

**PENYESUAIAN PENGGUNAAN RUMUS DENMARK UNTUK
MENGESTIMASI BOBOT BADAN SAPI BALI BETINA
UMUR SATU SETENGAH TAHUN PADA
PETERNAKAN RAKYAT**

SKRIPSI

**RIAN FADLI
I011191022**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**PENYESUAIAN PENGGUNAAN RUMUS DENMARK UNTUK
MENGESTIMASI BOBOT BADAN SAPI BALI BETINA
UMUR SATU SETENGAH TAHUN PADA
PETERNAKAN RAKYAT**

SKRIPSI

**RIAN FADLI
I011191022**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENYESUAIAN PENGGUNAAN RUMUS DENMARK UNTUK
MENGESTIMASI BOBOT BADAN SAPI BALI BETINA
UMUR SATU SETENGAH TAHUN PADA
PETERNAKAN RAKYAT**

Oleh:

**RIAN FADLI
I011191022**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk
dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 10 Juli 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

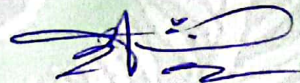
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,



Prof. Dr. Ir. Sūdirman Baco, M.Sc.
NIP. 19641231 198903 1 025



Dr. Muhammad Hatta, S.Pt., M.Si
NIP. 19691231 200501 1 013

Ketua Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin



Dr. Agr. Renny Fatmiah Utamy, S.Pt., M.Agr., IPM
NIP. 19720120 199803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rian Fadli
NIM : 1011 19 1022
Program Studi : Peternakan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul :

**Penyesuaian Penggunaan Rumus Denmark Untuk Mengestimasi Bobot
Badan Sapi Bali Betina Umur Satu Setengah Tahun Pada
Peternakan Rakyat**

Adalah asli hasil dari karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain.

Apabila Sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Makassar, 10 Juli 2023


(Rian Fadli)

ABSTRAK

Rian Fadli. I011 19 1022. Penyesuaian Penggunaan Rumus Denmark Untuk Mengestimasi Bobot Badan Sapi Bali Betina Umur Satu Setengah Tahun Pada Peternakan Rakyat. Pembimbing Utama: **Sudirman Baco** dan Pembimbing Anggota: **Muhammad Hatta**.

Penentuan bobot badan merupakan salah satu aspek penting dalam peternakan rakyat. Selain menggunakan timbangan, penentuan bobot badan sapi dapat dilakukan dengan menggunakan rumus. Namun, rumus pendugaan bobot badan yang akurat untuk sapi Bali belum tersedia. Penggunaan rumus Denmark untuk diaplikasikan ke sapi Bali masih kurang efisien dikarenakan rumus ini hanya digunakan untuk sapi yang berukuran besar (eksotik). Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan rumus Denmark dalam penyesuaian bobot badan sapi Bali betina umur 1,5 tahun sehingga diperoleh rumus Denmark modifikasi yang hasilnya mendekati bobot badan aktual. Penelitian ini menggunakan sapi Bali betina yang berumur 1,5 tahun sebanyak 54 ekor dengan kondisi tubuh yang seragam di Kecamatan Barru, Kabupaten Barru. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan mengumpulkan data primer dan sekunder. Teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel yang berdasarkan kriteria atau syarat tertentu, yaitu sapi Bali betina umur 1,5 tahun dengan memperhatikan kondisi tubuh yang seragam untuk mendapatkan data bobot badan aktual dan data lingkar dada. Data tersebut kemudian dioalah menggunakan analisis deskriptif yang berbentuk Tabel, kemudian melakukan uji T. Penyesuaian rumus Denmark modifikasi dilakukan dengan mengganti konstanta pada rumus Denmark menjadi x. Hasil dari penelitian ini diperoleh nilai x sebesar -11, sehingga menghasilkan rumus Denmark modifikasi dengan selisih sebesar 0,29 kg dan tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan bobot badan aktual. Estimasi berat badan sapi Bali betina umur 1,5 tahun dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Denmark modifikasi yaitu :

$$BB \text{ (kg)} = \frac{(LD - 11)^2}{100}$$

Kata Kunci: bobot badan, lingkar dada, rumus Denmark, umur, sapi Bali.

ABSTRACT

Rian Fadli. I011 19 1022. Adjustment of the Denmark Formula for Estimating the Body Weight of One and a Half Year Old Female Balinese Cattle on Smallholder Farms. Main Advisor: **Sudirman Baco** and co-Advisor: **Muhammad Hatta**.

Determination of body weight is one of the important aspects in smallholder farming. In addition to using scales, determination of cattle body weight can be done using formulas. However, an accurate body weight estimation formula for Balinese cattle is not yet available. The use of the Denmark formula to apply to Balinese cattle is still inefficient because this formula is only used for large (exotic) cattle. This study aims to optimize the Denmark formula in adjusting the body weight of 1.5-year-old female Balinese cows so as to obtain a modified Denmark formula whose results are closer to the actual body weight. This study used 54 female Bali cows aged 1.5 years old with uniform body condition in Barru District, Barru Regency. This study used a quantitative approach method by collecting primary and secondary data. This technique is a sampling technique based on certain criteria or requirements, namely female Bali cows aged 1.5 years with uniform body condition to obtain actual body weight data and chest circumference data. The data was then analyzed using descriptive analysis in the form of a table, then conducting a T test. Adjustment of the modified Denmark formula was carried out by changing the constant in the Denmark formula to x. The results of this study obtained an x value of -11, resulting in a modified Denmark formula with a difference of 0.29 kg and not significantly different ($P > 0.05$) from the actual body weight. Estimation of body weight of 1.5-year-old female Bali cows can be done using the modified Denmark formula, namely :

$$BB \text{ (kg)} = \frac{(LD - 11)^2}{100}$$

Keywords: body weight, chest circumference, Denmark formula, age, Balinese cattle.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah melimpahkan seluruh rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan makalah hasil penelitian yang berjudul Penyesuaian Penggunaan Rumus Denmark untuk Mengestimasi Bobot Badan Sapi Bali Betina Umur Satu Setengah Tahun pada Peternakan Rakyat. Shalawat serta salam juga tak lupa penulis junjungkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* sebagai suri tauladan bagi umatnya.

Penyelesaian studi tentunya tidak terlepas dari berbagai dukungan dan doa yang selalu dipanjatkan orang yang paling berharga dan orang yang tidak mungkin bisa saya balas jasa dan perjuangannya saat ini yaitu kedua orang tua yang telah mendukung penuh dalam melanjutkan pendidikan di tingkat Perguruan Tinggi.

Penyelesaian studi tentunya tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, saran, dan motivasi dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Unhas **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc**, Dekan Fakultas Peternakan **Dr. Syahdar Baba, S.Pt., M.Si**, Wakil Dekan, Ketua Departemen Produksi Ternak beserta jajarannya.
2. **Prof. Dr. Ir. Sudirman Baco, M.Sc.**, selaku pembimbing utama dan **Dr. Muhammad Hatta., S.Pt., M.Si** selaku pembimbing anggota yang telah membimbing dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Makalah Seminar Hasil Penelitian ini.
3. **Dr. Sutomo, S.Pt., M.Si.**, selaku penasehat akademik yang memberikan arahan dalam penyelesaian akademik selama proses perkuliahan.

4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Pegawai Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.
5. **Aulya Deswanda Pusvitasari, Ajeng Apriliani Putri, Raihan Zikri Rabbani, A. Hilda Agsa, dan Musdalifah. R,** selaku teman seperjuangan yang tak hentinya memberikan semangat, dukungan, motivasi dan kekuatan selama menjalani perkuliahan hingga penyusunan makalah hasil penelitian.
6. **Dila, Rahmi, dan Idris** selaku sahabat yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan dalam menajalani perkuliahan hingga penyusunan makalah seminar hasil penelitian.
7. Teman-teman **Vastco 19** yang telah memberi semangat, motivasi dan menemani kuliah dari awal hingga saat ini. Serta himpunanku tercinta **HIMAPROTEK-UH** yang senantiasa membantu dan memberikan dukungan, semangat serta teman berbagi selama penyusunan makalah hasil penelitian.

Semoga segala bentuk apresiasi yang telah diberikan kepada Penulis mendapat imbalan yang terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan saran ataupun kritikan yang bersifat konstruktif dari Pembaca. Harapan Penulis, semoga karya tulis ini dapat bermanfaat, khususnya pada bidang peternakan.

Makassar, 10 Juli 2023



Rian Fadli

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| Daftar Isi..... | ix |
| Daftar Tabel | xi |
| Daftar Gambar..... | xii |
| PENDAHULUAN | |
| Latar Belakang..... | 1 |
| Rumusan Masalah..... | 3 |
| Tujuan Penelitian | 3 |
| TINJAUAN PUSTAKA | |
| Tinjauan Umum Peternakan Rakyat..... | 4 |
| Tinjauan Umum Sapi Bali | 5 |
| Dimensi Tubuh | 6 |
| Hubungan Umur dan Jenis Kelamin Terhadap Bobot Badan..... | 8 |
| Rumus Pendugaan Bobot Badan | 10 |
| METODE PENELITIAN | |
| Waktu dan Tempat..... | 12 |
| Materi Penelitian..... | 12 |
| Metode Penelitian | 12 |
| Prosedur Penelitian | 13 |
| Parameter yang Diamati | 15 |
| Analisis Data..... | 15 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | |
| Ukuran Tubuh..... | 17 |
| Hubungan Bobot Badan Aktual dan Bobot Badan Hasil Pendugaan Rumus Denmark | 18 |
| Penyesuaian Penggunaan Rumus Denmark Untuk Menduga Bobot Badan Sapi Bali Betina Umur 1,5 Tahun | 19 |

| | |
|--|----|
| Hubungan Antara Lingkar Dada dan Bobot Badan Hasil Rumus Rumus Modifikasi | 20 |
| PENUTUP | |
| Kesimpulan | 24 |
| Saran | 24 |
| DAFTAR PUSTAKA | 25 |
| LAMPIRAN | |
| RIWAYAT HIDUP | |

DAFTAR TABEL

| No. | Halaman |
|--|---------|
| 1. Hasil Penimbangan Bobot Badan Aktual dan Pengukuran Lingkar Dada | 16 |
| 2. Hasil Penimbangan Bobot Badan Aktual dan Pendugaan Menggunakan Rumus Denmark..... | 17 |
| 3. Hasil Uji T Bobot Badan Aktual dan Pendugaan Rumus Denmark | 18 |
| 4. Perbandingan Rumus Denmark dan Rumus Modifikasi | 19 |
| 5. Hasil Perhitungan Menggunakan Rumus Denmark Modifikasi | 21 |

DAFTAR GAMBAR

| No. | Halaman |
|--|---------|
| 1. Dimensi Tubuh Sapi..... | 7 |
| 2. Susunan Gigi Sapi Bali..... | 9 |
| 3. Pengukuran Lingkar Dada Sapi Bali Betina..... | 13 |
| 4. Grafik Hubungan LD dan BB Rumus Modifikasi..... | 20 |

PENDAHULUAN

Industri ternak sapi potong di Indonesia terdapat dua pelaku utama yaitu peternak rakyat dan perusahaan berbadan hukum (swasta dan BUMN). Peternakan rakyat merupakan usaha peternakan yang sangat potensial untuk dikembangkan dan memegang peranan yang besar bagi perkembangan populasi ternak khususnya ternak sapi potong dan menyumbang pendapatan keluarga yang dominan setelah pertanian tanaman pangan. Peternak rakyat umumnya memiliki skala usaha relatif kecil, permodalan terbatas, sistem pemeliharaan tradisional dalam bentuk usaha pembibitan maupun penggemukan (Indra dkk., 2019).

Sapi potong pada peternakan rakyat merupakan penyumbang daging terbesar dari kelompok ruminansia terhadap produksi daging nasional di Indonesia, sehingga usaha ternak ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai usaha yang menguntungkan (Oktaviana dan Mashur, 2022). Sapi Bali adalah salah satu jenis sapi potong yang merupakan bangsa asli sapi dan murni Indonesia, dimana sapi Bali memiliki ciri genetik khas dan keunggulan yang tidak kalah jika dibandingkan dengan bangsa sapi lainnya. Peranan sapi Bali sangat penting dalam pembangunan subsektor peternakan, sehingga perlu untuk meningkatkan produktivitas ternak sapi Bali (Hoesni, 2015).

Produksi ternak sapi Bali meliputi berbagai aspek penilaian. Salah satu aspek yang penting untuk diketahui yaitu bobot badan karena bobot badan berguna dalam tata laksana pemeliharaan seperti pemberian pakan, perkawinan, mengetahui kondisi pertumbuhan, dan juga penentu harga dalam kegiatan jual beli ternak. Evaluasi bobot badan ternak dapat dilakukan dengan penimbangan secara langsung. Namun, pengukuran bobot badan dengan cara ini dinilai kurang efisien karena

ukuran timbangan yang kurang praktis dan harga timbangan yang relatif mahal untuk diterapkan di lapangan (Iqbal dkk., 2017).

Bidang pemasaran bobot badan sapi sangat berpengaruh pada penentuan harga. Bobot badan sapi merupakan salah satu indikator produktivitas ternak yang dapat diduga berdasarkan ukuran linear tubuh sapi meliputi lingkar dada, panjang badan dan tinggi badan. Dalam usaha untuk mengatasi kendala yang dihadapi jika alat ukur untuk menduga bobot badan ternak yang berkapasitas besar tidak tersedia, dapat dilakukan penaksiran bobot badan ternak tersebut dengan menggunakan dimensi tubuhnya. Misalnya melalui panjang badan dan juga lingkar dada, karena lingkar dada seekor ternak memiliki korelasi yang sangat kuat untuk menduga bobot hidup ternak (Susanto dkk., 2017).

Pendugaan bobot badan ternak dapat menggunakan rumus pendugaan bobot badan. Salah satu rumus pendugaan bobot badan yang bisa digunakan yaitu rumus Denmark. Penaksiran bobot badan merupakan suatu cara dalam pendugaan bobot badan dan sangat bergantung pada penilai atau bisa dikatakan sangat subjektif. Hasil penaksiran seringkali merupakan perkiraan yang memungkinkan jumlah bobot badan sebenarnya adalah berada di atas maupun di bawah bobot badan sebenarnya (*over estimation* atau *under estimation*) (Athallah dkk., 2022). Hal inilah yang melatarbelakangi dilaksanakannya penelitian yang berjudul “Penyesuaian Aplikasi Rumus Denmark Untuk Mengestimasi Bobot Badan Sapi Bali Betina Umur Satu Setengah Tahun pada Peternakan Rakyat”.

Rumusan Masalah

Peternakan rakyat masih mengalami kesulitan dalam menyediakan timbangan karena harga yang relatif mahal. Oleh sebab itu, digunakan rumus

Denmark untuk diaplikasikan ke peternakan rakyat khususnya sapi Bali. Namun, penggunaan rumus Denmark kurang efisien digunakan pada sapi Bali. Maka dari itu, perlu penyesuaian penggunaan rumus Denmark untuk mengestimasi bobot badan sapi Bali betina umur 1,5 tahun pada peternakan rakyat?”

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan rumus Denmark dalam penyesuaian bobot badan sapi Bali betina umur 1,5 tahun sehingga diperoleh rumus Denmark modifikasi yang hasilnya mendekati bobot badan aktual.

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai informasi untuk peternak rakyat dalam mengestimasi bobot badan sapi Bali betina umur 1,5 tahun yang dapat menjadi pengganti timbangan.

TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Peternakan Rakyat

Sebagian besar peternakan rakyat di Indonesia termasuk ke dalam kategori pola pembibitan dan perbesaran. Kedua pola peternakan rakyat tersebut umumnya menerapkan sistem pemeliharaan tradisional dengan memanfaatkan sumberdaya manusia dan pakan yang tersedia. Profil usaha peternakan rakyat di Indonesia yaitu sebagian besar ternak dipelihara oleh peternak berskala kecil dengan lahan dan modal terbatas. Teknik beternak secara tradisional, menggunakan bibit lokal, kandang di dalam dan atau menempel di luar rumah, pengelolaan limbah kandang dan pengendalian penyakit belum baik serta pengawinan ternak masih secara alami, teknologi sederhana, produktivitas rendah, mutu produk kurang terjamin, belum sepenuhnya berorientasi pasar dan kurang peka terhadap perubahan-perubahan (Hastang dan Asnawi, 2014).

Masyarakat pedesaan umumnya beternak hanya sebagai usaha sampingan dikala waktu luang ataupun hanya sebagai tabungan dikala membutuhkan modal. Oleh karena itu, perkembangan usaha peternakan masyarakat cenderung lambat bahkan tidak berkembang, sehingga diperlukan dorongan lebih yang bersifat motivasi dalam mengembangkan peternakan sapi agar perkembangan usaha peternakan sapi rakyat terus menjadi salah satu sumber ternak bagi negara kita salah satunya adalah pendapatan peternak yang tinggi. Hal tersebut tentunya harus disertai dengan adanya sebuah manajemen pengelolaan usaha peternakan yang tepat, baik disisi teknis maupun dalam manajemen pemasarannya (Ibrahim dkk., 2020).

Peternak sapi potong pada peternakan rakyat umumnya mengelola usaha ternaknya berperan sebagai tenaga kerja keluarga. Tenaga kerja keluarga peternak ini, nilainya tidak bisa diabaikan begitu saja, karena tenaga kerja merupakan salah satu komponen produksi dalam pemeliharaan ternak sapi potong. Sapi potong pada peternakan rakyat merupakan penyumbang daging terbesar dari kelompok ruminansia terhadap produksi daging nasional di Indonesia, sehingga usaha ternak ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai usaha yang menguntungkan. Peranan peternak pada pemeliharaan sapi potong merupakan kontribusi pencurahan waktu selama pemeliharaan ternak sangat berkaitan dengan peranan keluarga peternak, dimana anggota keluarga yang terlibat dalam pekerjaan pekerjaan pemeliharaan sapi harus diperhitungkan, untuk mendukung keberhasilan usaha peternakan sapi potong (Oktaviana dan Mashur, 2022).

Tinjauan Umum Sapi Bali

Sapi bali merupakan plasma nutfah asli Bali, sehingga keberadaannya perlu dilestarikan. Para ahli mengatakan bahwa sapi bali berasal dari banteng liar (*Bos sondaicus*). Kadang-kadang sapi bali disebut juga *Balinese cow*. Sapi bali memiliki daya adaptasi tinggi pada daerah dataran tinggi, berbukit dan dataran rendah. Sapi bali merupakan hewan ruminansia yang mempunyai ciri khas tersendiri. Banyak keunggulan dari sapi bali, selain mempunyai persentase daging yang cukup besar dan mempunyai daya cerna terhadap pakan yang baik serta daya adaptasi yang baik. Sapi bali mempunyai kelebihan diantaranya fertilitas tinggi (83-86%) mampu beradaptasi dengan cepat terhadap lingkungan, memiliki resistensi tinggi terhadap kutu dan penyakit, kemampuan kerja yang baik serta cepat pulih setelah perlakuan yang tidak benar (Rona dkk., 2016).

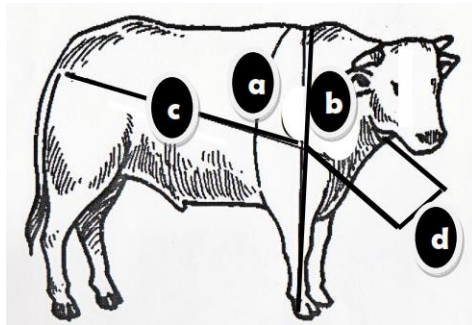
Sapi Bali merupakan komoditi unggulan sebagai pemasok protein hewani yang baik. Ditinjau dari karakteristik karkas dan bentuk badan yang kompak dan serasi, sapi Bali digolongkan sebagai sapi pedaging ideal, bahkan nilai mutu dagingnya lebih unggul. Sapi Bali mempunyai keunggulan tahan hidup pada lingkungan yang kurang memadai misalnya tanpa dikandangan (tahan panas dan hujan), dan ditempat yang rendah kualitas pakannya walaupun ada penurunan produksi dan reproduksi. Kualitas produksi daging Sapi Bali tergantung pada pertumbuhannya karena produksi yang tinggi dapat dicapai dengan pertumbuhan yang cepat (Eka dkk., 2014).

Pemeliharaan ternak sapi Bali yang baik adalah menggunakan bibit yang baik, sehingga menghasilkan keturunan yang baik pula. Peningkatan perkembangan jumlah ternak rakyat membutuhkan program pembibitan yang terarah ditingkat masyarakat peternak, sehingga tidak menyebabkan kemunduran genetik dari ternak tersebut. Budidaya perbibitan sapi Bali dapat meningkatkan kesejahteraan peternak, meningkatkan populasi, penyerapan tenaga kerja dan pendapatan petani. Pada sapi Bali betina penciri utama adalah warna dan variasi warna bulu tubuh, garis belut pada punggung. Karakter kuantitatif dibutuhkan sebagai dasar peningkatan produksi ternak (Gobel dkk., 2021).

Dimensi Tubuh

Ukuran-ukuran tubuh dapat menjadi kriteria dalam mengestimasi bobot badan ternak secara efisien dan akurat. Ukuran tubuh yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menduga bobot badan ternak yaitu panjang badan, lingkar dada dan tinggi pundak. Panjang badan merupakan gambaran dari pertumbuhan tulang belakang dan tulang punggung. Lingkar dada merupakan gambaran dari

pertumbuhan tulang dada yang dipengaruhi oleh perkembangan organ dalam dan perekatan daging pada tulang bahu dan dada. Tinggi pundak merupakan gambaran dari pertumbuhan tulang kaki sebagai penyangga tubuh ternak (Rahmah dkk., 2022).



Gambar 1. Dimensi Tubuh Sapi

Pengukuran dimensi tubuh ternak biasanya dilakukan secara langsung dengan menggunakan alat ukur berupa tongkat ukur, pita ukur dan jangka ukur. Pengukuran bagian-bagian permukaan tubuh tersebut diambil ketika hewan dalam kondisi berdiri normal dengan kepala tegak dan bobot badan bertumpu pada keempat kakinya. Terdapat tiga hal yang dapat menjadi sumber eror dalam pengukuran tubuh ternak, yaitu: (1) identifikasi dalam penentuan titik tubuh yang akan diukur; (2) distorsi anatomi tubuh yang dihasilkan oleh ternak yang mengubah posisi atau posturnya atau dikarenakan perubahan otot; dan (3) eror yang disebabkan pada saat pengukuran pada berbagai posisi tubuh ternak, yang banyak terjadi saat menggunakan pita ukur (Hakim dkk., 2019).

Pertumbuhan lingkaran dada mencerminkan pertumbuhan tulang rusuk dan pertumbuhan jaringan daging yang melekat pada tulang rusuk. Pengukuran lingkaran dada dan panjang badan dapat memberikan petunjuk bobot badan seekor ternak dengan tepat. Bertambahnya bobot badan maka bertambah pula ukuran lingkaran

dada, begitu pula sebaliknya, dengan menurunnya ukuran bobot badan, maka menurun juga ukuran lingkaran dadanya (Ni'am dkk., 2012).

Hubungan Umur dan Jenis Kelamin Terhadap Bobot Badan

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 dalam Pradana dkk., 2014).

Hubungan jenis kelamin terhadap penambahan bobot badan tidak berpengaruh nyata dapat disebabkan karena beberapa faktor antara lain faktor genetik dan lingkungan. Proses pertumbuhan pada semua jenis ternak terkadang berlangsung cepat, lambat dan bahkan terhenti jauh sebelum hewan tersebut mencapai dalam ukuran besar tubuh karena dapat dipengaruhi oleh faktor genetik ataupun lingkungan. Dengan adanya faktor tersebut, pencapaian garis pertumbuhan tidak selalu sesuai dengan usia kronologis hewan ternak yang bersangkutan (Bambang, 2005).

Pengaruh Umur dan Jenis Kelamin Terhadap Bobot Badan (BB) Sapi Bali merupakan proses terjadinya pengaruh umur pada semua jenis ternak terkadang berlangsung cepat, lambat dan bahkan terhenti jauh sebelum hewan tersebut mencapai dalam ukuran besar tubuh karena dapat dipengaruhi oleh faktor genetik

ataupun lingkungan. Dengan adanya faktor tersebut, pencapaian garis pada pengaruh umur dan jenis kelamin tidak selalu sesuai dengan usia kronologis ternak (Karno, 2017).

Menurut Pikan dkk. (2018), umur sangat 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. Umur Sapi Bali dapat diketahui dengan melihat gigi serinya. Cara pengecekan umur berdasarkan susunan gigi sapi Bali dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Susunan Gigi Sapi Bali
Sumber: Pikan dkk. (2018)

- a) Umur 1 bulan terdapat dua atau lebih gigi seri sementara, dalam bulan pertama gigi seri sementara muncul semuanya
- b) Berumur antara 1-2 tahun, pasangan gigi seri sementara digantikan oleh gigi permanen. Dalam 2 tahun gigi permanen sentral mencapai pertumbuhan penuh.

Rumus Pendugaan Bobot Badan

Bobot badan dan lingkar dada semakin meningkat dengan bertambahnya umur ternak, tetapi laju pertumbuhan bobot badan lebih cepat daripada laju pertumbuhan lingkar dada dan terutama adalah kerangka. Ukuran-ukuran tubuh berbeda setiap bangsa ternak, tetapi ada korelasi antar ukuran tubuh. Korelasi positif terjadi ketika peningkatan satu sifat menyebabkan sifat lain juga meningkat. Apabila satu sifat meningkat dan satu sifat lain menurun maka disebut korelasi negatif. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menentukan bobot badan adalah dengan mengukur panjang badan dan lingkar dada. Terdapat beberapa rumus pendugaan bobot badan ternak menggunakan lingkar dada yaitu rumus Denmark, *School*, dan *Winter* (Tarigan, 2020).

Penggunaan ketiga rumus diatas memerlukan parameter berupa lingkar dada dan panjang badan sapi. Parameter tersebut diperoleh melalui pengukuran tubuh sapi secara manual menggunakan pita ukur. Oleh karena itu, ketiga rumus diatas jarang digunakan akibat pengukuran tubuh sapi secara manual dianggap sulit dilakukan (Dewi dkk., 2019). Untuk menentukan berat badan sapi, hendaklah sebelumnya melakukan pengukuran tubuh ternak. Bagian terpenting dalam pengukuran untuk pendugaan berat badan sapi yaitu Lingkar dada : Panjang melingkar/ keliling yang diukur pada bag dada tepat di bag belakang tulang gumba pada tulang rusuk ke 3-4, kemudian masukan kedalam rumus (Sritiasni dan Labatar, 2017).

Ketepatan rumus pendugaan dapat diketahui dari besarnya nilai penyimpangan antara bobot badan hasil pendugaan menggunakan rumus dengan bobot badan yang diukur dengan menggunakan timbangan. Semakin rendah nilai

penyimpangan suatu rumus maka semakin akurat rumus tersebut dalam menduga bobot badan sapi (Samosir dkk., 2016). Rumus Denmark untuk menduga bobot badan sapi dapat dilihat dibawah ini:

$$BB \text{ (kg)} = \frac{(LD+18)^2}{100}$$

Keterangan :

BB = Bobot badan (kg)
LD = Lingkar dada (cm)