

**ESTIMASI BOBOT TUBUH BERDASARKAN UKURAN-UKURAN
TUBUH SAPI KRUI DI KECAMATAN PESISIR SELATAN
KABUPATEN PESISIR BARAT**

(Skripsi)

Oleh

TRI DONI SAPUTRA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

ESTIMASI BOBOT TUBUH BERDASARKAN UKURAN-UKURAN TUBUH SAPI KRUI DI KECAMATAN PESISIR SELATAN KABUPATEN PESISIR BARAT

Oleh

Tri Doni Saputra

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai korelasi dan model regresi antara bobot tubuh (BT) dan ukuran-ukuran tubuh yaitu panjang badan (PB), tinggi pundak (TP), dan lingkar dada (LD) pada sapi Krui dewasa. Penelitian dilakukan terhadap 60 ekor sapi Krui yang dilaksanakan pada April–Mei 2019 di Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung. Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS 2016. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model terbaik untuk memperkirakan bobot tubuh sapi Krui dalam penelitian ini adalah $BT = -135,730 + 1,679PB + 0,864LD$ dengan nilai koefisien korelasi dan determinasi masing-masing sebesar 0,526 dan 27,7%.

Kata kunci: Bobot tubuh, Panjang badan, Tinggi pundak, Lingkar dada, Korelasi, Regresi *stepwise*

ABSTRACT

ESTIMATION OF BODY WEIGHT BASED ON BODY MEASUREMENT OF KRUI CATTLE IN PESISIR SELATAN SUBDISTRICT PESISIR BARAT DISTRICT

By

Tri Doni Saputra

This study was conducted to determine the correlation value and regression model equation between body weight (BW) and body measurements namely body length (BL), shoulder height (SH), and chest circumference (CC) in adult Krui cattle. The study was conducted using 60 Krui cattle which was carried out in April–May 2019 in Pesisir Selatan Subdistrict, Pesisir Barat District, Lampung Province. Data analysis was carried out using the 2016 SPSS program. This study used a case study method with sampling techniques carried out by purposive sampling. The results of this study indicated the best model for estimating body weight of Krui cattle in this study was $BW = -135,730 + 1,679BL + 0,864CC$ with correlation and determination coefficient values of 0,526 and 27,7%, respectively.

Keywords: Body weight, Body length, Shoulder height, Chest circumference, Correlation, Stepwise regression

**ESTIMASI BOBOT TUBUH BERDASARKAN UKURAN-UKURAN
TUBUH SAPI KRUI DI KECAMATAN PESISIR SELATAN
KABUPATEN PESISIR BARAT**

(Skripsi)

Oleh

TRI DONI SAPUTRA

Skripsi

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

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Penelitian : **ESTIMASI BOBOT TUBUH BERDASARKAN
UKURAN-UKURAN TUBUH SAPI KRUI
DI KECAMATAN PESISIR SELATAN
KABUPATEN PESISIR BARAT.**

Nama Mahasiswa : **Tri Doni Saputra**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1514141009

Jurusan : Peternakan

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI,
Komisi Pembimbing


Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota


Dr. Kusuma Adhianto, S. Pt., M. P.
NIP 19750611 200501 1 002


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

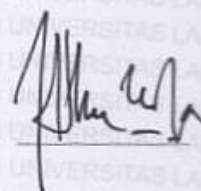
MENGETAHUI,
Ketua Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian


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

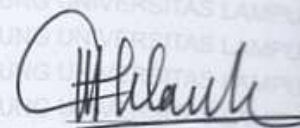
MENGESAHKAN

I. Tim Penguji

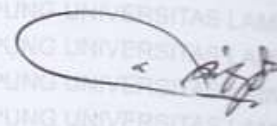
Ketua : Dr. Kusuma Adhianto, S. Pt., M. P.



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



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Ir. Arif Qisthon, M. Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si.
NIP 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 November 2019

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Bumi Daya, Kecamatan Palas pada 05 Februari 1997, anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Sugianto dan Ibu Waginingsih. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Bumi Daya pada 2009, sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Palas pada 2012, sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Palas pada 2015. Pada 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) pada Juli–Agustus 2018 di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BBPTUHPT) Baturraden, Purwokerto, Jawa Tengah dan penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada Januari–Februari 2019 di Kampung Rejo Sari, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan. Selama masa studi perkuliahan, penulis pernah menjadi Komandan Tingkat Jurusan Peternakan Angkatan 2015, KMB XI BEM UKBM UNILA Kabinet Muda Bergerak 2015, Staff Ahli Kementerian Luar Negeri BEM U KBM UNILA Kabinet Kolaborasi Hebat 2016, Kepala Departemen Kajian Strategis KAMMI UNILA 2016/2017, Ketua Umum Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) 2017/2018, dan Menteri Kajian Strategis (Kastrat) BEM U KBM UNILA Kabinet Kontribusi Bersama 2019.

Life is a Belief.

Setiap insan di dunia ini, pernah berada pada titik terendahnya, hingga mungkin hampir kehilangan arah dan tujuan.

Semua itu hanya bisa dilewati dengan keyakinan di dalam hatinya masing-masing, bahwa sesungguhnya manusia itu diciptakan dalam derajat yang sama, kesempatan yang sama, dan berhak mendapatkan impian yang sama. Motivator terbaik di dunia ini adalah dirinya sendiri karena dia tahu dan kenal dengan pasti siapa dirinya sebenarnya.

Mengalah dan merendah bukanlah suatu kekalahan yang hakiki. Namun itu adalah modal untuk menjadi pribadi yang tawadhu saat kesuksesan diraih suatu saat nanti.

~ Tri Doni Saputra ~

When someone is strong enough to make you fall, then you have to prove to him that you are also strong enough to continue to rise again.

Ketika seseorang cukup kuat untuk membuatmu terjatuh, maka kau harus buktikan padanya bahwa kau juga cukup kuat untuk bisa terus kembali bangkit.

~ Anonymous ~

Jika kamu tidak bekerja untuk mewujudkan impianmu, orang lain akan mempekerjakan kamu untuk mewujudkan impiannya.

Biarkan mereka meremehkanmu, karena balas dendam terbaik terletak pada pembuktian diri mencapai sukses ketika diremehkan.

~ Bill Gates ~

Di manapun engkau berada selalulah menjadi yang terbaik dan berikan yang terbaik dari yang bisa kau berikan. Love is sincerity, no sense of compulsion or impingement. Love does not look like each other, but looking out together in the same direction. Es ist der Liebe egal, wie oft Sie verletzt werden, denn die Liebe ist vollständig, es gibt keinen Zwang oder Aufprall

~ Prof. Dr. Ing. H. Bachruddin Jusuf Habibie ~

SANWACANA

Alhamdulillah hirobbila'lamin. Rasa syukur yang dalam penulis ucapkan kepada Allah Subhanallahu Wata'ala, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tanpa halangan yang berarti. Skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada April–Mei 2019 di Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung. Penulis melakukan penelitian mengenai estimasi bobot tubuh berdasarkan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui di Kecamatan Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat.

Pada kesempatan ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M. Si.—selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung—atas izin;
2. Dr. Ir. Arif Qisthon, M. Si.—selaku Ketua Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung dan Dosen Penguji—atas persetujuan kepada penulis dalam melaksanakan penelitian serta senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan pemahaman;
3. Bapak Dr. Kusuma Adhianto, S. Pt, M.P.—selaku Sekretaris Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Pembimbing Akademik, sekaligus Dosen Pembimbing Utama—atas ketulusan hati, kesabaran, saran, dan motivasi

yang telah diberikan sehingga Penulis dapat memperbaiki kesalahan dan kekurangan skripsi ini;

4. Bapak Ir. Akhmad Dakhlan, M. P., Ph. D.—selaku Pembimbing Anggota—atas kebaikan, saran, waktu, pemahaman, dan motivasinya dalam penyusunan skripsi ini;
5. Ibu Dian Kurniawati, S. Pt., M. Sc.—selaku Dosen Pendamping Lapangan—atas kebaikan, saran, dan motivasinya dalam penelitian di lapangan;
6. Ibu Dr. Ir. Sulastri, M.P.—selaku Dosen Pendamping Lapangan—atas kebaikan, saran, dan motivasinya dalam penelitian di lapangan;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan—yang dengan ikhlas memberikan ilmu pengetahuannya kepada Penulis selama menjadi mahasiswa;
8. Bapak, Ibu, Mas, Ayuk, Adik, serta semua keluarga—atas do'a, dukungan, nasihat, dan kasih sayang yang selalu diberikan dengan tulus selama perjalanan hidup saya;
9. Lusya Komala Widiastuti—atas segala dukungan, nasihat, do'a, motivasi, dan pendampingan yang selama ini diberikan dengan tulus dengan penuh kasih sayang baik di akademik ataupun organisasi;
10. Pimpinan Presidium Himapet 2017/2018—Insan, Alvin, Arif, Angga, Apri, Indah, dan Mifta—atas segala dukungan, nasihat dan kerjasamanya selama di akademik ataupun di Himapet;
11. Pimpinan BEM U KBM Unila Kabinet Kontribusi Bersama—Fajar Agung P, M. Hadiyan Rasyadi, Kartika Mellinda, Mar'atus Sholeha, Lies Diyana, Rinida Yuliani, Zulaikah, Inas, Raka Iswara, Septa, Aan Kurniawan, Bayu Saputro,

Syaid, Irfan Fauzi Rachman, Arief Prasetyo, Widya Susanti, Eka Irawati, Pina Kartina, Firia, Randy Yuki Pratama, Anisya Anggraini, dan Ishmah—terimakasih telah membuat hari-hari penulis semakin produktif di tahun 2019 ini serta atas perjuangan, dukungan, dan bantuan selama melaksanakan dan pembuatan skripsi ini;

12. Seluruh Staff BEM U KBM Unila Kabinet Kontribusi Bersama terkhusus Staff Kementerian Kajian Strategis—terimakasih telah memberi warna yang indah dipenghujung kehidupan kampus penulis, semoga sehat dan sukses selalu untuk kalian semua;
13. Sahabat Perjuangan SMA N 1 Palas—Dwi Cahyo Saputro, Rahmat Ramadhan, Aloy Bastanta Sitepu, Alhumaini, Alhusaini, M. Syarif Hidayatullah, Darmawan, Arfita Bella Pratiwi, Sella, Eka Fitriana, Anisa Ramadhani, Ria Indriani, Desi Rahayu, Wahyuni, Nadia Safitri, Septa, Anita, dan yang lainnya—semoga selalu terjalin silaturahmi selamanya diantara kita;
14. Teman seperjuangan sekaligus keluarga besar Jurusan Peternakan angkatan 2015—terima kasih atas pertemanan dan dukungan selama perkuliahan sampai saat ini, semoga sukses selalu bersama kita semua, *Aamiin*;
15. Kakanda dan Ayunda Angkatan 2013 dan 2014, serta adik-adik Angkatan 2016, 2017, 2018, dan 2019 Jurusan Peternakan yang telah memberikan semangat, saran, dan motivasi;
16. Seluruh pihak yang ikut terlibat selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, akan tetapi penulis berharap skripsi yang sederhana ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya. Semoga seluruh bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dan ridho dari Allah Subhanahu Wata'ala dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Bandar Lampung, November 2019
Penulis,

Tri Doni Saputra

DAFTAR ISI

	Halaman
SANWACANA	ix
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang dan Masalah	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Kegunaan Penelitian.....	3
D. Kerangka Pemikiran	4
E. Hipotesis.....	8
II. BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sapi Krui	9
B. Sifat Pertumbuhan Daging Sapi Krui.....	11
C. Hubungan Bobot Tubuh dengan Ukuran-ukuran Tubuh Ternak ..	16
D. Pendugaan Umur Ternak.....	19
E. Korelasi dan Regresi	21
F. <i>Boxplot</i>	24
III. BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	26

B. Alat dan Bahan Penelitian	26
B.1 Alat	26
B.2 Bahan.....	27
C. Rancangan Penelitian	27
D. Peubah yang Diamati	28
E. Pelaksanaan Penelitian	28
E.1 Survei lapangan.....	28
E.2 Penentuan sampel	29
E.3 Pengukuran peubah.....	29
a. Bobot tubuh (BT)	29
b. Panjang badan (PB).....	30
c. Tinggi pundak (TP).....	30
d. Lingkar dada (LD).....	30
F. Analisis Data	31
IV. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Bobot Tubuh dan Ukuran-ukuran Tubuh Sapi Kruki	34
B. Analisis Korelasi Bobot Tubuh Berdasarkan Ukuran-ukuran Tubuh Sapi Kruki.....	38
C. Analisis Regresi Berganda Ukuran-Ukuran Tubuh terhadap Bobot Tubuh Sapi Kruki.....	43
V. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Populasi sapi potong di setiap kecamatan di Kabupaten Pesisir Barat, Lampung pada 2018	10
2. Perbandingan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui jantan dan betina	13
3. Perbandingan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui, sapi Pesisir Sumatera Barat, dan sapi Aceh	14
4. Perubahan gigi susu menjadi gigi seri permanen dan penentuan umur kronologis sapi.....	27
5. Kriteria nilai koefisien korelasi (r).....	32
6. Distribusi data bobot tubuh dan ukuran–ukuran tubuh sapi Krui	34
7. Persamaan regresi dan korelasi bobot tubuh dengan ukuran-ukuran tubuh Sapi Krui di Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat	41
8. Persamaan regresi dan korelasi bobot tubuh dengan ukuran-ukuran tubuh berdasarkan metode <i>stepwise</i> sapi Krui di Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat	46
9. Data bobot tubuh dan dan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui di Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat	57
10. Lanjutan	58
11. Rata-rata bobot tubuh dan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui di Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat	58
12. Analisis korelasi bobot tubuh dengan panjang badan.....	59
13. Analisis korelasi dan regresi bobot tubuh dengan tinggi pundak	59
14. Analisis korelasi dan regresi bobot tubuh dengan lingkaran dada.....	60

15. Analisis korelasi dan regresi bobot tubuh dengan panjang badan dan tinggi pundak.....	60
16. Analisis korelasi dan regresi bobot tubuh dengan panjang badan dan lingkaran dada.....	61
17. Analisis korelasi dan regresi bobot tubuh dengan tinggi pundak dan lingkaran dada.....	61
18. Analisis korelasi dan regresi bobot tubuh dengan panjang badan, tinggi pundak, dan lingkaran dada.....	62
19. Hasil analisis regresi metode <i>stepwise</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penimbangan bobot tubuh (BT) sapi dengan alat timbangan ternak ...	29
2. Pengukuran panjang badan (PB) sapi	30
3. Pengukuran tinggi pundak (TP) sapi.....	31
4. Pengukuran lingkar dada (LD) sapi	31
5. Distribusi data bobot tubuh dalam bentuk <i>boxplot</i>	35
6. Distribusi data panjang badan dalam bentuk <i>boxplot</i>	36
7. Distribusi data tinggi pundak dalam bentuk <i>boxplot</i>	37
8. Distribusi data lingkar dada dalam bentuk <i>boxplot</i>	38

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang dan Masalah

Upaya dalam melakukan pemenuhan kebutuhan daging nasional memerlukan suatu usaha pengembangan populasi sapi potong lokal untuk mengurangi ataupun menekan penggunaan sapi impor. Salah satu aspek yang penting dan mendesak adalah peningkatan mutu genetik ternak dalam rangka membentuk populasi sapi potong lokal yang produktif sehingga mampu memenuhi kebutuhan daging sapi dalam negeri. Oleh sebab itu, dalam membentuk populasi sapi potong asli Indonesia, diperlukan upaya pengembangan pembibitan sapi potong yang berkelanjutan.

Salah satu wilayah yang memiliki potensi pengembangan sapi lokal dan masih belum banyak dieksplorasi adalah Kabupaten Pesisir Barat. Kabupaten Pesisir Barat merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Lampung yang terletak di tepi pantai. Kabupaten Pesisir Barat memiliki luas wilayah $\pm 2.907,23 \text{ km}^2$ dan ketinggian wilayah 600–1.000 meter di atas permukaan laut, dengan topografi wilayah dari permukaan laut yang mencakup seluruh kecamatan wilayah pesisir pada sepanjang pantai barat (BPBD Pesisir Barat, 2019).

Ternak sapi lokal banyak terdapat di lokasi tersebut. Menurut DPKPB (2018), populasi sapi potong di Pesisir Barat mencapai 9.364 ekor dan sebagian besar sebanyak 7.951 ekor adalah sapi lokal yang dinamakan Sapi Krui. Sapi tersebut dipelihara secara semi intensif, yaitu digembalakan pada siang hari dan dikandangan pada sore dan malam hari (Prawira, 2015). Sapi Krui memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil dibandingkan bangsa sapi lainnya, namun mampu bertahan hidup pada suhu lingkungan yang tinggi dan pakan berkualitas rendah. Mengacu pada asal usul Sapi Pesisir yang performa dan cara pemeliharaannya sama dengan Sapi Krui, sapi tersebut diduga merupakan keturunan Sapi Zebu atau Banteng (Saladin, 1983).

Potensi yang dimiliki Kabupaten Pesisir Barat dalam mengembangkan genetik sapi lokal cukup besar. Keunggulan yang dimiliki sapi lokal ini perlu dipertahankan sebagai plasma nutfah Indonesia dan perlu dikembangkan sebagai kekayaan genetik yang dimiliki Indonesia. Salah satu aspek dalam penentuan karakteristik sapi potong lokal adalah aspek kuantitatif. Karakteristik kuantitatif meliputi yaitu ukuran tubuh seperti lingkaran dada, tinggi pundak, panjang badan, dan bobot tubuh.

Bobot tubuh seekor sapi biasanya diketahui secara tepat melalui penimbangan, namun dalam situasi dan kondisi tertentu, terutama dalam peternakan rakyat jarang dijumpai alat penimbang sapi. Selain itu, pengukuran bobot tubuh tidak selalu dapat dilakukan di semua tempat karena medan yang sulit ditempuh. Oleh karena itu, diperlukan cara lain yang dianggap lebih praktis untuk mengestimasi bobot tubuh dewasa sapi Krui sebagai salah satu kriteria seleksi ternak.

Pendugaan bobot tubuh hanya dapat dilakukan dengan berdasarkan ukuran tubuh ternak. Beberapa rumus penafsiran bobot tubuh sapi potong seperti rumus Lambourne dan Schoorl telah ditemukan, namun memiliki bias yang tinggi pada sapi asli Indonesia (Suardi, 1993). Salah satu cara untuk memperoleh estimasi bobot tubuh sapi Krui adalah menggunakan ukuran tubuh. Ukuran tubuh yang dapat digunakan untuk memproyeksikan berat badan adalah tinggi pundak (TP), panjang badan (PB), dan lingkar dada (LD) (Warwick *et al.*, 1990). Ukuran tubuh diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk menggambarkan sifat fenotip yang dapat diwariskan pada keturunannya. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai korelasi dan mencari model regresi antara bobot tubuh (BT) dan ukuran-ukuran tubuh pada sapi Krui dewasa yang ada di Kabupaten Pesisir Barat.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai korelasi dan regresi terbaik antara bobot tubuh (BT) dan ukuran-ukuran tubuh pada sapi Krui dewasa yang ada di Kabupaten Pesisir Barat.

C. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada praktisi dan peternak bagaimana persamaan linier bobot tubuh berdasarkan dimensi ukuran tubuh yang sudah diketahui sehingga memudahkan dalam penaksiran bobot tubuh khusus sapi Krui.

D. Kerangka Pemikiran

Sapi merupakan salah satu ternak lokal yang banyak dipelihara oleh masyarakat Indonesia. Demikian pula di Kabupaten Pesisir Barat, sapi Krui dipelihara sebagai ternak potong. Keadaan fisik sapi Krui saat ini memiliki ciri-ciri seperti ukuran tubuh yang kecil, tanduk yang menyerupai tanduk kambing dan menjulur keluar, serta warna tubuh yang beragam seperti merah bata, putih, hitam dan perpaduan antara warna putih dan hitam. Hal ini merupakan bagian dari sifat kualitatif sapi Krui sebagai sumber daya genetik lokal.

Rumpun (*breed*) sapi asli Indonesia adalah rumpun sapi yang kerabat liarnya terdapat di Indonesia dan proses domestikasinya terjadi di Indonesia. Sapi Bali (*Bos javanicus*) rumpun merupakan sapi asli Indonesia yang kerabat liarnya adalah banteng. Sementara itu, rumpun sapi lokal adalah rumpun sapi hasil persilangan atau introduksi dari luar negeri, yang telah dikembangkan di Indonesia sampai generasi kelima atau lebih, dan telah beradaptasi dengan lingkungan atau manajemen setempat. Contoh sapi lokal di Indonesia adalah sapi peranakan Ongole (PO), sapi Madura, sapi Sumba Ongole, sapi Aceh, sapi Pesisir Sumatera Barat. Potensi yang dimiliki Kabupaten Pesisir Barat untuk mengembangkan genetik sapi lokal cukup besar. Keunggulan yang dimiliki sapi lokal ini perlu dipertahankan sebagai plasma nutfah Indonesia dan perlu dikembangkan sebagai kekayaan genetik yang dimiliki Indonesia.

Sapi Pesisir Sumatera Barat memiliki bobot badan dan ukuran tubuh yang kecil, yakni sapi dengan umur antara 3–4 tahun mempunyai bobot tubuh dewasa 160,0 kg pada jantan dan betina dewasa 152,7 kg. Adapun lingkaran dada sapi jantan

sekitar 126,2 cm dan betina 125,3 cm, panjang badan jantan 112,4 cm dan pada betina 110,7 cm, sedangkan tinggi pundak pada jantan dan betina masing-masing 100,0 cm dan 99,6 cm (Adrial, 2002). Menurut Abdullah *et al.* (2006), sapi Aceh mempunyai ukuran-ukuran tubuh yang lebih kecil pada tingkat umur yang sama dibandingkan dengan bangsa yang lain, namun masih berada diatas rata-rata ukuran-ukuran tubuh dan bobot badan sapi Pesisir di Sumatera Barat. Rataan bobot badan sapi Aceh dewasa jantan dan dewasa betina pada umur 3–4 tahun yaitu masing-masing sebesar 176,05 kg dan 158,26 kg, rata-rata lingkar dada jantan dewasa 135,25 cm dengan betina dewasa 128,52 cm. Rataan tinggi pundak sapi Aceh jantan dewasa dengan betina dewasa masing-masing adalah 101,50 cm dan 99,19 cm, sedangkan rata-rata panjang badan jantan dewasa adalah 103,61 cm yang mana relatif lebih besar dibanding betina dewasa yakni 102,91 cm.

Penelitian tentang ukuran-ukuran tubuh sapi Krui telah dilakukan oleh Hamdani *et al.* (2017) yang menyebutkan bahwa sapi Krui jantan dewasa memiliki bobot 234,5 kg dan betina dewasa 208,3 kg. Rataan lingkar dada jantan dewasa 137 cm dengan betina dewasa 130,3 cm. Sedangkan rata-rata tinggi pundak sapi Krui jantan dewasa dengan betina dewasa masing-masing 113,1 cm dan 104,7 cm dan rata-rata panjang badan jantan dewasa 133,6 cm relatif lebih besar dibanding betina dewasa 127,4 cm.

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan satu peristiwa tubuh ternak yang mengalami perubahan secara morfologi, besarnya perubahan-perubahan tubuh baik bentuk maupun ukurannya sangat ditentukan oleh bangsa, umur, jenis kelamin dan pakan yang diberikan. Hal ini tentunya memberi dampak positif

yakni terjadinya perbedaan ukuran tubuh masing-masing ternak, salah satu indikator untuk menilai pertumbuhan dan perkembangan tersebut adalah dengan mengukur peningkatan ukuran tubuh dengan indikator berupa lingkar dada, panjang badan dan tinggi tubuh ternak (Sampurna, 2013). Beberapa ukuran tubuh yang penting seperti panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak merupakan kriteria yang digunakan untuk menilai sapi. Ukuran tubuh itu sendiri juga memiliki peranan penting dalam menentukan bobot tubuh seekor ternak.

Ukuran tubuh ternak dapat memberikan gambaran dari bobot hidup seekor ternak. Semakin bertambah ukuran tubuh ternak maka makin bertambah bobot hidupnya. Green (1951) menyatakan bahwa koefisien korelasi antara lingkar dada, panjang badan, dan tinggi pundak dengan bobot hidup sangat tinggi dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya. Selanjutnya, Winter (1961) menyatakan bahwa ternak yang sedang tumbuh, setiap pertumbuhan 1% lingkar dada diikuti oleh kenaikan bobot hidup sebesar 3%. Kemudian, ditambahkan oleh Kidwel (1965) bahwa penaksiran yang paling tepat dalam pendugaan bobot tubuh ternak sapi adalah melalui ukuran lingkar dada. Penelitian tentang hubungan bobot hidup dengan ukuran ukuran tubuh telah banyak dilakukan, baik di Indonesia maupun di luar negeri. Demikian juga rumus-rumus pendugaan bobot hidup berdasarkan ukuran tubuh untuk sapi-sapi Eropa, Bali dan sapi Aceh sudah pernah dilakukan.

Menurut Tomaszewska *et al.* (1993), penambahan bobot tubuh ternak dapat diketahui dengan cara menimbang, namun untuk penimbangan akan memerlukan waktu yang lama dan terdapat kesulitan apabila ternak yang dipelihara liar. Untuk mempermudah penetapan bobot tubuh bisa dilakukan pengukuran panjang badan,

lingkar dada dan tinggi pundak. Bertambahnya ukuran tubuh maka bobot tubuh dari ternak juga akan bertambah. Hal ini juga sejalan dengan Williamson dan Payne (1993), ukuran-ukuran tubuh seperti panjang badan, lingkar dada dan sebagainya akan memberi suatu petunjuk tentang bobot hidup dari seekor ternak dengan ketelitian yang baik. Santoso (2005) juga menyatakan bahwa ukuran tubuh ternak yang digunakan dalam pendugaan bobot tubuh ternak sapi biasanya adalah lingkar dada dan panjang badan.

Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai karakteristik sapi Krui telah banyak dilakukan seperti halnya karakteristik kualitatif (warna kepala, warna tubuh, bentuk kepala, bentuk tanduk, ada tidaknya punuk, ada tidaknya gelambir, dan warna ekor), karakteristik kuantitatif (bobot tubuh, panjang badan, tinggi pundak, lingkar dada), serta karakteristik dan komposisi karkas sapi Krui. Namun, untuk menentukan estimasi bobot tubuh khusus untuk sapi Krui belum pernah dilakukan. Pendugaan ini dimaksudkan agar menurunkan nilai bias dalam pengukuran bobot tubuh apabila menggunakan rumus perhitungan yang umum dilakukan. Menurut Gafar (2007), hingga kini telah dikenal beberapa formula untuk mengestimasi bobot tubuh pada sapi, yaitu formula dari Schoorl [Bobot badan (Kg) = $(\text{Lingkar dada (cm)} + 22)^2 / 100$], Winter [Bobot badan (Kg) = $\{(\text{Lingkar dada (cm)})^2 \times \text{Panjang badan (cm)}\} / 300$], dan Smith [Bobot badan (Kg) = $\{\text{Lingkar dada (cm)} + 18\}^2 / 100$]. Namun demikian, formula-formula tersebut belum tentu tepat untuk menduga bobot tubuh pada semua bangsa sapi. Akbar (2008) telah mencoba mengaplikasikan formula-formula di atas untuk sapi-sapi lokal Indonesia, namun menghasilkan bias yang tinggi. Oleh karena itu, formula

untuk estimasi bobot tubuh baik pada bangsa sapi asli maupun sapi lokal Indonesia perlu dibuat tersendiri.

E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah:

1. Terdapat korelasi positif antara bobot tubuh sapi Krui dan ukuran-ukuran tubuhnya (panjang badan, lingkar dada, dan tinggi pundak).
2. Terdapat model persamaan regresi linier yang terbaik dan tersimpel untuk estimasi bobot tubuh berdasarkan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui dewasa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sapi Krui

Perkembangan keragaman genetik bangsa-bangsa sapi di Indonesia mengalami pertambahan dengan adanya migrasi sapi Zebu dalam pembentukan bangsa-bangsa sapi lokal di Indonesia. Soeparno (2005) menyatakan bahwa sejak 1806 sampai 1812 telah didatangkan sapi Zebu dari India untuk memperbaiki ukuran badan dan meningkatkan produksi daging dari sapi lokal. Secara konsekuen, dapat diasumsikan bahwa sapi Indonesia merupakan *hybrid individuals* antara sapi asli (*native stock*) dengan bangsa sapi Zebu. Otsuka *et al.* (1982) telah menyoediki bahwa asal usul hubungan geneologi beberapa sapi asli Asia Timur dan menyimpulkan bahwa sapi Aceh, Sumatera Barat, Thai, dan Cebu (sapi asli Filipina) termasuk dalam kelompok yang sama. Berdasarkan penelitian Abdullah *et al.* (2006) bahwa sapi telah mengalami penurunan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh dibandingkan pada masa Belanda.

Kabupaten Pesisir Barat merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Lampung yang terletak di tepi pantai. Ternak sapi lokal banyak terdapat di lokasi tersebut. Menurut Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Barat total sapi Krui sebanyak 7.951 ekor dari 9.364 ekor sapi pedaging pada 2018. Sebagian besar sapi di Kabupaten Pesisir Barat adalah sapi lokal yang dinamakan sapi Krui. Sapi tersebut dipelihara

secara semi intensif, digembalakan pada siang hari dan dikandangkan pada sore serta malam hari (Prawira, 2015). Sapi Krui memiliki ukuran tubuh yang relatif kecil dibandingkan bangsa sapi lainnya, namun mampu bertahan hidup pada suhu lingkungan yang tinggi dan pakan berkualitas rendah. Kemudian jika mengacu pada asal usul sapi Pesisir yang performa dan cara pemeliharaannya sama dengan sapi Krui, sapi tersebut diduga merupakan keturunan sapi Zebu atau Banteng (Saladin, 1983).

Tabel 1. Populasi sapi potong di setiap kecamatan di Kabupaten Pesisir Barat, Lampung pada 2018

Kecamatan	Sapi Krui (ekor)			Sapi Lainnya	Total Populasi (ekor)
	Jantan	Betina	Total		
Lemong	193	271	464	0	464
Pesisir Utara	98	230	328	45	373
Pulau pisang	54	103	157	0	157
Karya Penggawa	243	320	563	0	563
Way Krui	112	198	310	29	339
Pesisir Tengah	252	336	588	27	615
Krui Selatan	184	774	958	0	2226
Pesisir Selatan	621	1605	2226	496	1454
Ngambur	524	405	929	463	1392
Ngaras	177	300	477	0	477
Bangkunat	395	556	951	353	1304
Jumlah (ekor)	2853	5098	7951	1413	9364

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Barat (2018)

Ukuran tubuh sapi Krui lebih kecil daripada sapi Bali maupun sapi Madura dan jenis sapi lokal lainnya. Karakteristik sapi Krui menyerupai sapi Pesisir yang terdapat di Provinsi Sumatera Barat. Menurut Saladin (1983), sapi Pesisir di Sumatera Barat memiliki tanduk pendek dan mengarah keluar seperti tanduk pada kambing. Sapi Pesisir jantan memiliki kepala pendek, leher pendek dan besar,

leher bagian belakang lebar, punuk kecil, kemudi pendek dan membulat. Sapi Pesisir betina memiliki kepala agak panjang dan tipis, kemudi miring, pendek dan tipis, tanduk kecil, dan mengarah ke luar.

Penduduk Pesisir Barat memanfaatkan sapi Krui sebagai sapi tipe pedaging.

Pemotongan sapi meningkat tajam menjelang Idul Fitri dan Idul Adha.

Pemotongan yang tidak mempertimbangkan pelestarian dikhawatirkan menyebabkan penurunan populasi sapi sehingga jumlah sapi Krui terancam punah (Dewantara *et al.*, 2017). Sapi Krui adalah sapi pesisir yang merupakan salah satu bangsa sapi lokal Indonesia yang banyak dipelihara oleh masyarakat di daerah pesisir, terutama Kabupaten Pesisir Barat sebagai ternak potong. Saladin (1983) menyatakan bahwa sapi Pesisir termasuk sapi berukuran kecil. Namun, sapi Pesisir dapat beradaptasi dengan baik terhadap pakan kualitas rendah, pemeliharaan secara sederhana, dan tahan terhadap penyakit.

B. Sifat Pertumbuhan Daging Sapi Krui

Kenaikan berat badan antara sapi jantan maupun betina masing-masing terjadi pada kelompok umur poel 3 dengan rata-rata berat badan mencapai 234,5 kg dan 208,4 kg. Sapi jantan tumbuh lebih cepat bila dibandingkan dengan sapi betina dan pada umur yang sama lebih berat (Hamdani *et al.*, 2017). Soeparno (2005) menyatakan bahwa steroid kelamin terlibat dalam pengaturan pertumbuhan dan terutama bertanggung jawab atas perbedaan komposisi tubuh antara jenis kelamin jantan dan betina. Perbedaan laju pertumbuhan antara kedua jenis kelamin tersebut dapat menjadi besar sesuai bertambahnya umur. Pada usia dewasa pertumbuhan sapi akan terhenti, namun tetap terjadi peningkatan bobot badan

apabila digemukakan. Peningkatan bobot badan yang terjadi akibat penimbunan lemak dan bukan merupakan pertumbuhan yang sebenarnya (Siregar, 2001). Jika dibandingkan dengan sapi Pesisir Sumatera Barat, Aceh dan Krui memiliki bobot badan yang lebih tinggi. Sapi Krui jantan dewasa memiliki bobot 234,5 kg dan betina dewasa 208,3 kg lebih tinggi dibandingkan dengan sapi Pesisir Sumatera Barat dan Aceh.

Besarnya lingkaran dada pada sapi dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, pakan, manajemen, dan jenis kelamin. Genetik dapat diturunkan dari tetuanya seperti bangsa suatu ternak akan jelas terlihat jika memiliki karakteristik tersendiri. Lingkungan mencakup pakan, iklim, manajemen, dan kesehatan. Lingkaran dada merupakan ukuran tubuh yang digunakan untuk menaksir bobot badan (Hamdani *et al.*, 2017). Ternak yang sedang tumbuh setiap pertumbuhannya 1% lingkaran dada diikuti oleh kenaikan bobot hidup sebesar 3%. Ternak akan meningkat sesuai bertambahnya umur. Sapi muda membutuhkan pakan yang mengandung protein dan energi tinggi untuk pertumbuhan otot, tulang, dan lemak. Pertumbuhan merupakan tolak ukur yang paling mudah untuk menilai produktivitas, tinggi pundak, panjang badan, dan lingkaran dada (Adiwartani *et al.*, 2011).

Hasil penelitian dari Hamdani *et al.* (2017) didapat bahwa ukuran panjang badan sapi Krui jantan pada kelompok umur yang sama lebih tinggi bila dibandingkan dengan betina ($P < 0,05$) (dapat dilihat pada Tabel 2), sedangkan perbandingan ukuran panjang badan sapi Krui, Sumatera Barat, dan Aceh menunjukkan bahwa sapi Krui memiliki ukuran panjang badan lebih tinggi (dapat dilihat pada Tabel 3).

Tabel 2. Perbandingan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui jantan dan betina

Ukuran tubuh dan bobot badan	Status Poel Gigi Ternak			
	0	1	2	3
Jantan				
Bobot badan (kg)	125,4±12,7 ^a	148,6±7,1 ^b	189,6±21,4 ^c	234,5±14,8 ^d
Lingkar Dada (cm)	118±10,5 ^a	132,9±6,3 ^b	134,5±6,1 ^c	137±4,1 ^d
Panjang Badan (cm)	103±6,0 ^a	110,3±8,3 ^b	124,6±8,0 ^c	133,6±7,3 ^d
Tinggi Pundak (cm)	91,3±6,6 ^a	102,5±4,7 ^b	105,1±5,9 ^c	113,1±9,1 ^d
Betina				
Bobot badan (cm)	117±11,1 ^a	136,2±19,9 ^b	176,1±24,8 ^c	208,4±28,0 ^d
Lingkar Dada (cm)	110±8,7 ^a	128,3±6,5 ^b	129,5 ±6,8 ^c	130,3±5,5 ^d
Panjang Badan (cm)	97,2 ±7,2 ^a	104,1± 6,7 ^b	109,8± 10,6 ^c	127,4 ± 5,8 ^d
Tinggi Pundak (cm)	86,7 ±5,3 ^a	97,8 ± 7,0 ^b	101,1 ± 5,9 ^c	104,7± 6,4 ^d

a,b,c,d = Rataan ukuran tubuh antara sapi Krui Jantan dan Betina dengan superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Sumber: Hamdani *et al.* (2017)

Rata-rata panjang badan sapi Krui jantan dewasa 133,6 cm lebih besar dibandingkan dengan sapi Sumatera Barat 112,4 cm dan sapi Aceh 103,61 cm (dapat dilihat pada Tabel 2). Sapi Krui betina dewasa memiliki rata-rata panjang badan lebih besar 127,4 cm, sedangkan sapi Sumatera Barat dan sapi Aceh 110,7

cm dan 102,91 cm. Panjang badan suatu ternak salah satunya dipengaruhi oleh bangsa ternak.

Pengelompokan sapi Aceh, Pesisir, dan PO terlihat berbeda secara ril dan masuk ke dalam klaster sapi *Bos indicus* serta dari maternal Zebu (Abdullah, 2008) sehingga terlihat bahwa ukuran sapi Pesisir Sumatera Barat dan sapi Aceh tidak terlalu jauh dikarenakan berasal dari genetik yang sama.

Tabel 3. Perbandingan ukuran-ukuran tubuh sapi Krui, sapi Pesisir Sumatera Barat, dan sapi Aceh

Ukuran tubuh dan bobot badan	Sapi Krui	Sapi Pesisir Sumatera Barat*	Sapi Aceh**
Jantan			
Bobot badan (kg)	234,5	160,0	176,0
Lingkar dada (cm)	137,0	126,0	135,5
Panjang badan (cm)	133,6	112,4	103,6
Tinggi pundak (cm)	113,1	100,0	101,5
Betina			
Bobot badan (kg)	208,3	152,7	158,2
Lingkar dada (cm)	130,3	126,2	128,5
Panjang badan (cm)	127,4	110,7	102,9
Tinggi pundak (cm)	104,7	99,6	99,1

Sumber: Hamdani *et al.* (2017); *Adrial (2002); **Abdullah *et al.* (2006)

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ternak yaitu jenis kelamin. sapi Krui jantan memiliki ukuran panjang badan lebih besar dibandingkan dengan sapi Krui betina. Pertumbuhan yang lebih cepat pada ternak jantan disebabkan adanya hormon androgen atau testosteron yaitu suatu hormon kelamin yang mengatur stimula pertumbuhan. Androgen ini dihasilkan oleh sel-sel interstitial, kelenjar adrenal, dan steroid. Fungsi dari androgen ialah

menstimulasi sintesis protein terutama di dalam otot. Hormon kelamin jantan ini dapat mengakibatkan pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan ternak betina (Soeparno, 2005).

Hasil penelitian Hamdani *et al.* (2017) didapat bahwa tinggi pundak sapi Krui jantan lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan betina pada kelompok umur yang sama yaitu 0 sampai 3 tahun (dapat dilihat pada Tabel 2). Hal ini sesuai dengan pendapat Kay dan Houssesman (1975) bahwa hewan jantan menghasilkan hormon androgen yang dapat merangsang pertumbuhan, sehingga hewan jantan lebih besar dibandingkan dengan betina. Parakkasi (1999) menambahkan bahwa jenis kelamin memiliki peranan penting dalam merangsang pertumbuhan dan memberi petunjuk dalam perbedaan pertumbuhan antara hewan jantan dan hewan betina. sapi jantan memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dibandingkan dengan sapi betina.

Nalbandov (1980) menyatakan bahwa pada ternak betina peningkatan sekresi estrogen menyebabkan penurunan konsentrasi kalsium dan lipida dalam darah, sehingga dengan meningkatnya sekresi estrogen akan terjadi penurunan laju pertumbuhan tulang, dan hormon estrogen yang dihasilkan betina akan membatasi pertumbuhan tulang pipa dalam tubuh.

Pertumbuhan merupakan perubahan ukuran yang meliputi perubahan berat hidup, bentuk dimensi, linier, dan komposisi tubuh seperti otot, lemak, tulang, dan organ (Soeparno, 2005). Menurut Anggorodi (1979), pertumbuhan dapat terjadi dengan penambahan jumlah sel (hiperplasia) dan dapat terjadi dengan penambahan dalam ukuran (*hypertrophy*). Ternak yang masih muda (belum dewasa kelamin) akan

lebih cepat pertumbuhannya bila dibandingkan dengan ternak yang telah melewati dewasa tubuh (Tillman *et al.*, 1991). Jika dibandingkan dengan sapi Sumatera Barat dan sapi Aceh, sapi Krui memiliki ukuran lebih tinggi (Tabel 2), namun perbedaan ukuran sapi Krui, Sumatera Barat, dan Aceh tidak terlalu besar pada jantan maupun betina.

Rata-rata ukuran tinggi pundak sapi Krui jantan dan betina dewasa $113,1 \pm 104,7$ cm, sapi Sumatera Barat $100 \pm 99,6$ cm, dan sapi Aceh $101,5 \pm 99,1$ cm. Ukuran yang tidak terlalu jauh ini diduga bahwa sapi Krui, sapi Sumatera Barat, dan sapi Aceh memiliki keturunan genetik dari sapi yang sama yaitu berasal dari sapi Zebu atau sapi India. Sapi Zebu didatangkan dari India dan dipelihara di Aceh kemudian menyebar ke seluruh bagian pulau Sumatera.

C. Hubungan Bobot Tubuh dengan Ukuran-ukuran Tubuh Ternak

Menurut Williamson dan Payne (1983), ukuran-ukuran tubuh seperti panjang badan, lingkaran dada, dan sebagainya akan memberikan suatu petunjuk tentang bobot hidup dari seekor ternak dengan ketelitian yang baik. Namun, ukuran tubuh ternak yang digunakan dalam pendugaan bobot badan ternak sapi biasanya adalah lingkaran dada dan panjang badan yang menunjukkan nilai ketelitian jauh lebih baik.

Bobot badan ternak berhubungan dengan pertumbuhan dan karkas yang dihasilkan, sedangkan bobot badan dipengaruhi sifat perdagingan, perlemakan, 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 linear

tubuh. Peubah tubuh merupakan ukuran-ukuran yang dapat dilihat pada permukaan tubuh sapi, antara lain tinggi punggung, panjang badan, lebar dada, dalam dada, dan lingkaran dada (Natasasmita dan Mudikdjo, 1980).

Pengukuran peubah tubuh sering digunakan untuk mengestimasi produksi, misalnya untuk pendugaan bobot badan dan seringkali dipakai sebagai peubah teknis penentu sapi bibit. Ukuran-ukuran tubuh juga dapat digunakan untuk menggambarkan eksterior hewan sebagai ciri khas suatu bangsa. Natasasmita dan Mudikdjo (1980).

Bobot badan sapi merupakan salah satu indikator produktivitas ternak yang dapat diduga berdasarkan ukuran linear tubuh sapi. Ukuran-ukuran linear tubuh merupakan suatu ukuran dari bagian tubuh ternak yang pertumbuhannya satu sama lain saling berhubungan secara linear. Ukuran linear tubuh yang dapat dipakai dalam memprediksi bobot badan sapi antara lain panjang badan, tinggi badan dan lingkaran dada (Kadarsih, 2003). Sementara itu, Williamson dan Payne (1983) menyatakan bahwa pemakaian ukuran lingkaran dada dan panjang badan dapat memberikan petunjuk bobot badan seekor hewan dengan tepat. Ukuran-ukuran tubuh berbeda antar ternak, tetapi ada 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. Putra *et al.* (2014) menyatakan bahwa standar deviasi yang tinggi menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot tubuh lebih variatif dibandingkan dimensi ukuran-ukuran tubuh.

Purbowati (2014) menyatakan bahwa penambahan bobot badan pada hewan menyebabkan hewan tersebut menjadi lebih besar dan diikuti dengan semakin menambah kekuatan dan kesuburan otot-otot penggantung *Musculus serratus ventralis* dan *Musculus pectoralis* yang terdapat didaerah dada, sehingga pada gilirannya ukuran lingkaran dada semakin meningkat. Hal tersebut sejalan dengan Susanti (1995) bahwa pertumbuhan lingkaran dada mencerminkan pertumbuhan tulang rusuk dan pertumbuhan jaringan daging yang melekat pada tulang rusuk.

Kadarsih (2003) menyatakan bahwa ukuran linear tubuh yang dapat dipakai dalam memprediksi bobot badan sapi antara lain panjang badan, tinggi badan dan lingkaran dada. Ukuran-ukuran tubuh ini banyak dipengaruhi beberapa faktor sehingga menyebabkan ukurannya bervariasi di setiap tempat. Adanya perbedaan ukuran tubuh suatu ternak dipengaruhi oleh salah satunya adalah faktor pakan.

Sudarmono dan Sugeng (2009) menyatakan bahwa faktor pakan sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan pertumbuhan. Kekurangan pakan merupakan kendala besar dalam proses pertumbuhan, terlebih apabila dalam pakan tersebut terdapat banyak zat-zat pakan untuk pertumbuhan tersedia sangat kurang seperti protein, vitamin, dan mineral maka hal ini dapat menyebabkan pertumbuhan tubuh ternak tersebut tidak dapat bertumbuh baik. Dilanjutkan dengan pernyataan Sugeng (2003) bahwa adanya perbedaan ukuran tubuh suatu ternak dipengaruhi oleh adanya beberapa faktor yaitu faktor pengaruh bangsa sapi, pengaruh umur sapi, pengaruh jenis kelamin sapi, pengaruh pakan yang diberikan kepada ternak sapi dan pengaruh suhu serta iklim lingkungan di sekitar habitat sapi.

D. Pendugaan Umur Ternak

Umur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi bobot. Umur berpengaruh terhadap pertumbuhan badan sapi yang berpengaruh juga terhadap bobot sapi.

Pertumbuhan dari tubuh hewan mempunyai arti penting dalam suatu proses produksi, karena produksi yang tinggi dapat dicapai dengan adanya pertumbuhan yang cepat dari hewan tersebut. Pertumbuhan merupakan suatu proses yang terjadi pada setiap makhluk hidup dan dapat pula dimanifestasikan sebagai suatu pertumbuhan dari pada bobot organ ataupun jaringan tubuh yang lain, antara lain tulang, daging, urat dan lemak dalam tubuh (Soeparno, 2005). Pendugaan umur pada sapi potong dapat dilakukan dengan cara melihat perubahan jumlah gigi seri, mengamati kondisi/keadaan bulu pada ternak, dan *recording*.

Gigi ternak mengalami erupsi dan keterasahan secara kontinyu. Pola erupsi gigi pada ternak memiliki karakteristik tertentu sehingga dapat digunakan untuk menduga umur ternak. Gerakan mengunyah makanan yang dilakukan ternak mengakibatkan terasahnya gigi (Heath dan Olusanya, 1988). Berdasarkan tahap pemunculannya, gigi seri ternak ruminansia dapat dikelompokkan menjadi gigi seri susu (*deciduo incisors=DI*) dan gigi seri permanen (*incisors=I*). Gigi seri susu muncul lebih awal daripada gigi seri permanen dan digantikan oleh gigi seri permanen. Permunculan gigi seri susu, pergantian gigi seri susu menjadi gigi seri permanen, dan keterasahan gigi seri permanen terjadi pada kisaran umur tertentu sehingga dapat digunakan sebagai pedoman penentuan umur ternak ruminansia.

Kenyataan bahwa gigi seri susu tumbuh dan digantikan oleh gigi seri permanen terjadi pada umur tertentu, maka hal tersebut merupakan pedoman yang banyak

digunakan di lapangan untuk menentukan umur kambing. Selain itu, gigi seri permanen mengalami keterasahan yang bentuknya dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi. Semakin tua umur ternak, bentuk keterasahan gigi menjadi semakin lebar. Bertambah tuanya umur ternak berpengaruh terhadap jarak antargigi. Semakin tua umur ternak, jarak antargigi seri permanen semakin longgar atau renggang. Kondisi keterasahan dan kerenggang gigi seri juga menjadi pedoman untuk menentukan umur ternak (Poespo, 1965).

Ukuran gigi ternak ruminansia ditentukan secara genetik dan tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan sedangkan mahkota gigi dipengaruhi pakan maternal. Gigi ternak ruminansia berkembang dalam suatu deretan unit dalam bidang morfogenik yang berkesinambungan. Setiap unit berkembang dengan cara tertentu menurut posisinya pada bidang morfogenetik. Bidang tertentu mengalami diferensiasi ke wilayah yang berhubungan dengan pembentukan gigi seri, gigi premolar, dan gigi molar (Colyer, 1990).

Penentuan umur dengan melihat pertumbuhan gigi lebih akurat dibandingkan dengan metode pengamatan lingkaran tanduk untuk sapi potong betina dengan rumus $X+2$ namun, cara ini tergolong sulit dilakukan dan membutuhkan latihan. Umur sapi potong diduga dengan melihat pertumbuhan gigi (Soeprapto dan Abidin, 2006). Ternak ruminansia termasuk sapi tidak mempunyai gigi taring.

Gigi seripun hanya terdapat pada rahang bawah, sedangkan rahang atas hanyalah berupa bantalan tenunan pengikat yang kuat. Gigi geraham terdapat pada kedua rahang. Jumlah gigi seri ada 4 pasang (8 buah). Gigi seri susu ini sifatnya hanya sementara, karena pada suatu saat akan tanggal (rontok) dan digantikan dengan

gigi seri tetap. Pergantian gigi seri susu dan gigi seri tetap ini yang digunakan untuk menaksir umur ternak, sedangkan pada ternak tua ditaksir berdasarkan keausan gigi seri ini, berhubungan dengan kondisi pakan. Ternak yang dilepas/diangon, gigi serinya relatif lebih cepat tanggal atau aus dari pada ternak yang di kandang (Sugeng, 2003).

Penaksiran umur sapi dapat diketahui berdasarkan giginya. Ada 4 pasang gigi seri pada rahang bawah sapi; sedangkan pada rahang atas gigi seri tidak ada. Waktu pergantian gigi seri pada rahang bawah, yaitu gigi kecil menjadi gigi lebar dapat dijadikan pedoman untuk menaksir umur sapi (Heath dan Olusanya, 1988).

Kemudian, menurut Bambang (1992), ternak ruminansia termasuk sapi tidak mempunyai gigi taring. Gigi seri hanya terdapat pada rahang bawah. Sedangkan, rahang atas hanyalah berupa bantalan tenunan pengikat yang kuat. Gigi geraham terdapat pada kedua rahang. Jumlah gigi seri ada 4 pasang (8 buah). Gigi seri susu ini sifatnya hanya sementara. Karena pada suatu saat akan tanggal (rontok) dan digantikan dengan gigi seri tetap. Pergantian gigi seri susu dan gigi seri tetap ini yang digunakan untuk menaksir umur ternak. Sedangkan pada ternak tua ditaksir berdasarkan keausan gigi seri ini, berhubungan dengan kondisi pakan. Ternak yang dilepas/diangon, gigi serinya relatif lebih cepat tanggal atau aus dari pada ternak yang dikandangan.

E. Korelasi dan Regresi

Analisis regresi berganda adalah persamaan regresi dengan satu peubah tak bebas (Y) dengan lebih dari satu peubah bebas (X). Analisis ini untuk mengetahui arah hubungan antara variabel peubah bebas (X) berhubungan positif atau negatif

dengan variabel satu peubah tak bebas (Y) Secara umum data hasil pengamatan Y terjadi akibat variabel-variabel bebas, sehingga diperoleh regresi $\hat{Y} = \alpha + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3$ (Cohen *et al.*, 2003).

Brown (1993) jika terdapat variabel dependen Y yang dipenuhi oleh sekumpulan variabel X, maka agar bermanfaat dimasukkan sebanyak mungkin variabel X sehingga didapatkan keterhandalan yang tinggi, tetapi untuk kepentingan monitoring seringkali lebih diharapkan jumlah X yang kecil, sehingga komprominya adalah dipilih persamaan regresi terbaik. Adapun prinsip persamaan regresi terbaik adalah:

1. semua variabel independen yang masuk signifikan
2. menghasilkan koefisien determinasi yang tinggi

Metode *stepwise* digunakan untuk mencari model terbaik dengan cara memasukkan variabel independen yang mempunyai kontribusi terbesar terhadap variabel dependen. Hal ini dilakukan secara terus menerus sampai semua variabel independen yang mempunyai kontribusi signifikan (Brown, 1993). Metode ini bertujuan untuk mencari model regresi terbaik.

Koefisien korelasi antara panjang badan dengan bobot tubuh sapi Krui dewasa menunjukkan bahwa, panjang badan dan lingkar dada memiliki keeratan hubungan yang lebih baik dengan bobot tubuh jika dibandingkan dengan tinggi pundak. Hal ini mudah dimengerti karena lingkar dada dan panjang badan menunjukkan volume. Seperti halnya pengukuran volume, secara matematis diperoleh dengan mengalikan luas dan tinggi. Bila diibaratkan luas maka lingkar

dada menggambarkan luas, sedangkan panjang badan menggambarkan tinggi. Secara praktis pengukuran lingkaran dada juga lebih mudah, dibandingkan dengan pengukuran lainnya yang membutuhkan tongkat ukur dengan pengukuran yang tegak lurus, sedangkan pengukuran lingkaran dada hanya menggunakan pita ukur dan melingkarkannya ke dada (Ni'am *et al.*, 2012). Kemudian Zurahmah dan Enos (2011) menyatakan bahwa aplikasi pendugaan bobot tubuh (BT) sapi di lapangan jauh lebih efektif dan efisien bila menggunakan peubah bebas yang lebih sedikit.

Berdasarkan penelitian dari Ni'am *et al.* (2012) melaporkan bahwa nilai korelasi ukuran-ukuran tubuh terhadap bobot tubuh sapi Bali pada poel 2 dan 3 yaitu antara lingkaran dada dan bobot tubuh secara berurutan sebesar 0,92 dan 0,84. Koefisien korelasi antara tinggi pundak dengan bobot badan sapi Bali pada poel 2 sebesar 0,54, poel 3 sebesar 0,64. Kemudian nilai koefisien korelasi antara panjang badan dan bobot tubuh pada poel 2 dan 3 secara berurutan sebesar 0,74 dan 0,77.

Kemudian berdasarkan laporan dari Ikhsanuddin *et al.* (2018) menyebutkan bahwa koefisien korelasi antara lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak dengan bobot badan pada umur 1 tahun berturut-turut yaitu 0,69; 0,58 dan 0,55 tergolong tinggi dan positif. Korelasi yang terjadi antara ukuran tubuh dengan bobot badan adalah berbanding lurus, sehingga jika terjadi peningkatan baik pada lingkaran dada, panjang badan maupun tinggi pundak maka akan terjadi peningkatan pada bobot badan. Nilai koefisien determinasi pada lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak masing-masing adalah 0,48; 0,34 dan 0,30.

Umar *et al.*(2017) melaporkan hasil penelitiannya tentang estimasi bobot kosong sapi madura berdasarkan bobot tubuh dapat menjelaskan bahwa semakin besar seekor ternak maka semakin tinggi konsumsi pakannya sehingga mempengaruhi kapasitas tampung rumennya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutardi (2012) bahwa bobot tubuh ternak berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakannya. Makin tinggi bobot tubuh, makin tinggi pula tingkat konsumsi terhadap pakan. Selain itu, perkembangan dan kapasitas tampung rumen sangat dipengaruhi oleh besarnya partikel-partikel pakan dan kandungan serat (Beauchemin and Rode, 1997).

F. *Boxplot*

Boxplot adalah salah satu cara dalam statistik deskriptif untuk menggambarkan secara grafik dari data numeris melalui lima ukuran sebagai berikut:

1. nilai observasi terkecil,
2. kuartil terendah atau kuartil pertama (Q1), yang memotong 25% dari data terendah
3. median (Q2) atau nilai pertengahan
4. kuartil tertinggi atau kuartil ketiga (Q3), yang memotong 25 % dari data tertinggi
5. nilai observasi terbesar.

Pada tampilan *boxplot* juga ditunjukkan, jika ada nilai outlier dari observasi.

Boxplot dapat digunakan untuk menunjukkan perbedaan antara populasi tanpa menggunakan asumsi distribusi statistik yang mendasarinya. Karenanya, *boxplot* tergolong dalam statistik non-parametrik. Jarak antara bagian-bagian dari *box*

menunjukkan derajat dispersi (penyebaran) dan skewness (kecondongan) dalam data. Dalam penggambarannya, *boxplot* dapat digambarkan secara horizontal maupun vertikal (Junaidi, 2014).

Outlier atau data pencilan adalah data yang berperilaku menyimpang dari kelompok mayoritas datanya, atau bila digambarkan secara grafik data tersebut akan terletak di luar mayoritas datanya. Keberadaan data pencilan akan mengganggu dalam proses analisis data dan harus dihindari dalam banyak hal. Namun, membuang pencilan dalam suatu gugus data bukanlah prosedur yang tepat karena adakalanya pencilan memberikan informasi yang tidak bisa diberikan oleh data lain. Pencilan baru ditolak jika setelah ditelusuri ternyata akibat dari kesalahan-kesalahan, seperti kesalahan mencatat amatan yang bersangkutan atau kesalahan ketika menyiapkan peralatan (Junaidi, 2014).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada April–Mei 2019 di Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung. Sedangkan, analisis data dilaksanakan di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan Penelitian

B.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Kandang jepit;
- b. Timbangan ternak digital kapasitas 2000 kg dengan ketelitian 0,5 kg;
- c. Tongkat ukur dengan ketelitian 0,1 cm;
- d. Pita ukur dengan ketelitian 0,1 cm;
- e. Kamera digital;
- f. Tambang pengikat sapi;
- g. Alat tulis dan kertas untuk mencatat data yang diperoleh.

B.2 Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah Sapi Krui dewasa umur 2–4 tahun berjumlah 60 ekor yang sudah masuk kategori poel 2 (2–3 tahun), dan poel 3 (3–4 tahun) yang berada di Kecamatan Pesisir Selatan, Kabupaten Pesisir Barat.

Penentuan umur ternak di lapangan dilakukan dengan cara melakukan pengecekan gigi seri yang sudah tanggal dan berganti baru (Frandsen, 1993). Penaksiran umur sapi dapat diketahui berdasarkan giginya. Keadaan gigi berdasarkan umur ternak dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perubahan gigi susu menjadi gigi seri permanen dan penentuan umur kronologis sapi

Keadaan Gigi	Umur (Tahun)	Poel
Gigi susu semua, belum ada yang tanggal (I0)	<1,5	0
Gigi susu tanggal sepasang dan tumbuh gigi seri tetap (I1)	1,5-2	1
Gigi susu tanggal dua pasang dan tumbuh gigi seri tetap (I2)	2-3	2
Gigi susu tanggal tiga pasang dan tumbuh gigi seri tetap (I3)	3-4	3
Gigi susu tanggal semua dan gigi seri tetap sudah lengkap (I4)	> 4	4

Sumber: Field dan Taylor (2008)

C. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus di Kecamatan Pesisir Selatan Kabupaten Pesisir Barat. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan

cara *purposive sampling* atau dilakukan dengan cara mengambil subyek didasarkan atas kriteria tertentu yaitu Sapi Krui jantan dan betina dewasa berumur 2–4 tahun yang sudah masuk kategori poel 2 (2–3 tahun), dan poel 3 (3–4 tahun). Data yang diambil berupa bobot tubuh tiap sapi yang diukur menggunakan timbangan ternak, ukuran panjang badan diukur dengan menggunakan tongkat ukur, tinggi pundak diukur meggunakan tongkat ukur serta lingkar dada yang diukur menggunakan pita ukur. Data diperoleh dengan cara pengukuran langsung pada ternak.

D. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati yaitu bobot tubuh (BT), panjang badan (PB), lingkar dada (LD), dan tinggi pundak (TP) yang dilakukan berdasarkan petunjuk dari Kuntjoro *et al.* (2009).

E. Pelaksanaan Penelitian

E.1 Survei lapangan

Survei dilakukan untuk melihat kondisi sampel yaitu berkaitan dengan lokasi sampel yang telah ditentukan berdasarkan metode studi kasus serta jumlah populasi ternak yang sesuai dengan kategori yang telah ditentukan. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam estimasi sampel dan penyusunan metode yang dilakukan dalam penelitian

E.2 Penentuan sampel

Pada tahap selanjutnya setelah dilakukan survei, maka peneliti memilih sampel yang akan digunakan. Sampel ditentukan berdasarkan metode *purposive sampling* dengan kriteria yang ditentukan sebelumnya yaitu berdasarkan umur poel dan jenis kelamin hasil pengamatan di lapangan.

E.3 Pengukuran peubah

Pengukuran peubah meliputi bobot tubuh, panjang badan, tinggi pundak, dan lingkaran dada. Metode pengukuran data ukuran tubuh ternak dilakukan sesuai petunjuk Kuntjoro *et al.* (2009).

a. Bobot tubuh (BT)

Data berat tubuh (kg) diperoleh dengan cara menimbang berat hidup ternak pada timbangan ternak dengan posisi ternak tegak lurus dengan bidang datar seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Penimbangan bobot tubuh (BT) sapi dengan alat timbangan ternak
Sumber: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB (2010)

b. Panjang badan (PB)

Data panjang badan (cm) diperoleh dengan cara mengukur jarak antara sendi bahu (*later tuberosity of humerus*) sampai ke tepi belakang tulang pelvis dengan menggunakan tongkat ukur seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengukuran panjang badan (PB) sapi
Sumber: Standar Nasional Indonesia (2015)

c. Tinggi pundak (TP)

Data tinggi pundak (cm) diperoleh dengan menggunakan tongkat ukur dari bagian pundak sampai ke permukaan tanah mengikuti garis tegak lurus seperti yang terlihat pada Gambar 3.

d. Lingkar Dada (LD)

Data lingkar dada (cm) diperoleh dengan cara melingkarkan pita ukur mengikuti lingkar dada atau tubuh di belakang bahu seperti pada Gambar 4.



Gambar 3. Pengukuran tinggi pundak (TP) sapi
Sumber: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB
(2010)



Gambar 4. Pengukuran lingkaran dada (LD) sapi
Sumber: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB,
(2010)

F. Analisis Data

Data yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin yang telah ditentukan. Kemudian diamati dengan korelasi sederhana dan regresi berganda. Analisis data menggunakan program SPSS versi 16.1 untuk menghitung persamaan regresi linear berganda menggunakan metode *stepwise*. Adapun persamaan korelasi sederhana menurut Sugiyono (2009), yaitu:

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

Keterangan:

r : koefisien korelasi

Y : variabel tidak bebas (bobot tubuh)

X : variabel bebas (ukuran-ukuran tubuh)

n : jumlah sampel

Tujuan dari analisa data menggunakan persamaan ini adalah untuk mengetahui keeratan hubungan bobot tubuh (Y) dengan ukuran linier (X).

Tabel 5. Kriteria nilai koefisien korelasi (r)

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00–0,199	Sangat rendah
0,20–0,399	Rendah
0,40–0,599	Sedang
0,60–0,799	Kuat
0,80–1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2005).

Adapun koefisien regresi berganda menurut Cohen *et al.* (2003), yaitu:

$$\hat{Y} = \alpha + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3$$

Keterangan:

: Bobot tubuh (BT)

X₃ : Lingkar dada (LD)

X₁ : Panjang badan (PB)

: konstanta

X₂ : Tinggi pundak (TP)

: koefisien regresi

Analisis regresi linier berganda adalah suatu metode statistik umum yang digunakan untuk meneliti hubungan antara satu variabel dependen (Y) dengan beberapa variabel independen (X₁, X₂, ..., X_n). Tujuan analisis regresi berganda

adalah menggunakan nilai-nilai variabel independen yang diketahui, untuk meramalkan nilai variabel dependen. Jika terdapat variabel dependen Y yang dipenuhi oleh sekumpulan variabel X, maka agar bermanfaat dimasukkan sebanyak mungkin variabel X sehingga didapatkan keterhandalan yang tinggi, tetapi untuk kepentingan *monitoring* seringkali lebih diharapkan jumlah X yang kecil, sehingga komprominya adalah dipilih persamaan regresi terbaik. Adapun prinsip persamaan regresi terbaik adalah:

- a. semua variabel independen yang masuk signifikan
- b. menghasilkan koefisien determinasi yang tinggi

Metode *stepwise* digunakan untuk mencari model terbaik dengan cara memasukkan variabel independen yang mempunyai kontribusi terbesar terhadap variabel dependen, hal ini dilakukan secara terus menerus sampai semua variabel independen yang mempunyai kontribusi signifikan (Brown, 1993). Metode ini bertujuan untuk mencari model regresi terbaik.

Untuk mengetahui ketepatan atau kecocokan garis regresi yang terbentuk dalam mewakili kelompok data hasil observasi, perlu dilihat sampai seberapa jauh model yang terbentuk mampu menerangkan kondisi yang sebenarnya yang dikenal dengan nama koefisien determinasi (R^2). Nilai koefisien determinasi merupakan suatu ukuran yang menunjukkan besar sumbangan dari variabel penjelasan terhadap respons (Siagaan dan Sugiarto, 2006).

$$R^2 = 1 - \frac{\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)}}{\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)}}$$

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat korelasi positif antara ukuran tubuh ternak yaitu panjang badan, tinggi pundak, dan lingkaran dada terhadap bobot tubuh sapi Krui.
2. Model terbaik dan tersimpel untuk mengestimasi bobot tubuh sapi Krui dalam penelitian ini adalah $BT = -135,730 + 1,679PB + 0,864LD$ yang memiliki 2 variabel yaitu panjang badan dan lingkaran dada dengan nilai koefisien korelasi dan determinasi 0,526 dan 27,7%.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, saran yang perlu disampaikan yaitu, analisis korelasi dan model regresi dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin untuk mengetahui perbedaan korelasi dan regresi pada setiap jenis kelamin pada jenis sapi Krui

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. A. N. 2008. Karakterisasi Genetik Sapi Aceh Menggunakan Analisis Keragaman Fenotipik, Daerah Dloop DNA Mitokondria dan DNA Mikrosatelit. Disertasi. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Abdullah, M. A. N., R. R. Noor, H. Martojo, D. D. Solihin, dan E. Handiwirawan. 2006. Keragaman fenotipik sapi Aceh di Nanggroe Aceh Darussalam. Seminar Nasional Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor
- 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. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*. 16: 260–265
- Adrial. 2002. Karakteristik Genetika Eksternal Sapi Lokal Pesisir Selatan. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Padang
- Akbar, M. 2008. Pendugaan Bobot Badan Sapi Persilangan Limousin Berdasarkan Panjang Badan dan Lingkar Dada. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya. Malang
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Bambang, A. M. 1992. Beternak Sapi Potong. Kanisius. Yogyakarta
- Beauchemin, K. A., and L. M. Rode. 1997. Minimum versus optimum concentrations of fiber in dairy cow diets based on barley silage and concentrates of barley or corn. *J. Dairy Sci.* 80:1629-1639
- BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) Pesisir Barat. 2019. Tentang Pesisir Barat. <https://www.bpbdpesisirbarat.com/tentang-pesisir-barat/> Diakses pada 14 Juli 2019
- Brown, C. E. 1993. Use of principle component, correlation and stepwise multiple regression analyses to investigate selected physical and hydraulic properties of carbonate-rock aquifers. *J. Hydrology*. 147: 169–195
- Cohen, J., P. Cohen, S. G. West, dan L. S. Aiken. 2003. Applied Multiple Regression/Correlation Analysis for The Behavioral Sciences. Vol. 3. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah. New Jersey
- Colyer, J. F. 1990. Variations and Diseases of the Teeth of Animal. Cambridge University Press. Cambridge

- Dewantara, B. F., M. D. I. Hamdani, Sulastri, dan K. Adhianto. 2017. Karakteristik dan komposisi karkas pada sapi Krui di Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung. *J. Sains Peternakan*. 15: 35–40
- DPKPB (Dinas Pertanian Kabupaten Pesisir Barat). 2018. Data Populasi Sapi Krui. Krui
- Dwiyanto. 1982. Pengamatan Fenotip Domba Periang dan Hubungan antara Tubuh dengan Bobot Badan. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Field, T. G. and R. E. Taylor. 2008. Beef Production and Management Decisions Vol. 4. Prentice Hall. New Jersey
- Franson. 1993. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Gafar, S. 2007. Memilih dan memilah hewan qurban. <http://www.disnksumbar.org>. Diakses pada 24 Februari 2019
- 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. *J. Ilmu Ternak*. 17: 99–105
- Hatidja, D. 2006. Analisis Regresi: Bahan Ajar untuk Mahasiswa Semester IV. Jurusan Matematika FMIPA. UNSRAT. Manado
- Heath, E. dan S. Olusanya. 1988. Anatomy and Physiology of Tropical Livestock. Longmann Singapore Publishers Pte. Ltd. Singapore
- Ho, R. 2006. Handbook of Univariate and Multivariate Data Analysis and Interpretation with SPSS. Chapman and Hall /CRC. Taylor and Francis Group. Paris
- Ikhsanuddin., M. A. N. Veronica, Kuswati, dan Zainuddin. 2018. Korelasi ukuran tubuh terhadap bobot badan sapi Aceh umur sapih dan umur satu tahun. *Agripet*. 18: 117-12
- Junaidi, J. 2014. Statistika Deskriptif dengan Microsoft Excel. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jambi. Jambi
- Kadarsih, S. 2003. Peranan ukuran tubuh terhadap badan sapi Bali di Provinsi Bengkulu. *J. Penelitian Universitas Bengkulu*. 9: 45–48
- Kay, M. and R. Housselman. 1975. The Influence of Sex on Meat Production. In Meat Edited by Cook DJ, Lawrie RA. Butterworth. London
- Kidwell, J. P. A. 1965. Study of the relation between body conformation and carcass quality in fat calves. *J. Anim. Sci*. 14: 235

- Kuntjoro, A., Sutarno, dan O. P. Astirin. 2009. Body weight and statistic vital of texel sheep in Wonosobo District by giving the ramie hay as an additional woof. *J. Nusantara Bioscience*. 1: 23–30
- 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. *J. Livest Prod Sci*. 75: 293–300.
- Nalbandov, A.V. 1980. Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas. Cetakan pertama. Edisi ketiga. UI Press. Jakarta
- Natasasmita dan K. Mudikdjo. 1980. Beternak Sapi Daging. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- 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. *J. Animal Agriculture*. 1: 541–556
- Otsuka, J., K. Kondo, S. Simamora, S. S. Mansjoer, dan H. Martojo. 1982. Statistical Analysis on the Body Measurement of East Asian Native Cattle and Bantengs. Micro Printing Co Ltd. Tokyo
- Parakassi, A. 1999. Ilmu Makanan dan Ternak Ruminansia. UI Press. Jakarta
- Poespo, S. 1965. Pengetahuan tentang Umur Hewan atau Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Prawira, H. 2015. Potensi pengembangan peternakan sapi potong di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3: 250–255
- Purbowati, E., E. Rianto, W. S. Dilaga, C. M. S. Lestari, dan R. Adiwiniarti. 2014. Bobot dan panjang saluran pencernaan sapi Jawa dan sapi Peranakan Ongole di Brebes. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 16: 15–19
- Putra, W. P. B., Sumadi, dan H. Tety. 2014. Pendugaan bobot badan pada sapi Aceh dewasa menggunakan dimensi ukuran tubuh. *J. Ilmu dan Teknologi Peternakan*. 3: 76–80
- Saladin, R. 1983. Penampilan Sifat-Sifat Produksi dan Reproduksi Sapi Lokal Pesisir Selatan di Provinsi Sumatera Barat. Disertasi. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sampurna, I. P. 2013. Pola Pertumbuhan dan Kedekatan Hubungan Dimensi Tubuh Sapi Bali. Disertasi. Universitas Udayana. Denpasar
- Santoso, U. 2005. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Siagaan, D. dan Sugiarto. 2006. Metode Statistika Untuk Bisnis dan Ekonomi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

- Siregar, S. B. 2001. Penggemukan Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Universitas Gadjah Mada Press. Yogyakarta
- Soeprapto, H. dan Z. Abidin. 2006. Cara Tepat Penggemukan Sapi Potong. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Suardi. 1993. Hubungan Bobot Hidup yang Sebenarnya dengan Bobot Hidup yang Diduga dengan Pita Ukur pada Sapi Lokal. Skripsi. Universitas Andalas. Padang
- Sudarmono, A. S. dan Y. B. Sugeng. 2009. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sugeng ,Y. B. 2003. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sugiyono. 2005. Memahami Penelitian Kualitatif. CV Alfabeta. Bandung
- _____. 2009. Statistika untuk Penelitian. CV Alfabeta. Bandung
- Susanti, R. 1995. Pertumbuhan Bobot Badan dan Tingkat Pertumbuhan Ukuran–Ukuran Badan Sapi Peranakan Ongole Jantan pada Pemberian Berbagai Aras Protein Ransum. Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang
- Sutardi, T. 2012. Landasan Ilmu Nutrisi. Jilid I. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirakusumo, dan S. Lebdosukojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta
- Tomaszewska, M., I. M .Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner, dan T. R. Wiradarya. 1993. Produksi Ternak Sapi di Indonesia. UI Press. Jakarta
- Umar, M., B. Kurnadi, dan D.K. Agustina. 2017. Estimasi bobot kosong pada sapi Madura berdasarkan bobot badan di Kabupaten Pamekasan. Seminar Nasional Peternakan. Makassar
- Warwijk, E. J., J. M. Astuti, dan W. Hardjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Williamson, G. dan W.J.A. Payne. 1983. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. S.G.N.D. Darmadja (ed). Cetakan I. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Winter, L. M. 1961. Introduction to Breeding Farm Animal. Jhon Wiley and Sons inc. New York

Zurahmah, N. dan T. Enos. 2011. Pendugaan bobot badan calon pejantan sapi Bali menggunakan dimensi ukuran tubuh. Buletin peternakan. 35: 160–64