PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI LIMPO MENGGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KPT. MAJU SEJAHTERA KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

(Skripsi)

Oleh

FATKHURROHMAN
1854141010

JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022

ABSTRACT

ESTIMATION OF BODY WEIGHT OF LIMPO CATTLE USING BODY VOLUME MEASUREMENT IN KPT. MAJU SEJAHTERA, TANJUNG SARI DISTRICT, LAMPUNG SELATAN REGENCY

By

Fatkhurrohman

This research aimed to determine the correlation and regression between body weight, body volume, and body meausurement (body length and chest girth) in Limpo Cattle in the KPT. Maju Sejahtera, Tanjung Sari District, South Lampung Regency. This research was carried out on June, 1--5, 2022 in the KPT. Maju Sejahtera, Tanjung Sari District, South Lampung Regency. This research used a survey method with a sampling technique that is purposive sampling with the criteria for cows being 2.5--4.5 years old, non-pregnant or pregnant <2 mounth, Body Conditition Score (BCS) 2--4 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 Limpo 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 highly significant correlated and had a highly 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 Limpo cattle weve 0.9140, 0.9264, and 0.9384, respectively, this means that all 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 weve BT = -668.5252 + 7.8586PB, BT = -302.7049 + 3.8272LD, and BT = 110.5000 + 0.0008VT, respectively, and has a coefficient of determination of 0.8354, 0.8583, and 0.8805, respectively.

Keyword : Body weight, Chest girth, Body length, Limpo Cattle, Body volume

ABSTRAK

PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI LIMPO MENGGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KPT. MAJU SEJAHTERA KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

Fatkhurrohman

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 Limpo di KPT. Maju Sejahtera, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada 1--5 Juni 2022 di KPT. Maju Sejahtera, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengambilan sampel yaitu purposive sampling dengan kriteria umur sapi 2,5--4,5 tahun, tidak bunting atau bunting <2 bulan, BCS 2--4 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 Limpo. Analisis korelasi dan regresi antara variable independen dan variable dependen menggunakan program R. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh berkorelasi sangat nyata dan berpengaruh sangat nyata terhadap perubahan bobot tubuh. Disimpulkan bahwa nilai korelasi antara panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh terhadap bobot tubuh sapi Limpo mempunyai nilai korelasi masing-masing yaitu 0,9140; 0,9264; dan 0,9384, hal ini berarti ketiganya mempunyai korelasi atau hubungan yang sangat kuat, sedangkan persamaan regresi antara panjang badan (PB), lingkar dada (LD), dan volume tubuh (VT) terhadap bobot tubuh masing-masing yaitu BT = -668,5252 + 7,8586PB; BT = -302,7049 + 3,8272LD; dan BT = 110,5000 + 0,0008VT, dan memiliki koefisien determinasi masing-masing yaitu 0,8354; 0,8583; dan 0,8805.

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

PENDUGAAN BOBOT TUBUH SAPI LIMPO MENGGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KPT. MAJU SEJAHTERA KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

FATKHURROHMAN

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 LIMPO MENGGUNAKAN PENGUKURAN VOLUME TUBUH DI KPT. MAJU SEJAHTERA KECAMATAN TANJUNG SARI KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**
Nama	: *Fatkhurrohman*
NPM	: 1854141010
Jurusan	: Peternakan
Fakultas	: Pertanian
Universitas	: Universitas Lampung

MENYETUJUI,

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.	**Dr. Ir. Ali Husni, M.P.**
NIP 196908101995121001	NIP 196003191987031002

2. Ketua Jurusan Peternakan

10/11 '22

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

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

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 : **20 Oktober 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, 15 November 2022

Yang Membuat

Pernyataan

Fatkhurrohman

NPM 1854141010

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sidomukti 16 April 2000 dan merupakan anak terakhir dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Ngadimin dan Ibu Kotimah. Penulis menyelesaikan pendidikan di TK Dharma Wanita Sidomukti pada 2006; sekolah dasar di SD Negeri 2 Sidomukti pada 2012; sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Abung Semuli pada 2015; dan sekolah menengah atas di SMK Veteran 1 Tulungagung pada 2018. Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada 2018 melalui jalur Seleksi Mandiri Masuk Perguruan Tinggi Negeri Barat (SMMPTNB).

Pada 2019--2021 penulis menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (Himapet), Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
Pada Agustus--September 2021 penulis juga melaksanakan Praktik Umum di PT. Sanjaya Satwa Utama *Farm* Kecamatan Purbolinggo, Lampung Timur.
Pada Januari--Februari 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Way Lunik, Kecamatan Abung Selatan, Kabupaten Lampung Utara.

MOTTO

"Jangan membandingkan kehidupanmu dengan kehidupan orang lain, mungkin kamu hanya melihat kesuksesannya saja tanpa tahu apa yang dia lakukan dibalik kesuksesannya."

"Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar, melainkan milik orang yang senantiasa berusaha"

"Jangan pernah menyerah hanya karena kesalahan, karena dari kesalahan itulah kita dapat mengetahui kebenaran."

"Kesalahan terbesar dalam hidup adalah takut melakukan kesalahan"

SANWACANA

Rasa syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pendugaan Bobot Tubuh Sapi Limpo Menggunakan Pengukuran Volume Tubuh di KPT. Maju Sejahtera 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. Bapak Dr. Ir. Ali Husni, M.P.--selaku pembimbing anggota--atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, nasehat, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
5. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S.Pt., M.P.--selaku pembahas--atas kesabaran dalam membimbing penulis dan memberikan arahan, nasehat, bantuan serta ilmu selama masa studi dan penyusunan skripsi;
6. Ibu Fitria Tsani Farda, S.Pt. M.Si.--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 Ngadimin dan ibu Kotimah tercinta serta kakak 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. Galang Ramadhan, Muhammad Reynaldi Pratama, Destyan Wachyu Ramadhan, Dani Prabowo , Teo Achmad Fauzan, Rufaidah Aziz, Dewi Fatmawati, Renti Gustiani, Nafidh Saifullah, Alvin Widianto, M. Fu'ad Hasyiem, Agil Pratama, dan Andy Law atas bantuan, semangat, dan kerjasamanya yang diberikan dalam penelitian dan penyelesaian skripsi;
11. Keluarga besar "Angkatan 2018" atas suasana kekeluargaan dan kenangan indah selama masa studi serta motivasi yang diberikan kepada penulis;
12. Kakak-kakak (Angkatan 2016 dan 2017) serta adik-adik (Angkatan 2019, 2020, dan 2021) Jurusan Peternakan atas persahabatan dan motivasinya;
13. 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 dan semangat yang telah diberikan kepada penulis dapat dibalas oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar dalam penyusunan skripsi kedepannya menjadi lebih baik dan semoga dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, 15 Juni 2022

Fatkhurrohman

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL v

DAFTAR GAMBAR vi

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 Sapi Limpo 6

2.2 Bobot Tubuh 7

2.3 Panjang Badan 8

2.4 Lingkar Dada 8

2.5 Hubungan Bobot Tubuh dengan Ukuran-ukuran Tubuh 9

2.6 Korelasi dan Regresi 10

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian 14

3.2 Alat dan Bahan Penelitian 14

3.3 Metode Penelitian 14

3.4 Prosedur Penelitian 14

3.5 Peubah yang Diamati 15

3.6 Analisis Data 16

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum 18

4.2 Performa Sifat Kuantitatif Sapi Limpo 19

4.3 Korelasi dan Persamaan Regresi antara Ukuran-ukuran Tubuh dan Bobot Tubuh

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 23

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan 25

5.2 Saran 25

DAFTAR PUSTAKA 26

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Data panjang badan, lingkar dada, dan bobot tubuh sapi Limpo di KPT. Maju Sejahtera Kecamatan Tanjung Sari..... 19
2. Data persamaan regresi dan koefisien determinasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot tubuh 20
3. Data penelitian pengukuran ukuran-ukuran tubuh sapi Limpo..... 37
4. Contoh penggunaan rumus..... 43

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman
1. Cara mengukur tubuh sapi 15
2. *Scatter plot* korelasi dan regresi antara panjang badan dan bobot tubuh... 21
3. *Scatter plot* korelasi dan regresi antara lingkar dada dan bobot tubuh 22
4. *Scatter plot* korelasi dan regresi antara volume tubuh dan bobot tubuh.... 23
5. Pengukuran panjang badan 44
6. Pengukuran lingkar dada..... 44
7. Proses penimbangan..... 45

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan protein hewani masyarakat dari tahun ke tahun semakin meningkat berbanding lurus dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran akan pentingnya kebutuhan gizi bagi tubuh manusia. Kebutuhan protein hewani dapat dipenuhi dengan mengonsumsi komoditas hasil peternakan seperti susu, telur, dan daging, baik daging ayam maupun daging sapi. Menurut Masitoh (2021), kebutuhan daging sapi di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 700.000 ton atau setara dengan 3,6 juta ekor sapi. Badan Pusat Statistik (2021) menambahkan bahwa produksi daging sapi di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 515.627 ton. Berdasarkan hal tersebut, Indonesia belum mampu untuk memenuhi kebutuhan daging sapi dalam negeri. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan daging sapi yaitu dengan meningkatkan populasi dan produksi sapi pedaging.

Peningkatan produksi sapi pedaging dapat dilakukan dengan perkawinan atau persilangan antara sapi lokal dengan sapi impor yang unggul. Sapi lokal merupakan golongan yang terbesar sebagai penyedia utama komuditas daging di Indonesia. Terdapat beberapa sapi lokal, diantaranya sapi Bali, Madura, dan PO. Sapi impor adalah sapi yang berasal dari luar negeri yang didatangkan ke Indonesia. Jenis sapi yang sering diimpor ke Indonesia diantaranya sapi Brahman, Simmental, dan Limousin. Terdapat beberapa sapi persilangan yang sering dipelihara oleh peternak seperti sapi Brangus, Simpo, dan Limpo.

Sapi Limpo merupakan sapi hasil persilangan antara pejantan sapi Limousin dengan induk sapi PO (Peranakan Ongole). Sapi Limpo banyak dipelihara oleh peternak karena sapi Limpo memiliki kelebihan yaitu memiliki laju pertumbuhan yang tinggi. Selain itu, sapi Limpo juga memilki tingkat adaptasi yang baik pada lingkungan. Amien, dkk. (2013) melaporkan bahwa pertambahan bobot badan harian (PBBH) sapi Limpo yaitu 0,84±0,04 kg/ekor/hari. Setiyono (2017) menambahkan bahwa bobot tubuh sapi Limpo jantan pada umur 2--3 tahun yaitu 522,30±65,13 kg sedangkan pada sapi betina yaitu 430,40±78,49 kg.

Salah satu indikator laju pertumbuhan yaitu dengan mengetahui bobot tubuh ternak tersebut. Bobot tubuh merupakan suatu indikator produktivitas yang penting untuk diketahui oleh peternak yang berguna untuk mengatur tatalaksana pemeliharaan seperti menentukan kebutuhan nutrisi, jumlah pemberian pakan, jumlah dosis obat, dan juga sebagai penentu nilai jual sapi tersebut. Dalam proses jual beli ternak sapi, apabila pembeli dan penjual mengetahui bobot hidup sapi yang sebenarnya, maka proses jual beli akan berjalan lancar.

Metode yang paling akurat untuk mengetahui bobot tubuh sapi dapat dilakukan dengan cara menimbang sapi secara langsung, namun penimbangan sapi tidak selalu dapat dilakukan karena tidak tersedianya alat timbangan yang diperlukan. Oleh karena itu, untuk mengatasi hal tersebut perlu cara lain yang lebih murah dan praktis yaitu dengan pendugaan bobot tubuh sapi melalui pendekatan terhadap hubungan antara satu atau lebih ukuran bagian tubuh ternak dengan bobot tubuhnya.

Pendugaan bobot tubuh yang biasa dilakukan adalah menggunakan ukuran-ukuran tubuh seperti dengan mengukur lingkar dada, panjang badan, dan tinggi pundak yang diformulasikan dengan persamaan regresi. Menurut Puspitaningrum (2009), bobot hidup memiliki korelasi yang positif dengan ukuran-ukuran linear dimensi tubuh diantaranya adalah lingkar dada, panjang badan, serta tinggi pundak atau tinggi badan. Dakhlan, dkk. (2020) menjelaskan bahwa pendugaan bobot tubuh

dapat dilakukan dengan menggunakan volume tubuh yaitu luas alas dapat diwakili oleh lingkar dada (LD) dan tinggi dapat diwakili oleh panjang badan (PB).

Pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh belum banyak diterapkan. Menurut hasil penelitian Paputungan, dkk. (2015), bobot tubuh sapi PO (Peranakan Ongole) dapat diprediksi menggunakan pengukuran volume tubuh dengan R^2 (0,92--0,98) lebih tinggi jika dibandingkan dengan lingkar dada (0,71--0,86) dan panjang badan (0,05--0,49). Penelitian pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh pada sapi Limpo belum dilakukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang pendugaan bobot tubuh sapi Limpo menggunakan pengukuran volume tubuh (panjang badan dan lingkar dada).

1.2 Tujuan Penelitan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui korelasi dan regresi antara bobot tubuh dengan volume tubuh (panjang badan dan lingkar dada) pada sapi Limpo di KPT. Maju Sejahtera, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang tepat digunakan untuk mengetahui bobot tubuh sapi Limpo dan alternatif untuk para peternak ataupun pedagang sapi dalam menduga bobot tubuh sapi dengan menggunakan volume tubuh (panjang badan dan lingkar dada) tanpa menggunakan alat timbangan.

1.4 Kerangka Pemikiran

Sapi Limpo merupakan sapi hasil persilangan antara pejantan sapi Limousin dengan induk sapi PO (Peranakan Ongole). Sapi Limpo sebagai turunan sapi bertipe besar sehingga secara genetik memiliki laju pertumbuhan yang lebih besar

dan cepat dibandingkan dengan sapi PO atau Peranakan Ongole (Sarwono dan Arianto, 2003).

Performa produksi ternak dapat dilihat dari laju pertumbuhan, ukuran tubuh, dan bobot tubuh. Menurut Ulutas, dkk. (2001), bobot tubuh merupakan salah satu aspek produksi yang penting diketahui oleh seorang peternak yang berguna untuk mengatur tatalaksana pemeliharaan seperti menentukan kebutuhan nutrisi, jumlah pemberian pakan, jumlah dosis obat, dan juga sebagai penentu nilai jual sapi tersebut. Namun, fakta dilapangan bobot tubuh sapi sangat sulit ditentukan karena tidak tersedianya fasilitas timbangan, sehingga dilakukan pendugaan bobot tubuh menggunakan pengukuran volume tubuh (panjang badan dan lingkar dada).

Menurut Kadarsih (2003), bobot tubuh sapi merupakan salah satu indikator produktivitas ternak yang dapat diduga berdasarkan ukuran linear tubuh sapi meliputi lingkar dada dan panjang badan. Ukuran-ukuran tubuh sapi memiliki banyak kegunaan yaitu memberi gambaran bentuk tubuh yang dapat digunakan untuk menaksir bobot tubuh. Ukuran-ukuran tubuh memiliki sumbangan yang sangat besar terhadap bobot tubuh ternak. Williamson dan Payne (1993) menjelaskan bahwa ukuran tubuh yang digunakan dalam pendugaan bobot tubuh sapi biasanya yaitu lingkar dada dan panjang badan yang menunjukkan nilai ketelitian yang jauh lebih baik. Pendugaan dengan menggunakan pengukuran volume tubuh sapi dapat digunakan untuk menghindari sifat subyektif sehingga taksirannya lebih akurat.

Panjang badan dan lingkar dada memiliki nilai korelasi positif yang sangat erat dengan bobot tubuh sapi. Korelasi tersebut menunjukkan hubungan satu arah, sehingga apabila terjadi peningkatan pada panjang badan maupun lingkar dada akan berdampak pada kenaikkan bobot tubuh sapi. Puspitaningrum (2009) menjelaskan bahwa bobot tubuh sapi berkorelasi positif dengan dimensi tubuh yang meliputi panjang badan dan lingkar dada. Kadarsih (2003) menambahkan bahwa panjang badan dan lingkar dada merupakan suatu ukuran dari bagian tubuh ternak yang pertambahannya memiliki hubungan secara linear.

Dakhlan, dkk. (2020) menjelaskan bahwa pendugaan bobot tubuh dapat dilakukan dengan menggunakan volume tubuh yaitu luas alas dapat diwakili oleh lingkar dada (LD) dan tinggi dapat diwakili oleh panjang badan (PB). Pendugaan bobot tubuh menggunakan volume tubuh dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{VT } (cm^3) = \pi . \left(\frac{LD}{2\pi}\right)^2 . \text{PB}$$

Nilai korelasi antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot tubuh dari yang terbesar sampai terkecil berturut-turut yaitu lingkar dada dengan nilai sebesar 0,838, panjang badan dengan nilai sebesar 0,744, dan tinggi badan dengan nilai sebesar 0,543 (Dakhlan, dkk., 2020). Menurut hasil penelitian Paputungan, dkk. (2015), bobot tubuh Sapi PO (Peranakan Ongole) dapat diprediksi menggunakan pengukuran volume tubuh dengan R^2 (0,92--0,98) lebih tinggi jika dibandingkan dengan lingkar dada (0,71--0,86) dan panjang badan (0,05--0,49).

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat nilai korelasi dan regresi yang tinggi antara bobot tubuh dengan volume tubuh. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian tentang pendugaan bobot tubuh sapi Limpo menggunakan pengukuran volume tubuh di KPT. Maju Sejahtera, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan.

1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini yaitu:

1. terdapat hubungan yang erat antara volume tubuh dengan bobot tubuh sapi Limpo;
2. terdapat pengaruh volume tubuh yang nyata terhadap bobot tubuh sapi Limpo.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sapi Limpo

Sapi Limousin Peranakan Ongole (Limpo) merupakan sapi hasil persilangan antara pejantan sapi Limousin dengan induk sapi PO. Sapi Limpo sebagai turunan sapi tipe besar sehingga secara genetik memiliki laju pertumbuhan yang lebih besar dan lebih cepat dibandingkan dengan Sapi PO (Trifena, dkk., 2011). Menurut Kindersley (2010), sapi memiliki klasifikasi taksonomi sebagai berikut :

Kingdom	: *Animalia*
Phylum	: *Chordata*
Subphylum	: *Vertebrata*
Class	: *Mamalia*
Subclass	: *Theria*
Infra Class	: *Eutheria*
Ordo	: *Artiodactyla*
Family	: *Bovidae*
Genus	: *Bos*
Spesies	: *Bos sp.*

Sapi Limpo merupakan sapi persilangan yang banyak dipelihara oleh peternak rakyat. Limousin adalah sapi dari bangsa *Bos Taurus* yang berasal dari daerah sedang (*temperate zone*), terbiasa hidup pada daerah yang memiliki temperatur udara dingin dan tatalaksana pemeliharaan yang intensif serta termasuk sapi tipe besar sehingga secara genetik memiliki laju pertumbuhan yang cepat (Hastuti, 2008).

2.2 Bobot Tubuh

Bobot tubuh seekor ternak yaitu hasil dari penimbangan tubuh ternak pada saat masih hidup. Ukuran tubuh dan bobot tubuh merupakan sifat kuantitatif yang dikendalikan oleh banyak pasang gen dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Hardjosubroto, 2004). Yasmet (1986) menambahkan bahwa bobot tubuh seekor ternak adalah hasil penimbangan terhadap tubuh ternak sewaktu masih hidup. Menurut Setiyono (2017), bobot tubuh sapi Limpo jantan pada umur 2--3 tahun yaitu 522,30±65,13 kg sedangkan pada sapi betina yaitu 430,40±78,49 kg. Ridho, dkk. (2017) menambahkan bahwa sapi Limpo jantan dengan bobot tubuh 289,93±42,22 kg memiliki panjang badan 112,56±4,56 cm dan lingkar dada 149,63 ±7,77 cm.

Sapi Limpo yang memiliki postur tubuh yang besar menjadi kendala bagi peternak untuk melakukan penimbangan di kandang. Penimbangan ini tentunya untuk mengetahui bobot tubuh sapi tersebut. Ni'am, dkk. (2012) menyatakan bahwa bobot ternak memegang peranan yang sangat penting dalam pemeliharaan yang baik. Selain itu, bobot tubuh juga dapat digunakan untuk menentukan kebutuhan nutrisi, jumlah pemberian pakan, jumlah dosis obat, dan untuk menentukan nilai jual dari ternak tersebut.

Pertambahan bobot tubuh dipengaruhi oleh bertambahnya ukuran-ukuran tubuh seperti lingkar dada, panjang badan, dan tinggi badan. Menurut Siregar (2008), pertambahan bobot tubuh ditentukan oleh beberapa faktor, terutama jenis sapi, jenis kelamin, umur, dan juga pakan. Pertumbuhan umumnya dinyatakan dengan mengukur kenaikan berat tubuh yaitu menimbang secara berulang-ulang sehingga dapat diketahui bobot tubuh tiap hari, tiap minggu, dan juga tiap bulan.

2.3 Panjang Badan

Williamson dan Payne (1993) menjelaskan bahwa bermacam-macam ukuran tubuh seperti lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak, dan lebar dada dapat digunakan sebagai penduga bobot tubuh seekor ternak dengan ketelitian yang cukup baik. 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.

Bangsa ternak memegang peranan penting dalam penentuan panjang badan pada ternak. Ternak lokal pada umumnya memiliki ukuran panjang badan yang kecil. Panjang badan pada ternak lokal dapat ditingkatkan dengan melakukan persilangan dan perbaikan mutu genetik ternak. Panjang badan hasil persilangan lebih besar dibandingkan dengan ternak lokal (Hartono dan Harris, 2008). Ridho, dkk. (2017) menjelaskan bahwa rata-rata panjang sapi Limpo yaitu 112,56±4,56 cm. Nasuha, dkk. (2019) menambahkan bahwa panjang badan sapi Limpo jantan yang berumur lebih dari 2 tahun yaitu 146,00±5,58 cm. Sedangkan panjang badan sapi Limpo betina yang berumur lebih dari 2 tahun yaitu 137,17±5,56 cm.

2.4 Lingkar Dada

Lingkar dada merupakan salah satu bagian tubuh yang banyak digunakan untuk menduga bobot tubuh ternak. Lingkar dada dapat diukur dengan menggunakan pita ukur yang dilingkarkan pada bagian belakang tulang gumba pada dada ternak tepat dibelakang siku (Supriyono, 1998). Menurut Ridho, dkk. (2017), rata-rata lingkar dada sapi Limpo yaitu 149,63±7,77 cm. Nasuha, dkk. (2019) menambahkan bahwa lingkar dada sapi Limpo jantan yang berumur lebih dari 2 tahun yaitu 187,75±10,17 cm. Sedangkan panjang badan sapi Limpo betina yang berumur lebih dari 2 tahun yaitu 167,17±11,89 cm.

Soeparno (1998) menjelaskan bahwa lingkar dada yang semakin besar maka akan menghasilkan bobot tubuh yang semakin meningkat pula, karena terkait dengan pertumbuhan tulang. Tulang-tulang dalam tubuh ternak ketika mengalami pertumbuhan optimum maka pertumbuhannya akan terhenti, sedangkan pada tulang rusuk masih terdapat pertumbuhan karena tulang rusuk merupakan tulang yang pertumbuhannya yang paling akhir, sehingga dapat menambah panjang ukuran lingkar dada.

Menurut Harris (1991), hubungan antara lingkar dada dan bobot tubuh lebih erat dari pada bagian tubuh lainnya. Penggunaan lingkar dada sebagai kriteria seleksi memberikan hasil yang baik, terutama dalam menentukan sifat-sifat ternak seperti konsumsi pakan, pertumbuhan, dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai bobot tertentu. Menurut Santoso, dkk. (2020), semakin besar lingkar dada seekor ternak berarti ukuran alat pencernaan semakin besar, sehingga alat pencernaan dapat mencerna pakan yang lebih banyak dan sempurna. Isroli (2001) menambahkan bahwa besarnya pengaruh penentuan bobot tubuh dari lingkar dada yaitu sebesar 86,2%.

2.5 Hubungan Bobot Tubuh dengan Ukuran-ukuran Tubuh

Ukuran-ukuran tubuh merupakan suatu ukuran dari bagian tubuh ternak yang pertambahannya antara satu bagian dengan bagian yang lain berhubungan secara linear (Kadarsih, 2003). Ukuran tubuh yang digunakan dalam pendugaan bobot tubuh sapi biasanya yaitu lingkar dada dan panjang badan yang menunjukkan nilai ketelitian yang jauh lebih baik (Williamson dan Payne, 1993).

Menurut Putra, dkk. (2012), ukuran-ukuran tubuh antar ternak terdapat perbedaan, tetapi terdapat korelasi antar ukuran tubuh. Korelasi positif terjadi apabila peningkatan satu sifat menyebabkan sifat lain juga meningkat. Apabila satu sifat meningkat dan sifat lain menurun maka disebut korelasi negatif. Standar deviasi yang tinggi menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot tubuh lebih variatif dibandingkan dimensi ukurn-ukuran tubuh.

Pertumbuhan lingkar dada dari suatu ternak mencerminkan pertumbuhan tulang rusuk dan pertumbuhan dari jaringam daging yang melekat pada tulang rusuk (Susanti, 1995). Yusuf (2004), menjelaskan bahwa secara fisiologis lingkar dada memiliki pengaruh yang besar pada bobot tubuh karena didalam rongga dada terdapat organ-organ yang akan tumbuh dan mengalami pembesaran sejalan dengan pertumbuhan ternak. Selain itu, pertambahan bobot tubuh juga akan dipengaruhi oleh penimbunan lemak.

Abadi, dkk. (2015) menjelaskan bahwa pertambahan bobot tubuh pada ternak menyebabkan ternak tersebut menjadi lebih besar dan diikuti dengan semakin bertambahnya kekuatan dan kesuburan otot-otot penggantung yang terdapat didaerah dada, sehingga ukuran lingkar dada juga akan semakin meningkat. Fourie, dkk. (2002) menambahkan bahwa semakin tinggi ukuran lingkar dada maka dapat dipastikan bahwa bobot tubuh akan meningkat pula, nilai korelasi lingkar dada terhadap bobot tubuh yaitu 0,93.

2.6 Korelasi dan Regresi

Sapi hasil dari seleksi yang dinyatakan memiliki mutu genetik yang unggul selanjutnya dipilih sebagai bibit untuk dikembangkan lebih lanjut dalam populasi sehingga dapat meningkatkan suatu kinerja yang memiliki nilai ekonomis. Kinerja yang bernilai ekonomis pada sapi Limpo sebagai sapi tipe pedaging adalah bobot tubuh. Bobot tubuh memiliki korelasi genetik dan fenotip yang erat dengan ukuran-ukuran tubuh seperti panjang badan dan lingkar dada. Menurut Isroli (2001), terdapat hubungan yang erat antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot tubuh karena tubuh ternak diibaratkan seperti sebuah silinder. Oleh karena itu, sumbangan terbesar untuk pendugaan bobot tubuh ternak diberikan oleh ukuran tubuh sebanyak±90%.

Korelasi merupakan salah satu teknik analisi dalam statistik yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel yang bersifat kuantitatif. Dua variabel dikatakan berkorelasi apabila perubahan dua variabel yang lain secara teratur

dengan arah yang sama (korelasi positif) atau berlawanan (korelasi negatif) (Sugiyono, 2013). Menurut Maiwashe, dkk. (2002), tingginya korelasi antara sifat pertumbuhan seperti bobot tubuh dengan ukuran tubuh menunjukkan bahwa secara umum bobot tubuh dipengaruhi oleh beberapa gen yang sama dan seleksi terhadap satu sifat akan meningkatkan sifat yang lainnya.

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

Prasetyo dan Jannah (2012) menyatakan bahwa koefisien korelasi ini memiliki nilai antara -1 dan +1:

1. Jika koefisien korelasi bernilai positif, maka variabel-variabel berkorelasi positif. Semakin dekat nilai KK ini ke+1 semakin kuat korelasinya, demikian pula sebaliknya.
2. Jika koefisien korelasi bernilai negatif, maka variabel-variabel berkorelasi negatif. Semakin dekat nilai KK ini ke-1 semakin kuat korelasinya, demikian pula sebaliknya.
3. Jika koefisien korelasi bernilai 0 (nol), maka variabel-variabel tidak menunjukkan korelasi,
4. Jika koefisien korelasi bernilai+1 atau -1, maka variabel menunjukkan korelasi positif atau negatif yang sempurna.

Sarwono (2006) menjelaskan bahwa dalam korelasi sempurna tidak diperlukan lagi pengujian hipotesis mengenai signifikansi antar variabel yang dikorelasikan, karena kedua variabel mempunyai hubungan linear yang sempurna. Artinya variabel X mempunyai hubungan sangat kuat dengan variabel Y. Menurut Sugiyono (2007), pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut:

1. 0,00-0,199 = sangat rendah
2. 0,20-0,399 = rendah
3. 0,40-0,599 = sedang
4. 0,60-0,799 = kuat
5. 0,80-1,000 = sangat kuat.

Korelasi bermanfaat untuk mengukur kekuatan hubungan antara dua variabel (kadang lebih dari dua variabel) dengan skala-skala tertentu, misalnya Pearson data harus berskala interval atau rasio; Spearman dan Kendal menggunakan skala ordinal. Korelasi mempunyai kemungkinan pengujian hipotesis dua arah. Korelasi searah jika nilai koefesien korelasi didapatkan positif dan korelasi tidak searah jika nilai koefesien korelasi didapatkan negatif (Sarwono, 2006).

Dwiyanto (1982) menyatakan bahwa pendugaan bobot tubuh menggunakan parameter tubuh ternak yang baik adalah lingkar dada dan panjang badan. Ukuran panjang badan dan lingkar dada adalah komponen tubuh ternak yang berkorelasi positif tinggi dengan memberikan nilai penyimpangan yang semakin kecil. Demikian halnya menurut Williamson dan Payne (1993), pemakaian ukuran lingkar dada, panjang badan dapat memberikan petunjuk bobot tubuh scekor ternak dengan tepat. Suwarno (1998) telah membuktikan bahwa ada korelasi yang erat antar bobot tubuh dengan ukuran-ukuran tubuh pada hewan yang sedang tumbuh. Lebih lanjut dijelaskan bahwa ada korelasi antara lingkar dada dengan bobot tubuh, bila lingkar dada bertambah 1% maka bobot tubuh bertambah 3%.

Yasmet (1986) menyatakan bahwa ukuran-ukuran tubuh ternak mempunyai korelasi yang berbeda-beda terhadap bobot tubuh. Bobot tubuh umumnya

mempunyai hubungan positif dengan semua ukuran linier tubuh. Lebih lanjut dijelaskan bahwa bobot tubuh bertambah seiring dengan meningkatnya ukuran-ukuran tubuh, begitu pula sebaliknya. Williamson dan Payne (1993) menyatakan bahwa pada waktu melakukan pengukuran, diusahakan agar ternak harus berdiri tegak dengan keempat kakinya dan posisi kepala normal pada saat pengukuran.

Analisis regresi dipergunakan untuk menelaah hubungan antara dua variabel atau lebih, terutama untuk menelusuri pola hubungan yang modelnya belum diketahui dengan sempurna dan juga untuk mengetahui bagaimana variasi dari beberapa variabel independen mempengaruhi variabel dependen dalam suatu fenomena yang kompleks (Hardjosubroto, 2004).

Analisis regresi berganda adalah persamaan regresi dengan satu peubah tak bebas (Y) dengan lebih dari satu peubah bebas (X). Analisis ini digunakan untuk mengetahui arah dari hubungan antara variabel peubah bebas (X) berhubungan positif atau negatif dengan variabel satu peubah tak bebas (Y). Secara umum data hasil dari pengamatan Y terjadi akibat variabel-variabel bebas, sehingga diperoleh regresi $Y = \alpha + \beta_1 . X_1 + \beta_2 . X_2 + \beta_3 . X_3$ (Cohen, dkk., 2007).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 01--05 Juni 2022 di KPT. Maju Sejahtera, Kecamatan Tanjung Sari, Kabupaten Lampung Selatan.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah pita agraria, timbangan digital sapi dengan ketelitian 0,5 kg dan kapasitas maksimal 2.000 kg, kamera hp, alat tulis dan kertas. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Limpo jantan dan betina sebanyak 115 ekor.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah *survey*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* dengan kriteria umur sapi 2,5-- 4,5 tahun, sapi betina yang tidak bunting atau bunting kurang dari 2 bulan, BCS 2--4, 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;

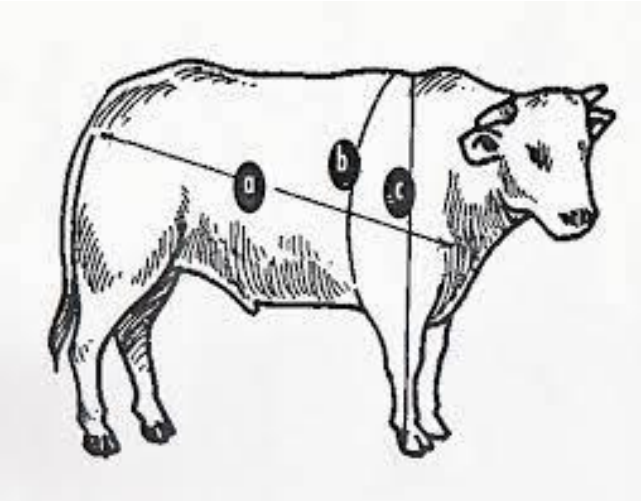
   Panjang badan diukur menggunakan pita ukur dari tulang duduk atau *Tubercullum Ischiadium* sampai dengan tulang bahu atau *Tuberculum Humeralis* (Gambar 1 dan 5);

2. Lingkar dada;

   Lingkar dada diukur menggunakan pita ukur dengan melingkarkan pita ukur tepat dibelakang *Scapula* (Gambar 1 dan 6);

3. Bobot tubuh;

   Timbangan diatur sesuai dengan aturan atau penggunaan, kemudian sapi dinaikkan ke atas timbangan digital (Gambar 7). Nilai yang tertera pada timbangan digital adalah bobot tubuh sapi tersebut.



Gambar 1 Cara mengukur tubuh sapi

(Sumber : Ni'am, dkk., 2012)

Keterangan : a : panjang badan; b : lingkar dada; c : tinggi badan.

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:

$$\text{VT } (cm^3) = \pi.\left(\frac{LD}{2\pi}\right)^2 .\text{PB}$$

Keterangan :

VT : volume tubuh (cm^3)

π : $\frac{22}{7}$ atau 3,14

PB : panjang badan (cm)

LD : lingkar dada (cm)

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

$$\text{BT} = \text{a} + \text{b.VT}$$

Keterangan :

BT : bobot tubuh (kg)

VT : volume tubuh (cm^3)

a : konstanta

b : koefisien regresi

Nilai a dan b dapat dihitung dengan rumus :

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

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

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

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

Keterangan :

r : koefisien korelasi

n : jumlah data

Σx : total volume tubuh (cm^3)

Σy : total bobot tubuh (kg)

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

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. nilai korelasi antara panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh terhadap bobot tubuh sapi Limpo memiliki korelasi atau hubungan yang sangat kuat dengan nilai korelasi masing-masing yaitu 0,9140; 0,9264; dan 0,9384.
2. bobot tubuh sapi Limpo dapat diduga dengan ukuran-ukuran dan volume tubuh dengan persamaan regresi antara panjang badan, lingkar dada, dan volume tubuh terhadap bobot tubuh masing-masing yaitu BT = -668,5252 + 7,8586 PB; BT = -302,7049 + 3,8272 LD; dan BT = 110,5000 + 0,0008 VT, dan memiliki koefisien determinasi secara berurutan yaitu 0,8354; 0,8583; dan 0,8805.

5.2 Saran

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

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, T., C. M. Lestari, dan E. Purbowati. 2015. Pola pertumbuhan bobot badan kambing Kacang betina di Kabupaten Grobogan. *Animal Agriculture Journal.* 4(1): 93-97.

Amien, I., M. Nasich, dan Marjuki. 2013. Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Sapi Limousin Cross Dengan Pakan Tambahan Probiotik. Universitas Brawijaya. Malang.

Badan Pusat Statistik. 2021. Produksi Daging Sapi menurut Provinsi (Ton), 2018-2020 (https://www.bps.go.id/indicator/24/480/1/produksi-daging-sapi-menurut-provinsi.html). Diakses pada 14 Januari 2022.

Cohen, L., L. Manion, and K. Morrison. 2007. Research Methods In Education. Routledge Taylor & Francis E-Library. Canada.

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.

Dwiyanto. 1982. Pengamatan Fenotip Domba Priangan serta Hubungan antara Beberapa Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Fourie, P.J., F. W. C. Neser, J. J. Livier, and C. V. Westhuizen. 2002. Relationship betwen production performance, visual appraisal and body measurements of young dorpers rams. *South African Journal of Animal Science.* 32(4): 256-262.

Hardjosubroto, W. 2004. Alternatif kebijakan pengelolaan berkelanjutan sumberdaya genetik sapi potong lokal dalam sistem perbibitan ternak nasional. *Wartazoa.* 14(3): 93-97.

Harris, I. 1991. Performans Anak Kambing PE dan Anak Kambing Kacang dari Berbagai Periode Kelahiran dan Umur Sapih. Universitas Padjajaran. Bandung.

Hartono, M. Dan I. Harris. 2008. Performan Produksi dan Reproduksi Kambing Hasil Grading Up Dengan Kambing Boer. Laporan penelitian APBN tahun anggaran 2008. Universitas Lampung. Bandar Lampung.

Hastuti, D. 2008. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan sapi potong ditinjau dari angka konsepsi dan service per conception. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian.* 4(1): 12-20.

Isroli. 2001. Evaluasi terhadap pendugaan bobot badan Domba Priangan berdasarkan ukuran tubuh. *Jurnal Ilmiah Saintkes.* 8(2): 90-94.

Kadarsih, S. 2003. Peranan ukuran tubuh terhadap bobot badan Sapi Bali di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Penelitian Universitas Bengkulu.* 9(1): 45-48.

Kindersley, D. 2010. Ensikopedia Dunia Hewan. Lantera Abadi. Jakarta.

Maiwashe, A. N., M. J. Bradfield., H. E. Theron, and J. B. V.Wyk. 2002. Genetic parameter estimates for body measurements and growth traits in South African Bonsmara cattle. *Journal Livestock Production Science.* 75(3): 293–300.

Masitoh, S. 2021. Kebutuhan Daging Sapi Tahun Ini 700.000 Ton, Produksi dalam Negri Hanya Separuhnya (https://nasional.kontan.co.id/news/kebutuhan-daging-sapi-tahun-ini-700000-ton-produksi-dalam-negri-hanya-separuhnya). Diakses pada 14 Januari 2022.

Mattjik, A. dan Sumertajaya. 2000. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab. IPB Press. Bandung.

Nasuha, Sumadi, dan M. Dyah. 2019. Perbandingan tampilan produktivitas Sapi Peranakan Ongole dengan Limousin-Peranakan Ongole di Kabupaten Tuban, Jawa Timur. Prosiding. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. pp.323--329.

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. Lapian. 2015. Application of body volume formula for predicting live weight in Ongole crossbred cows. *International Journal of Livestock Production.* 6(3): 35-40.

Prasetyo, B. dan L. M. Jannah. 2012. Metode Penelitian Kuantitatif Teori dan Praktik. Rajawali Press. Jakarta.

Puspitaningrum, D. 2009. Estimation of Live Weight Based on Body Size Dimension of Brahman Crossbred Cattle. Brawijaya University. Malang.

Putra, E. D. 2012. Hubungan Ukuran-ukuran Tubuh dan Bobot Badan sapi Persilangan Simmental di Kecamatan Harau dan Kecamatan Halaban Kabupaten Lima Puluh Kota. Universitas Andalas. Padang.

Ridho, S., Sulastri, dan M. D. I. Hamdani. 2017. Karakteristik performa kualitatif dan kuantitatif sapi PO dan sapi Limpo jantan di Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah Provinsi Lampung. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan.* 1(2): 33-38.

Santoso, W. P., M. D. I. Hamdani, A. Qisthon, dan Sulastri. 2020. Korelasi ukuran-ukuran tubuh dan volume ambing dengan produksi susu Kambing Peranakan Etawah di Kecamatan Metro Timur. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan.* 4(1): 59-65.

Sarwono, J. 2006. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Sarwono, B dan B. H. Arianto. 2003. Penggemukan Sapi Potong Secara Cepat. Penebar Swadaya. Jakarta

Setiyono, A. H. A. Kusuma, dan Rusman. 2017. Pengaruh bangsa, umur, jenis kelamin terhadap kualitas daging sapi potong di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Buletin Peternakan.* 41(2): 176-186.

Siregar, B. S. 2008. Penggemukan Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Soeparno. 1998. Ilmu dan Teknologi Daging. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.

Sugiyono. 2007. Metode Penelitian. Alfabeta. Bandung.

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Alfabeta. Bandung.

Supriyono. 1998. Ilmu Tilik Ternak. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.

Susanti, R. 1995. Pertumbuhan Bobot Badan dan Tingkat Pertumbuhan Ukuranukuran Badan Sapi Peranakan Ongole Jantan pada Pemberian Berbagai Aras Protein Ransum. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

Suwarno. 1998. Laju pertumbuhan kambing anak hasil persilangan antara Kambing Boer dengan Peranakan Etawah pada priode prasapih. *JITV.* 10: 106 – 112.

Trifena, I., G. S Budisatria, dan T. Hartatik. 2011. Perubahan fenotip sapi Peranakan Ongole, Simpo, dan Limpo pada keturunan pertama dan keturunan kedua (backcross). *Buletin Peternakan.* 35(1): 11-16.

Ulutas, Z., M. Saatci, and A. Ozluturk. 2001. Prediction of body weight from body measurements in East Anatolian Red Calves. *Journal of Agri College of Ataturk University.* 26: 61- 65.

Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Yasmet. 1986. Perbandingan Hubungan Bobot Badan dengan Ukuran-Ukuran Tubuh pada Kambing dan Domba. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

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