



Profil Skor Kondisi Tubuh dan Karakteristik Morfometrik Induk Sapi Donggala di Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah

Body Condition Score Profile and Morphometric Characteristics of Donggala Cows in Dolo District, Sigi Regency, Central Sulawesi

Riyan Maulana, Yulius Duma, Amiruddin Dg. Malewa*, Mobius Tanari, Awaludin, Muhamad Ilyas Mumu

Program Studi Peternakan,
Fakultas Peternakan dan
Perikanan, Universitas
Tadulako, Jl. Soekarno
Hatta No.KM. 9, Tondo,
Kec, Mantikulore, Palu,
Sulawesi Tengah,
Indonesia, 94118

ABSTRAK

Sapi Donggala merupakan rumpun sapi potong lokal yang memiliki nilai strategis dalam pengembangan peternakan di Sulawesi Tengah. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan skor kondisi tubuh (SKT) dan karakteristik morfometrik induk sapi Donggala di Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, serta mengidentifikasi ukuran tubuh yang berpengaruh terhadap bobot badan. Penelitian menggunakan 50 ekor induk sapi Donggala betina berumur lebih dari dua tahun yang dipilih melalui *purposive sampling* dan *accidental sampling*. Variabel yang diamati meliputi SKT skala 1–5, bobot badan, dan ukuran morfometrik berupa tinggi pundak, panjang badan, tinggi pinggul, lebar pinggul, lingkaran dada, lebar dada, dan dalam dada. Data dianalisis secara deskriptif, One-Way ANOVA, uji BNT, dan regresi linier berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar induk berada pada SKT 2 (48%), diikuti SKT 1 (30%) dan SKT 3 (22%). Peningkatan SKT diikuti peningkatan bobot badan dan sebagian besar ukuran morfometrik. Model regresi memiliki R^2 sebesar 0,90, sedangkan lingkaran dada merupakan prediktor signifikan dengan kontribusi relatif terbesar (48,44%; $B=1,59$; $P<0,01$). Disimpulkan bahwa sebagian besar induk berada pada kondisi kurus dan lingkaran dada dapat digunakan sebagai ukuran praktis untuk menduga bobot badan, disertai perbaikan manajemen pakan.

Kata kunci: bobot badan, morfometrik, regresi linear, sapi donggala, skor kondisi tubuh

ABSTRACT

Donggala cattle are a local beef cattle breed with strategic value for livestock development in Central Sulawesi, Indonesia. This study aimed to describe the body condition score (BCS) and morphometric characteristics of Donggala cows in Dolo District, Sigi Regency, and to identify body measurements associated with body weight. The study involved 50 female Donggala cattle aged over two years, selected using purposive and accidental sampling. The variables observed included BCS on a scale of 1–5, body weight, and morphometric measurements comprising withers height, body length, hip height, hip width, heart girth, chest width, and chest depth. Data were analyzed descriptively, followed by One-Way ANOVA, BNT test, and multiple linear regression. The results showed that most cows had a BCS of 2 (48%), followed by BCS 1 (30%) and BCS 3 (22%). Increasing BCS was accompanied by increases in body weight and most morphometric measurements. The regression model had an R^2 of 0.90, while heart girth was a significant predictor with the largest relative contribution (48.44%; $B=1.59$; $P<0.01$). In conclusion, most Donggala cows were in poor body condition, and heart girth can be used as a practical measurement for estimating body weight, supported by improved feed management.

Keywords: *body condition score, body weight, donggala cattle, linear regression, morphometric characteristics*

*Corresponding Author:
Amirudin Dg. Malewa,
Program Studi Peternakan,
Fakultas Peternakan dan
Perikanan, Universitas
Tadulako:
amirmalewauntad@gmail.com

Diterima: 03-02-2026
Disetujui: 09-08-2026
Diterbitkan: 31-08-2026

Kutipan: Maulana, R., Duma, Y., Malewa, A.D., Tanari, M., Awaludin, Mumu, M.I. (2026). Profil Skor Kondisi Tubuh dan Karakteristik Morfometrik Induk Sapi Donggala di Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 27(2), 111-121. <https://doi.org/10.22487/jiagrisains.v27i2.2026.111-121>

PENDAHULUAN

Sapi Donggala merupakan rumpun sapi lokal Indonesia yang ditetapkan sebagai plasma nutfah asli Sulawesi Tengah melalui Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 666/Kpts/SR.120/6/2014. Rumpun ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik dan dipelihara secara turun-temurun oleh masyarakat (Duma et al., 2022). Di Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, pemeliharaan umumnya bersifat semi-ekstensif dengan mengandalkan padang penggembalaan, perkebunan, dan lingkungan permukiman. Ketersediaan hijauan yang bergantung pada musim serta terbatasnya perhatian terhadap manajemen pakan, kesehatan, dan seleksi induk menyebabkan kondisi tubuh kurus dan produktifitas yang belum optimal (Mangun et al. 2024).

Upaya dasar untuk peningkatan produktivitas induk sapi Donggala dapat dilakukan melalui seleksi berdasarkan sifat kualitatif dan kuantitatif. Salah satu ciri yang dapat diamati berdasarkan sifat kualitatif yaitu pada bentuk tubuh yang gempal, padat, dan berisi, yang dapat dinilai melalui skor kondisi tubuh. Skor kondisi tubuh merupakan metode evaluasi status nutrisi ternak yang digunakan untuk memperkirakan cadangan lemak tubuh melalui pengamatan visual dan palpasi pada bagian tertentu tubuh ternak (Juandhi et al., 2019). Penilaian SKT menjadi salah satu indikator penting dalam manajemen pemeliharaan karena mampu menggambarkan tingkat kecukupan nutrisi, kondisi fisiologis serta kesiapan reproduksi. Sementara itu, pengukuran morfometrik menjadi salah satu indikator kuantitatif yang penting dalam program seleksi dan evaluasi performa ternak karena beberapa ukuran tubuh memiliki hubungan erat dengan bobot badan dan produktivitas sapi (Juniar, 2022). Hubungan antara karakteristik morfometrik dan bobot badan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan model pendugaan bobot badan yang lebih mudah diterapkan oleh peternak tanpa menggunakan alat timbang.

Penelitian terkait karakteristik sapi Donggala telah dilakukan oleh Mangun et al. (2024) di Kabupaten Sigi yang mengkaji performa dan kondisi pemeliharaan ternak. Namun, kajian mengenai skor kondisi tubuh, karakteristik morfometrik induk, serta hubungan ukuran tubuh dengan bobot badan melalui analisis regresi masih terbatas, khususnya di Kecamatan Dolo. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan skor kondisi tubuh dan karakteristik morfometrik induk sapi Donggala di Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, serta mengidentifikasi ukuran tubuh yang paling berpengaruh terhadap bobot badan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar informasi dalam mendukung seleksi induk, pendugaan bobot badan, dan perbaikan manajemen pemeliharaan sapi Donggala.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Karawana dan Desa Tulo, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah pada bulan Juni–Juli 2025.

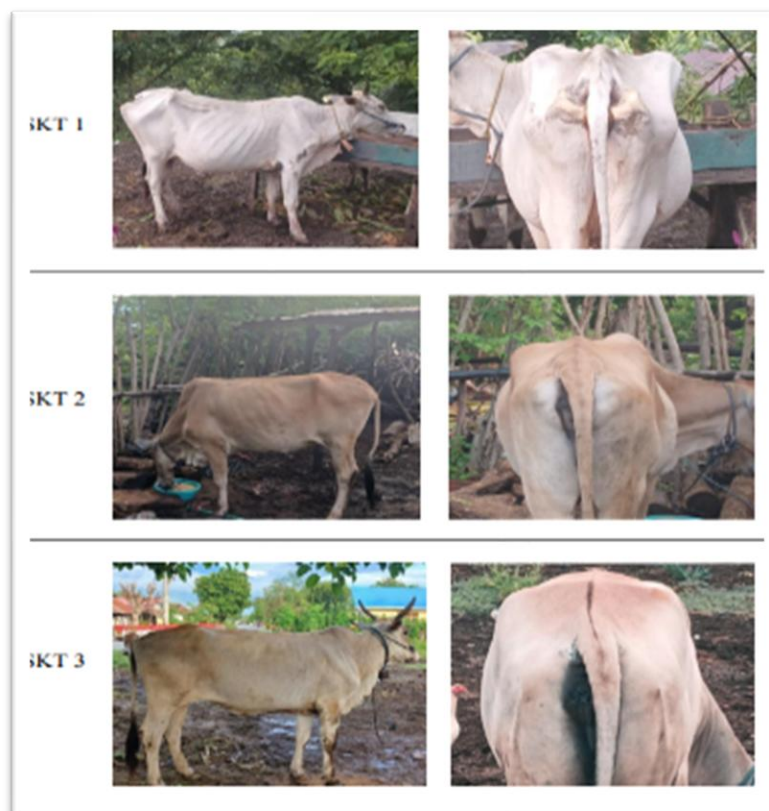
Materi Penelitian

Materi penelitian ini terdiri atas 50 ekor induk sapi Donggala betina berumur lebih dari dua tahun (diidentifikasi melalui pergantian dua pasang gigi seri permanen). Seluruh sampel dipelihara di dua lokasi Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi yaitu Desa Karawana dan Desa Tulo. Penentuan lokasi secara (*purposive sampling*) mengacu pada data populasi sapi potong di kedua lokasi tersebut, dimana desa Karawana memiliki 427 ekor dan desa Tulo memiliki 578 ekor. Berdasarkan Abrar, (2023), estimasi populasi induk dihitung menggunakan rumus : $\text{Populasi induk} = \text{jumlah populasi sapi potong} \times 90\% (\text{karakteristik sapi Donggala}) \times 50\% (\text{Betina Dewasa Potensial})$. Berdasarkan perhitungan tersebut, estimasi populasi induk sapi Donggala di Desa Karawana adalah: $427 \times 90\% \times 50\% = 192,15$ ekor (192 ekor), Sedangkan estimasi populasi induk sapi

Donggala di Desa Tulo adalah: $578 \times 90\% \times 50\% = 260,10$ ekor (260 ekor). Secara akumulatif, total estimasi populasi induk di kedua lokasi penelitian adalah sekitar 452 ekor. Sampel dialokasikan secara proporsional yaitu 21 ekor di Desa Karawana dan 29 ekor di Desa Tulo. Adapun peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kandang jepit, timbangan, tongkat ukur, pita ukur, kaliper, alat tulis dan kamera. Data primer diperoleh melalui penilaian SKT, penimbangan bobot badan, pengukuran morfometri, dan wawancara peternak; data sekunder diperoleh dari instansi terkait serta ilmiah.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi skor kondisi tubuh (SKT), bobot badan, dan ukuran morfometrik induk sapi Donggala. SKT dinilai menggunakan skala 1–5 berdasarkan pengamatan visual dan palpasi pada bagian tulang rusuk, tulang pinggang (*processus transversus*), dan pangkal ekor (Santosa, 2008; Tainmeta et al., 2016). enilaian SKT dilakukan secara simultan oleh dua pengamat terlatih. Apabila terdapat perbedaan skor antara kedua pengamat, nilai SKT ditetapkan berdasarkan rata-rata skor dari kedua pengamat. Bobot badan diukur dalam satuan kilogram (kg) menggunakan timbangan digital. Sementara itu, variabel morfometrik meliputi tinggi pundak (cm), panjang badan (cm), tinggi pinggul (cm), lebar pinggul (cm), lingkaran dada (cm), lebar dada (cm), dan dalam dada (cm). Bobot badan digunakan sebagai variabel terikat dalam analisis regresi linier berganda, sedangkan ukuran morfometrik digunakan sebagai variabel bebas. Penilaian SKT dan morfometrik induk sapi Donggala disajikan pada Gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Skor kondisi tubuh (SKT) sapi Donggala penelitian



Gambar 2. Pengukuran dimensi tubuh induk sapi Donggala

Prosedur pengukuran dilakukan pada delapan variabel sebagaimana dirinci dalam butir 1-8 berikut:

1. **Bobot badan**, diukur menggunakan timbangan digital dengan cara sapi memasukkan sapi ke dalam kandang jepit yang telah terpasang timbangan (kg).
2. **Tinggi Pundak (cm)** diukur tegak lurus menggunakan tongkat ukur dari titik tertinggi gumba (*withers*) hingga menyentuh permukaan tanah.
3. **Panjang badan**, diukur secara menyerong dengan tongkat ukur dari siku(*humerus*) sampai benjolan tulang tapis (*tuber ischia*) (cm).
4. **Tinggi pinggul**, diukur dengan menempatkan tongkat ukur tegak lurus dan pastikan bagian horizontal dari tongkat persis berada di atas pinggul (kemudi) (cm).
5. **Lebar pinggul**, diukur dari tepi luar sendi pinggul kanan dan kiri dengan menggunakan tongkat ukur (cm).
6. **Lingkar dada**, diukur dengan cara melingkarkan pita ukur pada bagian dada di belakang bahu (cm).
7. **Lebar dada**, diukur menggunakan tongkat ukur tepat di belakang antara kedua benjolan siku luar, yaitu tepat pada tempat mengukur lingkar dada (cm).
8. **Dalam dada**, diukur menggunakan tongkat ukur dari bagian pundak sampai dasar bawah dada tepat di belakang kaki depan (cm).

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif menggunakan rata-rata dan standar deviasi. Perbedaan bobot badan dan ukuran morfometrik antar kelompok skor kondisi tubuh (SKT) dianalisis menggunakan One-Way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% dan 1%. Pendugaan bobot badan dilakukan menggunakan analisis regresi linier berganda

setelah terlebih dahulu dilakukan pengujian multikolinearitas untuk memastikan tidak terdapat korelasi yang tinggi antarvariabel bebas dalam model. Seluruh analisis dilakukan menggunakan Data Analysis ToolPak pada Microsoft Excel 2021. Adapun rumus regresi berganda sebagai berikut.

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \epsilon_i$$

Untuk mencari nilai konstanta (a) dan koefisien regresi (b), digunakan rumus:

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

$$a = \frac{\sum Y - b(\sum X)}{n}$$

Keterangan:

(Y) = Nilai prediksi variabel terikat (bobot badan)

(X) = Nilai variabel bebas (tinggi pundak, panjang badan, tinggi pinggul, lebar pinggul, lingkar dada, lebar dada dan dalam dada)

(a) = Konstanta (intersep);

(b) = Koefisien regresi (kemiringan garis/slop)

ϵ_i = Galat (error)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skor Kondisi Tubuh, Bobot Badan dan Morfometrik

Skor kondisi tubuh (SKT) dan morfometrik merupakan dua aspek penting dalam penilaian performa sapi potong. SKT digunakan untuk menilai cadangan lemak dan status nutrisi ternak secara visual melalui sistem skoring, sedangkan morfometrik menggambarkan ukuran dan proporsi tubuh berdasarkan berbagai dimensi tubuh. Kedua parameter tersebut berperan penting dalam mengevaluasi kondisi fisik, produktivitas, dan potensi genetik ternak sehingga dapat dijadikan dasar dalam kegiatan pemeliharaan, seleksi dan pengembangan bibit Budiawan *et al.* (2015). Rataan bobot badan dan ukuran morfometrik induk Sapi Donggala berdasarkan SKT disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Skor Kondisi Tubuh, dan Morfometrik Induk Sapi Donggala

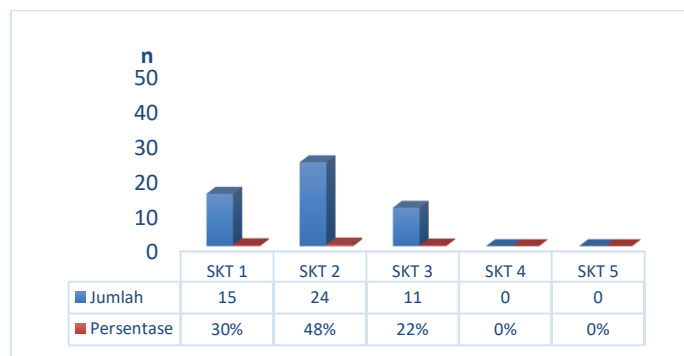
No	Variabel	Skor Kondisi Tubuh		
		SKT 1 (n=15)	SKT 2 (n=24)	SKT 3 (n=11)
1	Bobot badan (kg)	201,93±18,37 ^A	242,58±6,01 ^B	266,64±17,09 ^C
2	Tinggi pundak (cm)	120,07±1,39 ^A	121,63±1,17 ^B	121,55±2,11 ^B
3	Panjang badan (cm)	122,00±1,20 ^A	123,46±1,25 ^B	123,73±1,01 ^B
4	Tinggi pinggul (cm)	121,33±1,45 ^A	123,71±1,27 ^B	123,73±1,85 ^B
5	Lebar pinggul (cm)	33,87±1,55 ^A	38,75±1,75 ^B	41,27±1,95 ^C
6	Lingkar dada (cm)	137,60±3,02 ^A	146,29±2,37 ^B	158,64±5,22 ^C
7	Lebar dada (cm)	29,73±2,49 ^A	32,04±1,52 ^B	37,00±2,37 ^C
8	Dalam dada (cm)	52,80±2,24 ^A	58,38±2,26 ^B	61,91±2,21 ^C

Keterangan: Superskrip huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata berdasarkan uji BNT pada taraf $P < 0,01$

Skor Kondisi Tubuh

Pengelompokan skor kondisi tubuh (SKT), induk sapi Donggala dalam penelitian ini (Tabel 1), hanya ditemukan SKT 1, 2, dan 3, sedangkan SKT 4 dan 5 tidak dijumpai. Berdasarkan klasifikasi SKT skala 1-5, SKT 1 menunjukkan kondisi sangat kurus, SKT 2 kurus, SKT 3 sedang, SKT 4 gemuk, dan SKT 5 sangat gemuk (Kafi *et al.*, 2022). Tidak ditemukannya induk dengan SKT 4-5 mengindikasikan bahwa induk sapi Donggala yang dipelihara pada peternakan rakyat di lokasi penelitian umumnya tidak berada pada kondisi

tubuh gemuk maupun sangat gemuk. Distribusi jumlah dan persentase induk sapi Donggala pada setiap kelompok SKT disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik skor kondisi tubuh induk sapi Donggala

Dari 50 ekor induk yang diamati, SKT 2 merupakan kategori terbanyak (48%) , diikuti SKT 1 (30%) dan SKT (22%); SKT 4 dan SKT 5 tidak ditemukan. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar induk berada pada kondisi kurus hingga sangat kurus. Pada usaha pembibitan, SKT sekitar 3 lebih dianjurkan karena mendukung fungsi reproduksi yang lebih baik (Praveen *et al.* 2024). Rendahnya SKT diduga berkaitan dengan sistem pemeliharaan semi-ekstensif dan pakan yang didominasi rumput tanpa suplementasi memadai. Kekurangan energi mengurangi cadangan lemak dan bobot badan serta berpotensi menurunkan performa reproduksi. Asupan nutrisi yang tidak mencukupi dapat memicu berbagai gangguan reproduksi. Temuan ini menegaskan perlunya perbaikan kualitas dan kuantitas pakan induk (Budiawan *et al.* 2015; Edhiningtyas dan Hasanah, 2024).

Bobot Badan

Rata bobot badan pada Tabel 2 dari $201,93 \pm 18,37$ kg pada SKT 1, menjadi $242,58 \pm 6,01$ kg pada SKT 2, dan $266,64 \pm 17,09$ kg pada SKT 3. Peningkatan ini menunjukkan bahwa kondisi tubuh yang lebih baik diikuti akumulasi jaringan otot dan lemak yang lebih besar. Perbedaan antar kelompok sangat nyata ($P < 0,01$). Nilai tersebut masih berada dalam kisaran laporan Abrar (2023) dan Mangun *et al.* (2024). Standar deviasi yang rendah pada SKT 2 menunjukkan kelompok relatif homogen, tetapi belum cukup untuk menyimpulkan adanya inbreeding tanpa data silsilah atau analisis genetik. Interpretasi bobot badan perlu mempertimbangkan umur fisiologis, status kebuntingan, kualitas pakan, dan sistem pemeliharaan. Pada tingkat peternak, pemantauan SKT dan bobot badan dapat digunakan untuk menentukan pemberian pakan tambahan dan seleksi induk.

Tinggi Pundak

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2, rata-rata tinggi pundak induk sapi Donggala berturut-turut adalah $120,07 \pm 1,39$ cm pada SKT 1, $121,63 \pm 1,17$ cm pada SKT 2, dan $121,55 \pm 2,11$ cm pada SKT 3. Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap tinggi pundak induk sapi Donggala pada kelompok SKT 1, SKT 2, dan SKT 3. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan skor kondisi tubuh tidak selalu diikuti oleh peningkatan tinggi pundak, karena ukuran tersebut lebih dipengaruhi oleh pertumbuhan kerangka yang umumnya telah mencapai kondisi optimal pada ternak dewasa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abrar (2023), yang melaporkan rata-rata tinggi pundak sapi Donggala berumur >2 tahun sebesar $121,24 \pm 5,51$ cm. Nilai tersebut juga relatif serupa dengan hasil penelitian Mangun *et al.* (2024), yang memperoleh rata-rata tinggi pundak induk sapi Donggala berumur >2 tahun sebesar $120,29 \pm 5,38$ cm. Kesamaan nilai tersebut menunjukkan bahwa

tinggi pundak induk sapi Donggala pada penelitian ini masih berada dalam kisaran normal sebagaimana yang telah dilaporkan pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Variasi tinggi pundak pada ternak dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan manajemen pemeliharaan, dan kualitas pakan yang diterapkan pada setiap lokasi peternakan (Salem *et al.* 2024). Meskipun demikian, pada ternak dewasa, tinggi pundak umumnya mencerminkan ukuran kerangka yang telah berkembang relatif optimal, sehingga perbedaan SKT tidak selalu diikuti oleh perbedaan tinggi pundak yang nyata. Sapi dengan SKT rendah biasanya mengalami penurunan cadangan energi berupa lemak dan otot akibat asupan nutrisi yang tidak mencukupi. Kondisi tersebut ditandai dengan tonjolan tulang yang tampak lebih jelas dan dapat menghambat pertumbuhan tulang serta jaringan tubuh pada fase pertumbuhan (Iqbal, 2022)

Panjang Badan

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata ukuran panjang badan induk sapi Donggala berdasarkan skor kondisi tubuh (SKT) berturut-turut adalah $122,00 \pm 1,20$ cm pada SKT 1, $123,46 \pm 1,25$ cm pada SKT 2, dan $123,73 \pm 1,01$ cm pada SKT 3. Rataan panjang badan cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya SKT meskipun perbedaannya relatif kecil. Ukuran panjang badan induk sapi Donggala yang diperoleh pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan hasil penelitian Abrar (2023) yaitu $127,18 \pm 8,73$ cm, maupun Mangun *et al.* (2024) yang melaporkan rata-rata panjang badan sebesar $125,55 \pm 7,95$ cm pada induk sapi Donggala berumur >2 tahun. Perbedaan ukuran panjang badan tersebut diduga dipengaruhi oleh variasi umur fisiologis, kondisi lingkungan, kualitas pakan, serta manajemen pemeliharaan yang diterapkan pada masing-masing lokasi penelitian.

Tinggi Pinggul

Tinggi pinggul merupakan salah satu parameter morfometrik yang digunakan untuk menggambarkan ukuran kerangka tubuh sapi. Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata ukuran tinggi pinggul induk sapi Donggala yang disajikan pada Tabel 2, berturut-turut adalah $121,33 \pm 1,45$ cm pada SKT 1, $123,71 \pm 1,27$ cm pada SKT 2, dan $123,73 \pm 1,85$ cm pada SKT 3. Rataan tinggi pinggul cenderung meningkat dari SKT 1 ke SKT 2, kemudian relatif tetap pada SKT 3. Perbedaan tinggi pinggul antar individu diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kualitas pakan, umur dan manajemen pemeliharaan. Pakan berperan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh, termasuk pembentukan kerangka, terutama pada fase pertumbuhan ternak. Faturrahman *et al.* (2022) menyatakan bahwa pemberian pakan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tubuh ternak. Rata-rata tinggi pinggul yang diperoleh pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Abrar (2023), yaitu $125,30 \pm 5,55$ cm, tetapi relatif sama dengan laporan Mangun *et al.* (2024) yaitu $123,54 \pm 9,82$ cm. Perbedaan tersebut diduga berkaitan dengan variasi kondisi lingkungan, kualitas pakan, umur fisiologis, serta sistem manajemen pemeliharaan yang diterapkan pada masing-masing lokasi penelitian.

Lebar Pinggul

Hasil penelitian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata ukuran lebar pinggul induk sapi Donggala berdasarkan SKT berturut-turut adalah $33,87 \pm 1,55$ cm pada SKT 1, $38,75 \pm 1,75$ cm pada SKT 2, dan $41,27 \pm 1,95$ cm pada SKT 3. Data tersebut menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan lebar pinggul seiring dengan meningkatnya skor kondisi tubuh. Lebar pinggul merupakan salah satu ukuran morfometrik yang memiliki peranan penting dalam aspek reproduksi karena berkaitan dengan ukuran rongga panggul yang mempengaruhi kemudahan proses partus. Induk sapi dengan lebar pinggul yang lebih besar umumnya memiliki risiko lebih rendah mengalami kesulitan melahirkan

(distokia) dibandingkan dengan induk yang memiliki lebar pinggul sempit. Rataan lebar pinggul pada induk sapi Donggala dengan SKT 2 dalam penelitian ini relatif sama dengan hasil yang dilaporkan oleh Abrar (2023), yaitu sebesar $38,36 \pm 4,42$ cm, serta Mangun *et al.* (2024), yaitu $38,63 \pm 5,65$ cm. Sebaliknya, ukuran lebar pinggul pada SKT 1 lebih rendah, sedangkan pada SKT 3 lebih tinggi dibandingkan dengan kedua penelitian tersebut. Perbedaan ukuran lebar pinggul antar kelompok SKT tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan kondisi nutrisi yang diterima ternak. Kecukupan pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan jaringan tubuh, termasuk perkembangan kerangka dan otot yang berkontribusi terhadap dimensi tubuh ternak.

Lingkar Dada

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa rata-rata ukuran lingkar dada induk sapi Donggala berdasarkan SKT berturut-turut adalah $137,60 \pm 3,02$ cm (SKT 1), $146,29 \pm 2,37$ cm (SKT 2), dan $158,64 \pm 5,22$ cm (SKT 3). Lingkar dada cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya skor kondisi tubuh, yang mengindikasikan adanya peningkatan perkembangan tubuh dan deposisi jaringan, terutama otot dan lemak. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu ukuran lingkar dada induk sapi Donggala pada SKT 2 relatif tidak jauh berbeda dengan laporan oleh Abrar (2023) yaitu $151,00 \pm 9,30$ cm, dan Mangun *et al.* (2024) $148,31 \pm 13,71$ cm. Sementara itu, ukuran lingkar dada terendah ditemukan pada SKT 1, sedangkan ukuran lingkar dada tertinggi ditemukan pada SKT 3 dan lebih tinggi dibandingkan dengan kedua penelitian tersebut. Pada jenis sapi lain, Ukuran lingkar dada pada bagas sapi yang lain cenderung lebih tinggi seperti pada sapi persilangan Sumbawa x Bali ($159,61 \pm 12,14$ cm) Aguantara *et al.* (2019), dan sapi betina PO umur 2-3 tahun ($162,80$ cm) (Salem *et al.*, 2024) Perbedaan ukuran lingkar dada antar penelitian tersebut diduga dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti perbedaan bangsa atau rumpun sapi, umur, status fisiologis, kondisi nutrisi, lingkungan serta sistem manajemen pemeliharaan yang diterapkan.

Lebar Dada

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa rata-rata ukuran lebar dada induk sapi Donggala menunjukkan adanya peningkatan seiring dengan kenaikan SKT, yaitu $29,73 \pm 2,49$ cm pada SKT 1, $32,04 \pm 1,52$ cm pada SKT 2, dan $37,00 \pm 2,37$ cm pada SKT 3. Peningkatan tersebut mengindikasikan bahwa kondisi tubuh yang lebih baik diikuti oleh perkembangan dimensi tubuh, termasuk lebar dada. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu, rata-rata lebar dada induk sapi Donggala pada SKT 2 dalam penelitian ini relatif sama dengan laporan Abrar (2023) sebesar $32,27 \pm 5,83$ cm. Sementara itu, Mangun *et al.* (2024) melaporkan rata-rata lebar dada induk sapi Donggala berumur >2 tahun sebesar $30,44 \pm 5,33$ cm, lebih rendah dibandingkan ukuran lebar dada induk sapi Donggala pada SKT 2 dan SKT 3, tetapi lebih tinggi dibandingkan dengan SKT 1 pada penelitian ini. Perbedaan ukuran lebar dada antarpengelitian diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain perbedaan skor kondisi tubuh, umur, kondisi nutrisi, faktor genetik, serta sistem manajemen pemeliharaan. Kecukupan nutrisi berperan dalam mendukung pertumbuhan tulang dan perkembangan.

Dalam Dada

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan adanya peningkatan ukuran dalam dada induk sapi Donggala seiring dengan peningkatan skor kondisi tubuh (SKT), yaitu $52,80 \pm 2,00$ cm pada SKT 1, $58,38 \pm 2,26$ cm pada SKT 2, dan $61,91 \pm 2,21$ cm pada SKT 3. Peningkatan ukuran dalam dada tersebut mengindikasikan bahwa kondisi tubuh yang lebih baik diikuti oleh perkembangan dimensi tubuh, khususnya kapasitas rongga dada yang berkaitan dengan perkembangan kerangka tubuh. Apabila dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu, rata-rata ukuran dalam dada induk sapi Donggala pada SKT 2 relatif mendekati ukuran dalam dada induk sapi Donggala yang dilaporkan Abrar (2023) dan Mangun *et al.*

(2024), yaitu masing-masing sebesar $60,48 \pm 3,96$ cm dan $59,48 \pm 5,65$ cm. Sementara itu, ukuran dalam dada induk sapi Donggala pada SKT 3 ($61,91 \pm 2,21$ cm) relatif sama dibandingkan dengan sapi Bali (61,50 cm) (Suhardi et al., 2024). Perbedaan ukuran dalam dada antarpemeliharaan diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain faktor genetik, perbedaan rumpun, umur, skor kondisi tubuh, kondisi nutrisi, serta manajemen pemeliharaan. Selain itu, kecukupan nutrisi juga berperan penting dalam mendukung pertumbuhan kerangka tubuh sehingga memengaruhi perkembangan dimensi dada. Oleh karena itu, ternak dengan kondisi tubuh yang lebih baik umumnya memiliki ukuran dalam dada yang lebih besar.

Regresi Linear Berganda

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda antara bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh (morfometrik) induk sapi Donggala, diperoleh model persamaan regresi sebagaimana disajikan pada Tabel 4, yaitu: $BB = -435,48 + 1,70TP + 0,27PB + 0,40TPG + 1,97LPG + 1,59LGD + 0,10LD + 1,28DD$. Model regresi tersebut menunjukkan bahwa setiap variabel morfometrik, yaitu tinggi pundak (TP), panjang badan (PB), tinggi pinggul (TPG), lebar pinggul (LPG), lingkaran dada (LGD), lebar dada (LD), dan dalam dada (DD), memberikan kontribusi yang berbeda terhadap perubahan bobot badan induk sapi Donggala. Besarnya koefisien regresi pada masing-masing variabel menggambarkan arah dan besarnya pengaruh variabel tersebut terhadap bobot badan dengan asumsi variabel lainnya berada dalam kondisi konstan. Analisis regresi linier berganda antara bobot badan dan ukuran 'tubuh induk Sapi Donggala disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Antara Bobot Badan dan Ukuran 'Tubuh Induk Sapi Donggala

Variabel	Coefficients	P-value	Koefisien Terstandarisasi B	Kontribusi Variabel	Nilai R ²
Bobot badan (BB, kg)	-435,48	0,02			0,90
Tinggi pundak (TP, cm)	1,70	0,39	0,10	6,83	
Panjang badan (PB, cm)	0,27	0,89	0,01	0,98	
Tinggi pinggul (TPG, cm)	0,40	0,80	0,03	2,03	
Lebar pinggul (LPG, cm)	1,97	0,05	0,23	22,8	
Lingkar dada (LGD, cm)	1,59	0,00	0,48	48,44	
Lebar dada (LD, cm)	0,10	0,90	0,01	1,04	
Dalam dada (DD, cm)	1,28	0,08	0,19	17,88	

Sumber: Data hasil penelitian, 2025

Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,90 menunjukkan bahwa 90% variabilitas bobot badan induk sapi Donggala dapat dijelaskan oleh kombinasi variabel-variabel morfometri yang digunakan dalam model regresi, sedangkan 10% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dimasukkan ke dalam model, seperti umur, kondisi fisiologis, kualitas pakan maupun faktor genetik. Hasil uji regresi menunjukkan bahwa dari seluruh variabel morfometrik yang dianalisis, lingkaran dada (LGD) merupakan satu-satunya variabel yang berpengaruh sangat signifikan terhadap bobot badan ($P < 0,01$). Temuan ini menunjukkan bahwa lingkaran dada merupakan prediktor yang paling penting dalam menduga bobot badan sapi Donggala dibanding ukuran tubuh lainnya. Oleh karena itu, lingkaran dada (LGD) memberikan kontribusi yang sangat signifikan terhadap perubahan bobot badan induk sapi Donggala dibandingkan dengan variabel lainnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan Septyan et al. (2023) yang melaporkan bahwa lingkaran dada berpengaruh signifikan terhadap bobot badan ternak. Hal tersebut dapat dijelaskan karena lingkaran dada merepresentasikan perkembangan rongga dada dan rongga abdomen yang berkaitan erat dengan massa otot, tulang, dan organ tubuh, sehingga memiliki hubungan yang lebih kuat dengan bobot badan dibandingkan ukuran morfometrik lainnya.

Berdasarkan besarnya kontribusi masing-masing variabel dalam model regresi, lingkaran dada (LGD) merupakan faktor yang paling dominan mempengaruhi badan bobot

badan induk sapi Donggala dengan kontribusi sebesar 48,44%. Variabel lainnya memberikan kontribusi yang lebih kecil, yaitu lebar pinggul (LPG) sebesar 22,80%, dalam dada (DD) sebesar 17,88%, tinggi pundak (TP) sebesar 6,83%, tinggi pinggul (TPG) sebesar 2,03%, lebar dada (LD) sebesar 1,04%, dan panjang badan (PB) sebesar 0,98%. Hasil tersebut sejalan dengan Ikhsannuddin *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa bobot badan akan meningkat seiring dengan bertambahnya lingkaran dada, sehingga ukuran tersebut dapat digunakan sebagai penduga bobot badan. Senada dengan itu, Ni'am *et al.* (2012) melaporkan bahwa setiap peningkatan lingkaran dada sebesar 1 cm akan diikuti oleh peningkatan bobot badan. Kenaikan bobot badan untuk setiap kenaikan 1 cm lingkaran dada dapat tidak selalu sama karena dipengaruhi oleh bangsa ternak, umur, jenis kelamin, manajemen pemeliharaan, dan jumlah sampel penelitian. Pada penelitian ini, mencatat proyeksi peningkatan bobot badan sebesar 1,59 kg per sentimeter lingkaran dada. Dominannya pengaruh lingkaran dada dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran tersebut merupakan prediktor yang paling andal untuk menduga bobot badan induk sapi Donggala. Meskipun koefisien regresi lebar pinggul (1,97) lebih besar dibandingkan lingkaran dada (1,59), besarnya kontribusi relatif dan signifikansi statistik menunjukkan bahwa lingkaran dada memiliki peranan yang lebih penting dalam menjelaskan variasi bobot badan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar induk sapi Donggala di Kecamatan Dolo, berada pada kategori SKT 2 (kurus). Peningkatan SKT diikuti oleh kenaikan bobot badan dan sebagian besar ukuran morfometrik. Lingkaran dada terbukti menjadi prediktor yang signifikan dalam model regresi dengan kontribusi relatif terbesar (48,44%). Dengan demikian, lingkaran dada dapat digunakan sebagai ukuran praktis utama untuk menduga bobot badan induk sapi Donggala, disertai perbaikan manajemen pakan untuk meningkatkan kondisi tubuh induk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) atas pendanaan melalui Program Riset dan Inovasi untuk Indonesia Maju (RIIM 2), Serta kepada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Sigi, para petugas lapangan, tim penelitian, dan peternak di Desa Karawana dan Desa Tulo atas dukungan selama pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrar, F. (2023). Performa morfometri sapi Donggala betina dewasa di Desa Karawana Kecamatan Dolo dan Desa Bulubete Kecamatan Dolo Selatan, Kabupaten Sigi. Skripsi. Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako, Palu.
- Aguantara, F., Rozi, T., & Maskur, M. (2019). Karakteristik morfometrik (ukuran linier dan lingkaran tubuh) sapi persilangan Sumbawa x Bali (Sumbal) yang dipelihara secara semi Intensif di Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 5(2), 76–85. <https://doi.org/10.29303/jitpi.v5i1.54>
- Budiawan, A., Ihsan, M., & Wahjuningsih, S. (2015). Hubungan *body condition score* terhadap *service per conception* dan *calving interval* sapi potong Peranakan Ongole di Kecamatan Babat Kabupaten Lamongan. *Ternak Tropika. Journal of Tropical Animal Production*, 16(1), 34–40. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2015.016.01.6>
- Duma, Y., Damry, Marsetyo, Tanari, M., Malewa, A. D., & Sulendre, I. W. (2022). *An analysis different levels of crude protein content of concentrate feed. IOP conference series: earth and environmental science*, 995 (1), 012015 . DOI 10.1088/1755-1315/995/1/012015
- Edhiningtyas, C. I., & Hasanah, H. (2025). Perbandingan karakteristik morfometrik induk kerbau yang dipelihara secara intensif dan semi intensif di Desa Kejambon dan Desa

- Surajaya. *Filogeni Jurnal Mahasiswa Biologi*, 4(3), 164–175. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v4i3.47235>
- Faturrahman, I., Arifin, J., & Edianingsih, P. (2022). Kajian morfometrik persilangan sapi Belgian Blue dengan sapi Peranakan Ongole di Jawa Barat. *Jurnal Produksi Ternak Terapan*, 03(02), 55-63. <https://doi.org/10.24198/jptt.v3i2.42508>
- Ikhsanuddin, I., Nurgartiningih, V. M. A., Kuswati, K., & Zainuddin, Z. (2018). Korelasi ukuran tubuh terhadap bobot badan sapi aceh umur sapih dan umur satu tahun. *Jurnal Agripet*, 18(2), 117–122. DOI:10.17969/agripet.v18i2.12355
- Iqbal. (2022). Penentuan bobot badan sapi peranakan ongole betina berdasarkan profil body condition score (BCS). *Jurnal Ilmu Teknologi Ternak Unggul (JITTU)*, 1(1), 22–31. <https://doi.org/10.58432/jittu.v1i1.422>
- Juandhi, M. D., Kurnia, D., & Anwar, P. (2019). Pendugaan *body condition scoring* (BCS) terhadap bobot badan, bobot karkas dan persentase karkas Sapi Brahman Cross (Bx) Di RPH Kota Pekanbaru. *Journal of Animal Center*, 1(1), 37–45. <https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/JAC/article/view/119/89>
- Juniar, A. Z. (2022). Hubungan tinggi pundak dan body condition score (BCS) induk terhadap berat lahir pedet sapi Bali pada pembibitan sapi potong model breeding partisipatif di Kabupaten Barru. [Skripsi, Universitas Hasanuddin].
- Kafi, A. S., Suryanto, D., & Kentjonowaty, I. (2022). Analisis body condition score (BCS), produksi susu, dan pakan pada sapi perah Peranakan Friesian Holstein di Desa Pandesari Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *REKASATWA: Jurnal Ilmiah Peternakan*, 5(1), 95-100. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/4573860>
- Mangun, M., Duma, Y., Malewa, A. D., Indriani, I., Tanari, M., & Damry, D. (2024). *Body weight, body condition score, and morphometrics of Donggala cattle in Sigi Regency, Central Sulawesi, Indonesia. IOP Conference Series: earth and environmental science*, 1341(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1341/1/012017>
- Ni'am, H. U. M., Purnomoadi, A., & Dartosukarno, S. (2012). Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan sapi bali betina pada berbagai kelompok umur. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 541–556. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/aa/article/view/756>
- Praveen, K. S., Manjula, R. G., Swetha, T., Deepthipriya, B., Revathi, D., Srikanth, N. R., & Rao, M. M. (2024). An update on body condition scoring (BCS) system in cattle production and reproduction management. *International Journal of Veterinary Sciences and Animal Husbandry*, 9(5), 614-619. <https://doi.org/10.22271/veterinary.2024.v9.i5d.1689>
- Salem, K. N., Pendong, A. F., & Waani, M. R. (2024). Kelas mutu sapi betina Peranakan Ongole berdasarkan uji performa kuantitatif pada sistem pemeliharaan tradisional di Kecamatan Kawangkoan Kabupaten Minahasa. *ZOOTEC*, 44(1), 107–115. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/zoote/article/view/52399/45442>
- Santosa, U. (2008). *Mengelola sapi secara profesional* [Buku]. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Septyan, M. K. D., Simanjuntak, S., Wibowo, A., & Suhardi. (2023). Perbandingan akurasi pendugaan bobot badan sapi Bali (*Bos sondaicus*) menggunakan rumus Lambourne, Schrool dan Djagra. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 10(2), 36–43. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v10i2.13214>
- Suhardi, S., Abdullah, A. J., & Wibowo, A. (2024). The effect of different ages on the body dimensions of intensively raised Balinese cattle in Samarinda City. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 12(1), 14–22. <https://doi.org/10.23960/jipt.v12i1.p14-22>
- Tainmeta, H., Kune, P., & Lay, W. (2016). Hubungan skor kondisi tubuh dan berat badan induk sapi Bali dengan berat lahir dan berat badan pedet umur satu bulan. *Jurnal Nukleus Peternakan*, 3(1), 17–23. <https://doi.org/10.35508/nukleus.v3i1.782>