti yang terlampir pada Gambar 8;
3. Tinggi pundak (cm);
Tinggi pundak diukur dengan menggunakan tongkat ukur, dari bagian tertinggi pundak melewati bagian belakang scapula, tegak lurus dengan tanah;
4. Lebar dada (cm);
Lebar dada diukur dengan menggunakan tongkat ukur dari jarak kedua siku Luar;
5. Bobot tubuh (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 pundak; 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 menggunakan volume tubuh (VT) yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan :

VT : volume tubuh

π : $\frac{22}{7}$ atau 3,14

LD : lingkar dada

PB : panjang badan

(Dakhlan *et al.*, 2020)

Kemudian volume tubuh (*independent variable*) yang diperoleh dari setiap sapi SIMPO akan digunakan sebagai penduga bobot tubuh (*defendent variable*) dengan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + b.X$$

Keterangan :

Y : variabel terikat (*defendent variable*)

X : variabel bebas (*independent variable*)

a : konstanta

b : koefisien regresi

(Dakhlan dan Fathul, 2020)

Nilai a dan b dapat dihitung dengan rumus :

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

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

(Dakhlan dan Fathul, 2020)

Selain itu, akan dihitung juga keeratan hubungan antara volume tubuh (VT) dan bobot tubuh (BT) sapi SIMPO menggunakan rumus *pearson's correlation* sebagai berikut:

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

Keterangan :

r : koefisien korelasi

n : jumlah data

$\sum x$: jumlah variabel x (volume tubuh)

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

(Dakhlan dan Fathul, 2020)

Selain r , juga dihitung derajat determinasi. Derajat determinasi R^2 merupakan ukuran variabel X yang dapat dijelaskan oleh variabel Y . Keakuratan persamaan regresi kemudian dibandingkan hasil pengukuran riil berdasarkan timbangan. Analisis korelasi dan regresi antara volume tubuh (VT) dan bobot tubuh (BT) akan dilakukan menggunakan program R.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. korelasi antara panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh terhadap bobot tubuh sapi Simpo mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan nilai korelasi masing-masing yaitu 0,972, 0,965, dan 0,966.
2. bobot tubuh sapi Simpo 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 (BT) masing-masing yaitu $BT = -769,5217 + 8,6324PB$; $BT = -370,1964 + 4,2129LD$; dan $BT = 102,5411 + 0,0008185689VT$, dan memiliki koefisien determinasi masing-masing yaitu 0,945; 0,931; dan 0,933.

5.2 Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pendugaan bobot tubuh menggunakan variabel lain dengan pengambilan data ukuran-ukuran tubuh yang lain seperti tinggi badan, lebar dada, dan tinggi pundak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Aryogi, Sumadi, dan W. Hardjosubroto. 2005. Performans sapi persilangan Peranakan Ongole di dataran rendah (studi kasus di Kota Anyer Kabupaten Probolinggo Jawa Timur). *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2021. Kecamatan Tanjung Sari dalam Angka 2021. <https://lampungselatankab.bps.go.id/publication/2021/09/24/bea02b8101fd12c20c0c051/kecamatan-tanjung-sari-dalam-angka-2021.html>. Diakses pada 8 April 2022 pukul 20.30 WIB.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Populasi Sapi Potong menurut Provinsi (Ekor) 2018--2020. <https://www.bps.go.id>. Diakses pada 22 Januari 2022 pukul 17.12 WIB.
- Dakhlan, A., A. Saputra, M. D. I. Hamdani, and Sulastri. 2020. Regression models and correlation analysis for predicting body weight of female ettawa grade goat using its body measurements. *Jurnal Advances in Animal and Veterinary Sciences*. 8(11): 1142--1146.
- Dakhlan, A dan F. Fathul. 2020. Pembelajaran Statistika dengan R. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Dhita, N. T., M. D. I. Hamdani, dan K. Adhianto. 2017. Karakteristik kualitatif dan kuantitatif sapi Peranakan Ongol dan sapi Simpo jantan pada gigi seri berganti 2 di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 1(2): 28--32.
- 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.
- Dwiyanto. 1982. Pengamatan Fenotip Domba Periangsan serta Hubungan antara Tubuh dengan Bobot Badan. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Ensminger, M. E. 1969. *Animal Science*. Edisi ke 7. The Interstate Printers and Publisher. Danville.
- Hapsari, T. A., M. Socheh, S. W. Purbojo, P. Yuwono, dan T. Warsiti. 2018. Pendugaan bobot badan sapi Sumba Ongole dengan menggunakan ukuran linier tubuh. *Prosiding. Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan*. 6: 316--320.
- Kadarsih, S. 2003. Peranan ukuran tubuh terhadap badan sapi Bali di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian UNIB*. 9(1): 45--48.
- Maiwasha, A. N., M. J. Bradfield, H. E. Theron, and J. B. Van Wyk. 2002. Genetic parameter estimates for body measurements and growth traits in South African Bonsmara cattle. *Livestock Production Science*. 75(3): 293--300.
- Mattjik, A. A dan Sumertajaya, I. M. 2000. *Perancangan Percobaan Jilid I*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mansyur. 2010. Hubungan antara Ukuran Eksterior Tubuh terhadap Bobot Badan pada Sapi 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): 541--556.
- Paputungan, U., L. Hakim, G. Ciptadi, and H. F. N. Lapitan. 2015. The estimation accuracy of live weight from metric body measurements in Ongole grade cow. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*. 38(3): 149--155.
- Parera, H. dan B. Hadisutanto. 2014. Tingkat fertilisasi oosit sapi silangan Simmental Peranakan Ongole secara in vitro. *Jurnal Ilmu Ternak*. 14(1): 28--31.
- Prabowo, S., Rusman, dan Parjono. 2012. Variabel penduga bobot karkas sapi Simmental Peranakan Ongole jantan hidup. *Journal Buletin Peternakan*. 36(2): 96--102.
- Qurratu'ain, N. 2016. Penyimpangan Bobot Badan Kuda Lokal Sumba Menggunakan Rumus Lambourne terhadap Bobot Badan Aktual. *Skripsi*. Jurusan Peternakan Universitas Padjadjaran. Sumedang.
- Raja, T. V., R. T. Venkatachalapathy, A. Kannan, and 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): 20--25.

- Riffiandi, R., R. Priyanto, dan H. Nuraini. 2015. Pendugaan bobot hidup sapi Peranakan Ongole (PO) dan sapi Pesisir menggunakan pencitraan digital. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 3(3): 153--156.
- Santoso, U. 2003. Tatalaksana Pemeliharaan Sapi. Cetakan ke-4. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarbini. 2004. Kajian Keragaman Karakteristik Eksternal dan DNA Mikrosatelit Sapi Pesisir Sumatera Barat. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siregar, S. B. 2008. Penggemukan Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soeroso. 2004. Performans Sapi Jawa Berdasarkan Sifat Kuantitatif dan Kualitatif. Tesis. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sudarmono, A. S. dan Y. B. Sugeng. 2009. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng, Y. B. 2003. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugiyono. 2005. Metode Penelitian Bisnis. Alfabeta. Bandung.
- Suliani, S., A. Pramono, J. Riyanto, dan S. Prastowo. 2017. Hubungan ukuran-ukuran tubuh terhadap bobot badan sapi Simmental Peranakan Ongole jantan pada berbagai kelompok umur di rumah pemotongan hewan sapi jagalan Surakarta. *Jurnal Sains Peternakan*. 15(1): 16--21.
- Supriyono. 1998. Ilmu Tilik Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Taylor, R. E. 1995. Scientific Farm Animal Production. an Introduction Animal Science, Fifth Edition. Prentice-Hall Inc. New Jersey.
- Triyono. 2003. Studi Perbandingan Ciri Eksterior, Ukuran Tubuh dan Status Fisiologis antara Sapi Peranakan Ongole dengan Sapi Silangan Simmental Peranakan Ongole di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ulutas, Z., M. Saatci, and A. Ozluturk. 2001. Prediction of body weight from body measurements in east anatolian red calves. *The Indian Journal of Animal Sciences*. 72(10): 878--881.
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1983. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. S. G. N. D. Darmadja (ed). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Yurnalis. 2007. Pembentukan rumus sederhana pendugaan bobot hidup sapi Persilangan Simental dengan PO berdasarkan ukuran tubuh. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 12(2): 15--164.
- Yusuf, M. 2004. Hubungan antara ukuran tubuh dengan bobot badan sapi Bali di daerah Bima NTB. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.