

KORELASI LINGKAR SKROTUM TERHADAP UKURAN TUBUH DAN BOBOT BADAN PADA KAMBING SABURAI

CORRELATION OF SCROTAL CIRCUMFERENCE TO MORPHOMETRICS AND BODY WEIGHT IN SABURAI GOATS

Dani Nur Arifin^{1*}, Kunaifi Wicaksana², I Putu Gede Didik Widiarta¹, Cori Qamara¹,
Kirana Dara Dinanti Adiputra¹

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

²Program Studi Teknologi Produksi Ternak, Politeknik Negeri Lampung, Bandar Lampung, Lampung, Indonesia

*E-mail korespondensi: dnarifin9@gmail.com

ABSTRAK

Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan lingkaran skrotum (LS) terhadap bobot badan (BB) dan ukuran tubuh yaitu panjang (PB) dan lingkaran dada (LD), sebagai salahsatu prediktor seleksi pejantan. Penelitian ini dilakukan pada kambing Saburai jantan di Pembibitan Ternak Kambing Saburai Dinas Peternakan Lampung. Pendekatan yang digunakan ialah observasional kuantitatif dengan metode studi korelasional dan komparatif terhadap setiap variabel yang diamati. Data yang diperoleh berjumlah 24 ekor kambing dimulai sejak usia lahir, tiga bulan, enam bulan, sembilan bulan, dan 12 bulan. Hasil menunjukkan terdapat korelasi positif yang signifikan ($p < 0,05$) antara LS dengan BB, PB, dan LD, dengan korelasi tertinggi ditunjukkan antara LS dan BB ($r = 0,72$). Hal ini menegaskan bahwa ukuran lingkaran skrotum dapat menjadi indikator besaran bobot badan, dan bobot badan merupakan indikator utama dalam menentukan perkembangan testikular dan potensi reproduktif pejantan pada kambing Saburai.

Kata Kunci: Kambing Saburai, Lingkaran Skrotum, Ukuran Tubuh, Bobot Badan, Reproduksi

ABSTRACT

This study aims to identify the relationship between scrotal circumference (SC) to body weight (BW) and body size, namely body length (BL) and chest circumference (CC), as one of the predictors of male selection. This study was conducted on male Saburai goats at the Saburai Goat Breeding Center, Lampung. The approach used was quantitative observational with correlational and comparative study methods for each observed variable. The data obtained amounted to 24 goats starting from birth, three months, six months, nine months, and 12 months. The results showed a significant positive correlation ($p < 0.05$) between SC and BW, BL, and CC, with the highest correlation shown between SC and BW ($r = 0.72$). This confirms that the size of the scrotal circumference can be an indicator of body weight, and body weight is the main indicator in determining testicular development as reproductive potential of males in Saburai goats.

Keywords: Saburai Goat, Scrotal Circumference, Morphometrics, Body Weight, Reproduction

PENDAHULUAN

Kambing Saburai merupakan salah satu plasma nutfah lokal yang kini dikembangkan sebagai sumber genetik ternak unggul berbasis sumber daya lokal di Provinsi Lampung. Populasinya menunjukkan peningkatan yang signifikan dari tahun 2015 hingga 2018 dengan performa yang baik dan mampu menyediakan stok pengganti di wilayahnya sendiri (Sulastri *et al.*, 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa kambing Saburai berkontribusi dalam penyediaan sumber genetik yang adaptif terhadap perubahan iklim dan keterbatasan sumber daya di daerah tropis Indonesia sebagai ternak tropika. Potensi tersebut penting untuk terus dikembangkan melalui evaluasi performa produktif dan reproduktif kambing Saburai agar dapat dimanfaatkan secara optimal.

Lingkar skrotum merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi reproduksi pada hewan jantan. Lingkar skrotum berhubungan erat dengan produksi sperma dan fertilitas. Studi lain yang dilakukan oleh Raji *et al.* (2008) menyebutkan bahwa lingkar skrotum merupakan indikator perkembangan gonad dan kematangan seksual pada kambing.

Bobot badan merupakan parameter utama dalam penentuan performa pertumbuhan kambing. Bobot badan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk genetik, pakan, kesehatan, dan manajemen pemeliharaan (Sutama, 1997). Penelitian oleh Akpa *et al.* (2013) menunjukkan bahwa bobot badan yang lebih tinggi sering dikaitkan dengan perkembangan testis yang lebih baik, yang mencerminkan kesehatan reproduksi dan efisiensi produksi sperma.

Hubungan antara lingkar skrotum dan bobot badan telah diteliti pada berbagai spesies ternak. Penelitian Alemu *et al.* (2016), terdapat korelasi positif yang signifikan antara lingkar skrotum dan bobot badan pada kambing Boer, dengan nilai korelasi mencapai

0,75. Hal ini menunjukkan bahwa kambing dengan bobot badan yang lebih besar cenderung memiliki lingkar skrotum yang lebih besar.

Penelitian lebih lanjut oleh Oyeyemi *et al.* (2012), pada domba dan kambing lokal Afrika menunjukkan hubungan linier antara lingkar skrotum dan bobot badan. Korelasi yang erat ini menunjukkan bahwa pengukuran lingkar skrotum dapat digunakan sebagai prediktor awal untuk bobot badan dan potensi reproduksi.

Seleksi pejantan berdasarkan lingkar skrotum dapat menjadi strategi yang efektif dalam program pemuliaan ternak. Menurut Fields *et al.* (1979), lingkar skrotum yang lebih besar berkorelasi dengan produksi sperma yang lebih tinggi dan fertilitas yang lebih baik. Oleh karena itu, penggunaan lingkar skrotum sebagai kriteria seleksi dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi sistem pemeliharaan kambing.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional kuantitatif dengan metode studi korelasional dan komparatif. Desain penelitian ini dilakukan melalui pendekatan sistematis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi parameter reproduksi kambing jantan serta menguji perbedaan berdasarkan variabel usia.

Penelitian dilakukan pada kambing Saburai jantan di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pembibitan Ternak Kambing Saburai (PTKS) Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. Pemilihan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yang didasarkan pada kriteria sebagai berikut:

Kambing jantan dalam kondisi sehat tanpa kelainan reproduksi; Kelengkapan data terkait bobot badan, lingkar skrotum, serta parameter ukuran tubuh: panjang badan dan lingkar dada; Kambing yang telah melalui minimal tiga kali pengukuran pada rentang

usia yang berbeda untuk mengamati perkembangan ukuran tubuh secara longitudinal.

Data yang dikumpulkan meliputi bobot badan (BB), panjang badan (PB), lingkaran dada (LD), dan lingkaran skrotum (LS) yang dilakukan dari tahun 2021 hingga 2024. Pengukuran dilakukan sejak usia kelahiran (P0), tiga bulan (P1), enam bulan (P2), sembilan bulan (P3) dan 12 bulan (P4). Total data yang terkumpul berdasarkan catatan yang lengkap terdapat 24 ekor kambing.

Analisis korelasi digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara lingkaran skrotum dengan bobot badan dan parameter ukuran tubuhnya. Data berdistribusi normal, analisis dilakukan menggunakan Pearson Correlation Coefficient (r).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lingkaran skrotum (*scrotal circumference/ SC*) merupakan salah satu parameter ukuran tubuh yang kerap digunakan dalam penilaian potensi reproduksi pejantan, termasuk pada ternak kambing. Ukuran lingkaran skrotum tidak hanya berkaitan erat dengan kapasitas produksi spermatozoa dan perkembangan testis, tetapi juga menunjukkan korelasi yang positif terhadap performa pertumbuhan, termasuk bobot badan.

Lingkaran skrotum mengalami pertumbuhan dari rata-rata $6,65 \pm 1,30$ cm pada P0, menjadi $19,73 \pm 3,76$ cm pada P4. Perkembangan ini mengindikasikan adanya pertumbuhan gonad yang berkelanjutan dan berkorelasi erat dengan peningkatan kapasitas reproduksi pejantan. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lingkaran skrotum yang lebih besar berkaitan dengan produksi sperma yang lebih tinggi, konsentrasi spermatozoa yang lebih padat, serta motilitas spermatozoa yang lebih baik, sehingga menjadikannya sebagai parameter penting dalam seleksi pejantan unggul (Alemu *et al.*, 2016; Chacón *et al.*, 2016; Daskiran *et al.*, 2018).

Selain itu, bobot badan juga mengalami pertumbuhan yang progresif, dengan peningkatan dari $5,95 \pm 2,83$ cm pada P0 menjadi $22,08 \pm 4,90$ cm pada P4. Laju pertumbuhan bobot badan ini dapat dikaitkan dengan efisiensi konversi pakan, faktor genetik, serta kualitas manajemen pemeliharaan (Getachew *et al.*, 2018). Korelasi positif antara bobot badan dan lingkaran skrotum menunjukkan bahwa individu dengan bobot badan yang lebih tinggi cenderung memiliki ukuran skrotum yang lebih besar, yang menjadi indikator penting dalam seleksi pejantan potensial untuk peningkatan performa reproduksi (Zewdu *et al.*, 2020; Emsen *et al.*, 2017).

Tabel 1. Ringkasan Lingkaran Skrotum, Bobot, dan Ukuran Tubuh Berdasarkan Kelompok Umur

Variabel	Rata-rata				
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
Lingkaran skrotum (cm)	6.65 ± 1.30	10.44 ± 2.30	13.94 ± 3.62	17.12 ± 3.20	19.73 ± 3.76
Bobot badan (kg)	5.95 ± 2.83	12.81 ± 3.70	16.12 ± 3.97	18.81 ± 4.18	22.08 ± 4.90
Panjang badan (cm)	31.79 ± 4.02	42.72 ± 4.04	45.52 ± 4.27	48.77 ± 3.56	52.08 ± 4.68
Lingkaran dada (cm)	38.46 ± 5.98	52.50 ± 4.50	56.67 ± 5.59	59.79 ± 5.71	63.40 ± 5.51

Panjang badan menunjukkan pola pertumbuhan yang stabil, meningkat dari $31,79 \pm 4,02$ cm pada P0, menjadi $52,08 \pm 4,68$ cm pada P4. Hal ini menunjukkan bahwa kambing Saburai memiliki pertumbuhan

linier yang baik dan dapat dijadikan sebagai salah satu parameter seleksi dalam program pemuliaan untuk meningkatkan produksi daging dan efisiensi konversi pakan (Tesema *et al.*, 2019; Tadesse *et al.*, 2021). Panjang badan

yang lebih besar sering dikaitkan dengan potensi produksi karkas yang lebih tinggi, yang menjadi faktor penting dalam pengembangan industri peternakan berbasis daging (Hifzur *et al.*, 2020).

Lingkar dada mengalami peningkatan dari $38,46 \pm 5,98$ cm pada P0, menjadi $63,40 \pm 5,51$ cm pada P4, menunjukkan adanya perkembangan sistem muskuloskeletal serta kapasitas respirasi yang lebih baik. Lingkar dada merupakan parameter yang sering digunakan dalam perkiraan bobot badan secara tidak langsung tanpa memerlukan alat timbang, sehingga memiliki nilai praktis dalam pemantauan pertumbuhan ternak di lapangan (Yakubu, 2013; Tadesse *et al.*, 2021). Studi sebelumnya menunjukkan bahwa lingkar dada memiliki korelasi yang tinggi dengan bobot badan dan dapat digunakan sebagai prediktor performa pertumbuhan secara efisien (Getachew *et al.*, 2018; Zewdu *et al.*, 2020).

Secara keseluruhan, kambing Saburai memiliki pola pertumbuhan yang baik dengan peningkatan signifikan ($p < 0,05$) dalam semua parameter ukuran tubuh seiring dengan pertambahan usia. Informasi ini dapat menjadi dasar dalam strategi pemuliaan selektif guna meningkatkan efisiensi produksi dan potensi reproduksi ternak Saburai. Pengelolaan nutrisi dan praktik pemeliharaan yang optimal sangat diperlukan untuk memastikan bahwa pertumbuhan dan perkembangan ternak dapat berlangsung secara maksimal (Yakubu, 2013; Emsen *et al.*, 2017).

Tabel 2. Tabel Analisis Matriks Faktor

	LS	BB	PB	LD
LS	1	0.72	0.48	0.52
BB	0.72	1	0.83	0.80
PB	0.48	0.83	1	0.75
LD	0.52	0.80	0.75	1

LS = Lingkar Skrotum; BB = Bobot Badan; PB = Panjang Badan; LD = Lingkar Dada.

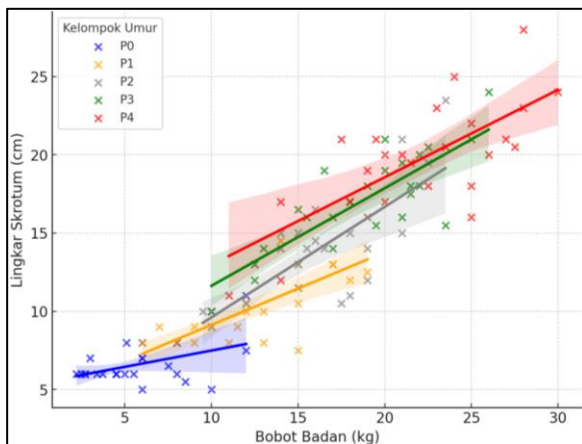
Hasil analisis korelasi yang disajikan dalam Tabel 2 menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan ($p < 0,05$) antara lingkar skrotum (LS), bobot badan (BB), panjang badan (PB), dan lingkar dada (LD). Korelasi tertinggi diamati antara bobot badan dan panjang badan ($r = 0,83$), yang mengindikasikan bahwa peningkatan bobot badan pada kambing Saburai sangat berkaitan dengan pertumbuhan panjang badan. Hubungan ini telah dikonfirmasi dalam berbagai penelitian yang menyebutkan bahwa panjang badan merupakan salah satu indikator utama dalam menilai bobot badan pada ruminansia kecil (Ebegbulem, 2024; de Oliveira & Campos, 2024).

Hubungan erat juga ditemukan antara bobot badan dan lingkar dada ($r = 0,80$), yang menunjukkan bahwa lingkar dada dapat digunakan sebagai parameter prediksi bobot badan secara tidak langsung. Menurut penelitian sebelumnya, lingkar dada sering kali dikorelasikan dengan kapasitas sistem kardiovaskular dan efisiensi metabolisme ternak, yang berkontribusi terhadap peningkatan bobot badan dalam berbagai kondisi pemeliharaan (Mandal *et al.*, 2023).

Korelasi antara lingkar skrotum dan bobot badan ($r = 0,72$) menunjukkan bahwa kambing jantan dengan bobot badan lebih besar cenderung memiliki ukuran skrotum yang lebih besar. Hal ini berimplikasi pada kapasitas reproduksi karena lingkar skrotum yang lebih besar dikaitkan dengan volume testis yang lebih tinggi, produksi sperma yang lebih banyak, dan tingkat fertilitas yang lebih baik (Ebegbulem, 2024; Okpeku *et al.*, 2023). Penelitian sebelumnya pada kambing Boer dan Red Sokoto juga menunjukkan bahwa bobot badan dapat menjadi prediktor utama dalam menentukan perkembangan gonad dan kematangan seksual pejantan (Yakubu *et al.*, 2022). Meskipun korelasi antara lingkar skrotum dengan panjang badan ($r = 0,48$) dan lingkar dada ($r = 0,52$) tidak sekuat hubungan dengan bobot badan, nilai-nilai ini tetap menunjukkan hubungan yang signifikan. Hal

ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan testis tidak hanya dipengaruhi oleh faktor bobot badan tetapi juga oleh perkembangan struktural tubuh lainnya, seperti panjang badan dan lingkaran dada, yang menunjukkan hubungan erat antara parameter reproduktif dan ukuran tubuh (Chukwuemeka *et al.*, 2023).

Secara keseluruhan, hasil analisis korelasi ini menegaskan bahwa bobot badan merupakan parameter utama yang berkontribusi terhadap perkembangan lingkaran skrotum, panjang badan, dan lingkaran dada. Dengan demikian, parameter ini dapat digunakan dalam strategi seleksi genetik dan pemuliaan untuk meningkatkan efisiensi produksi serta potensi reproduksi kambing Saburai. Dengan memahami hubungan ini, program pemuliaan berbasis seleksi fenotipik dapat dioptimalkan guna meningkatkan performa pertumbuhan dan reproduksi dalam sistem peternakan yang berkelanjutan (Rahman *et al.*, 2023).



Ilustrasi 1. Korelasi LS terhadap BB

Ilustrasi 1 menunjukkan hubungan antara lingkaran skrotum (LS) dan bobot badan (BB) pada kambing Saburai berdasarkan kelompok umur yang berbeda. Tren yang terlihat dari grafik ini menunjukkan adanya korelasi positif yang signifikan antara LS dan BB pada semua kelompok umur, yang mengindikasikan bahwa peningkatan bobot badan seiring pertumbuhan individu

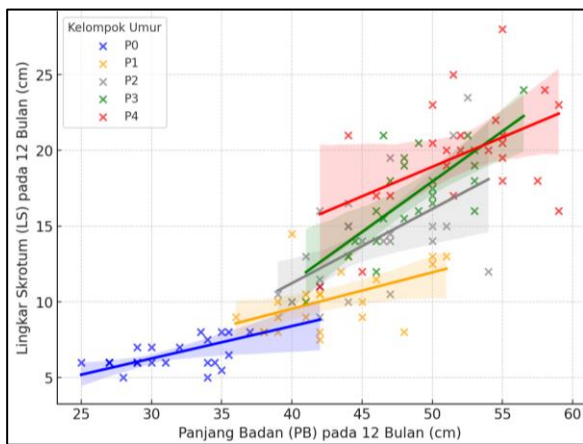
berkaitan dengan peningkatan ukuran skrotum. Hal ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pertumbuhan testikular pada ruminansia kecil sangat dipengaruhi oleh bobot badan dan status fisiologis individu (Ebegbulem, 2024; Mandal *et al.*, 2023).

Pola regresi linier yang ditampilkan dalam grafik, menerangkan bahwa setiap kelompok umur (P0–P4) menunjukkan tren peningkatan LS yang berbeda. Kelompok P0 (biru) memiliki kemiringan grafik yang lebih landai dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih tua, yang menunjukkan bahwa pertumbuhan awal lingkaran skrotum relatif lambat pada tahap awal kehidupan. Seiring bertambahnya usia, peningkatan LS menjadi lebih signifikan, sebagaimana ditunjukkan oleh kelompok P3 (hijau) dan P4 (merah), yang memiliki kemiringan regresi yang lebih curam. Temuan ini sesuai dengan laporan sebelumnya yang menyatakan bahwa pertumbuhan testis pada kambing mengalami percepatan signifikan menjelang pubertas, seiring dengan peningkatan produksi hormon reproduksi (Rahman *et al.*, 2023).

Keberadaan interval kepercayaan (*shaded regions*) di sekitar garis regresi menunjukkan adanya variasi individu dalam hubungan antara LS dan BB. Variasi ini dapat disebabkan oleh faktor genetik, lingkungan, serta manajemen pemeliharaan yang berbeda (Yakubu *et al.*, 2022). Sebagai contoh, individu dengan genetik unggul dan akses pakan yang lebih baik cenderung memiliki pertumbuhan LS yang lebih cepat dibandingkan individu yang mengalami keterbatasan nutrisi (Okpeku *et al.*, 2023).

Korelasi positif antara LS dan BB memiliki implikasi signifikan dalam seleksi pejantan ternak. LS yang lebih besar umumnya dikaitkan dengan kapasitas produksi sperma yang lebih tinggi, konsentrasi sperma yang lebih baik, serta fertilitas yang lebih optimal (Chukwuemeka *et al.*, 2023). Oleh karena itu, LS dapat digunakan sebagai parameter seleksi dalam program

pemuliaan kambing Saburai untuk meningkatkan performa reproduksi populasi secara keseluruhan. Berdasarkan hubungan ini, peternak dapat mengoptimalkan seleksi pejantan unggul berdasarkan ukuran LS dan pertumbuhan BB untuk meningkatkan produktivitas sistem peternakan berbasis genetika unggul dan manajemen pemeliharaan yang tepat (de Oliveira dan Campos, 2024).



Ilustrasi 2. Korelasi LS terhadap PB

Ilustrasi 2 menunjukkan hubungan antara lingkar skrotum (LS) dan panjang badan (PB) pada kambing Saburai dalam berbagai kelompok umur (P0 hingga P4). Hasil analisis regresi menunjukkan korelasi positif antara kedua variabel ini, yang mengindikasikan bahwa peningkatan panjang badan berkaitan dengan peningkatan lingkar skrotum. Tren ini menunjukkan bahwa perkembangan linier tubuh memiliki hubungan yang erat dengan pertumbuhan testikular, yang merupakan indikator penting dalam menilai kapasitas reproduksi pejantan (Ebegbulem, 2024; Rahman *et al.*, 2023).

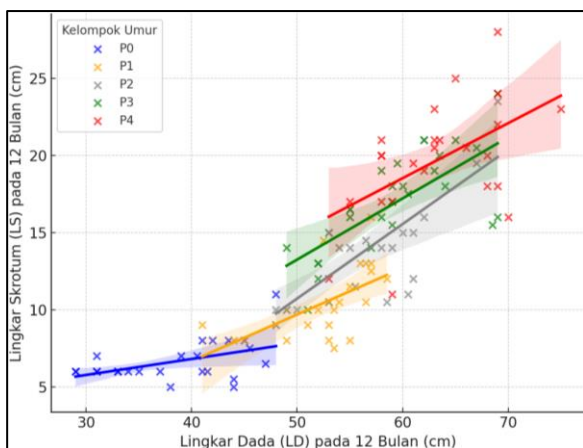
Pada fase awal pertumbuhan (P0 dan P1), hubungan antara LS dan PB tampak lebih lemah dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih tua (P3 dan P4). Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa pada fase pertumbuhan awal, perkembangan testikular belum mencapai tingkat pertumbuhan yang signifikan karena masih berada dalam tahap

prepubertas. Seiring bertambahnya usia, korelasi antara LS dan PB menjadi lebih kuat, yang mencerminkan peran panjang badan sebagai indikator pertumbuhan umum yang berkaitan dengan perkembangan gonad dan kematangan seksual (Yakubu *et al.*, 2022). Dalam konteks seleksi genetik dan pemuliaan ternak, korelasi yang tinggi antara panjang badan dan lingkar skrotum menunjukkan bahwa individu dengan panjang badan yang lebih besar cenderung memiliki potensi reproduksi yang lebih baik. Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa panjang badan dapat digunakan sebagai indikator tidak langsung dalam pemilihan pejantan unggul, karena panjang badan yang lebih besar sering dikaitkan dengan efisiensi metabolik yang lebih baik dan peningkatan kapasitas reproduksi (Mandal *et al.*, 2023; Chukwuemeka *et al.*, 2023).

Variasi dalam hubungan LS dan PB antar kelompok umur dapat memberikan wawasan penting mengenai strategi pemuliaan yang lebih efektif. Misalnya, individu dengan pertumbuhan panjang badan yang lebih cepat dapat diidentifikasi lebih awal untuk program seleksi pejantan, sehingga dapat mempercepat perbaikan genetik dalam populasi ternak (Okpeku *et al.*, 2023). Selain itu, hubungan erat antara panjang badan dan LS juga menekankan pentingnya manajemen nutrisi yang optimal untuk mendukung perkembangan reproduktif pejantan dalam sistem peternakan yang berkelanjutan (Rahman *et al.*, 2023).

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa panjang badan merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap pertumbuhan testikular pada kambing Saburai. Implikasi dari temuan ini sangat relevan dalam program seleksi fenotipik, di mana panjang badan dapat dijadikan sebagai salah satu kriteria utama dalam pemilihan pejantan unggul guna meningkatkan produktivitas dan efisiensi reproduksi dalam sistem peternakan modern.

Ilustrasi 3 menggambarkan hubungan antara lingkaran skrotum (LS) dan lingkaran dada (LD) pada kambing Saburai berdasarkan kelompok umur yang berbeda (P0 hingga P4). Berdasarkan pola distribusi data dan garis regresi yang ditampilkan, terdapat korelasi positif antara LS dan LD, yang menunjukkan bahwa peningkatan lingkaran dada berkaitan dengan pertumbuhan lingkaran skrotum. Hubungan ini mengindikasikan bahwa perkembangan struktural tubuh memiliki keterkaitan dengan perkembangan organ reproduksi, sehingga lingkaran dada dapat digunakan sebagai salah satu indikator pertumbuhan testikular pada kambing Saburai (Rahman *et al.*, 2023; Yakubu *et al.*, 2022).



Ilustrasi 3. Korelasi LS terhadap LD

Lingkaran dada merupakan salah satu parameter ukuran tubuh yang digunakan untuk memperkirakan bobot badan secara tidak langsung. Hubungan positif antara LD dan LS dalam penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa ternak dengan lingkaran dada lebih besar cenderung memiliki kapasitas metabolisme yang lebih baik dan status nutrisi yang lebih optimal, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap perkembangan gonad yang lebih baik (Chukwuemeka *et al.*, 2023). Peningkatan lingkaran dada mencerminkan perkembangan sistem muskuloskeletal dan kapasitas paru-paru yang lebih besar, yang mendukung

efisiensi metabolisme serta pertumbuhan reproduktif pejantan (Mandal *et al.*, 2023).

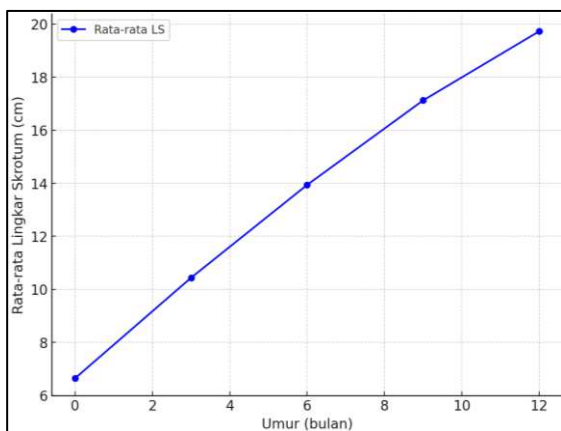
Pada kelompok umur awal (P0 dan P1), korelasi antara LS dan LD tampak lebih rendah dibandingkan dengan kelompok umur yang lebih tua (P3 dan P4). Hal ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa perkembangan testikular pada fase prepubertas belum mencapai puncaknya, sehingga hubungan dengan parameter ukuran tubuh masih lemah. Seiring dengan bertambahnya usia, terutama pada P3 dan P4, hubungan antara LS dan LD semakin kuat, yang mencerminkan peran lingkaran dada dalam mendukung perkembangan testis selama fase pertumbuhan dan kematangan seksual (Ebegbulem, 2024; Okpeku *et al.*, 2023).

Pada konteks seleksi genetik dan pemuliaan, penelitian ini menunjukkan bahwa lingkaran dada dapat menjadi parameter alternatif dalam pemilihan pejantan potensial. Korelasi positif antara LD dan LS menunjukkan bahwa individu dengan lingkaran dada lebih besar memiliki potensi reproduksi yang lebih baik, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu kriteria dalam strategi seleksi berbasis fenotipik (Rahman *et al.*, 2023). Selain itu, hubungan yang kuat antara kedua variabel ini menegaskan pentingnya manajemen nutrisi yang optimal untuk mendukung pertumbuhan tubuh secara keseluruhan, termasuk perkembangan organ reproduksi pejantan (Mandal *et al.*, 2023).

Dengan demikian, penelitian ini memberikan wawasan penting bagi program seleksi dan pemuliaan kambing Saburai, di mana lingkaran dada dapat digunakan sebagai salah satu indikator tidak langsung dalam menentukan kapasitas reproduksi pejantan. Integrasi parameter ukuran tubuh dalam program seleksi dapat meningkatkan efisiensi pemuliaan dan produktivitas ternak dalam sistem peternakan yang berkelanjutan (Yakubu *et al.*, 2022).

Hubungan antara lingkaran skrotum (LS) dan umur pada kambing Saburai memperlihatkan adanya korelasi positif yang

kuat antara penambahan umur dan peningkatan lingkaran skrotum (Ilustrasi 4). Tren pertumbuhan ini bersifat linier, yang mengindikasikan bahwa lingkaran skrotum mengalami perkembangan secara progresif seiring bertambahnya umur. Peningkatan ukuran testikular ini berhubungan langsung dengan perkembangan gonad dan kematangan seksual pejantan, yang menjadi faktor penting dalam seleksi ternak untuk program pemuliaan dan produksi ternak yang berkelanjutan (Ebegbulem, 2024; Rahman *et al.*, 2023).



Ilustrasi 4. Korelasi LS terhadap Umur

Pertumbuhan lingkaran skrotum dari usia nol hingga 12 bulan menunjukkan pola peningkatan yang konsisten. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ukuran skrotum meningkat seiring dengan perkembangan fisiologis pejantan, dengan percepatan pertumbuhan yang lebih nyata pada fase pubertas (Yakubu *et al.*, 2022). Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan ini mencakup genetik, status nutrisi, serta lingkungan pemeliharaan, di mana individu dengan asupan nutrisi yang lebih baik cenderung memiliki perkembangan testikular yang lebih optimal (Mandal *et al.*, 2023; Okpeku *et al.*, 2023).

Pada konteks reproduksi, lingkaran skrotum sering digunakan sebagai indikator non-invasif untuk menilai kapasitas fertilitas pejantan. Ukuran skrotum yang lebih besar

dikaitkan dengan produksi sperma yang lebih banyak, kualitas semen yang lebih baik, serta potensi fertilitas yang lebih tinggi (Chukwuemeka *et al.*, 2023). Oleh karena itu, hubungan positif antara lingkaran skrotum dan umur ini dapat digunakan dalam program seleksi untuk mengidentifikasi pejantan dengan potensi reproduksi terbaik sejak usia dini.

Peningkatan ukuran lingkaran skrotum yang linear hingga usia 12 bulan menunjukkan bahwa pertumbuhan testikular belum mencapai titik plateau, yang mengindikasikan bahwa perkembangan gonad masih berlanjut setelah usia ini. Oleh karena itu, evaluasi lanjutan pada usia lebih tua diperlukan untuk menentukan kapan pertumbuhan testis mencapai stabilisasi dan kapan puncak produksi sperma terjadi (Rahman *et al.*, 2023). Temuan ini juga menggarisbawahi pentingnya pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis pejantan pada setiap tahapan pertumbuhan guna mengoptimalkan performa reproduksi di masa dewasa (Ebegbulem, 2024). Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa umur merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi perkembangan lingkaran skrotum. Informasi ini sangat bermanfaat dalam pemuliaan ternak, terutama dalam menentukan usia optimal untuk seleksi pejantan unggul berdasarkan parameter testikular. Dengan mengintegrasikan data pertumbuhan lingkaran skrotum dalam strategi seleksi genetik, produktivitas dan efisiensi sistem peternakan dapat ditingkatkan secara signifikan (Mandal *et al.*, 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan adanya korelasi positif antara parameter ukuran tubuh, dengan lingkaran skrotum menunjukkan hubungan paling signifikan terhadap bobot badan. Temuan ini mendukung pemanfaatan bobot badan sebagai indikator seleksi pejantan

dalam program pemuliaan. Integrasi antara parameter ukuran tubuh dan indikator pertumbuhan reproduktif, dengan dukungan manajemen nutrisi dan pemeliharaan yang optimal, dapat meningkatkan efisiensi produksi serta memperkuat kualitas genetik kambing Saburai dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Akpa, G. N., Ambali, A. L. & Suleiman, I. O. 2013. Body Conformation, Testicular and Semen Characteristics as Influenced by Age, Hair Type and Body Condition of Red Sokoto Goat. *New York Science Journal*, 6(7): 44-58.
- Alemu, T., Kebede, K., & Belayneh, N. 2016. Relationship between testicular and body measurements and semen characteristics of Boer bucks in Ethiopia. *African Journal of Agricultural Research*, 11(21): 1927-1932.
- Chacón, J., Santamaría, A., & Roldán, M. 2016. Testicular traits and semen quality in tropical goat breeds. *Small Ruminant Research* 134: 39-43.
- Chukwuemeka, P., Ibe, C., & Anyanwu, G. 2023. Correlation of testicular morphometry with body weight and scrotal circumference in West African Dwarf goats. *Animal Reproduction Science*, 247, 107014.
- Daskiran, İ., Emsen, E., Aslan, S., & Saatci, M. 2018. Growth performance, testicular development, and body traits in male Awassi lambs reared under intensive conditions. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences* 42(4): 318-324.
- de Oliveira, C., & Campos, A. C. N. 2024. Influence of the diet on the onset of puberty in hair lambs. *Repositório Ufc* 1 (1): 1-13.
- Ebegbulem, V. 2024. Testicular morphometry and prevalence of cryptorchidism among three goat breeds in Southern Nigeria. *ResearchGate*. Retrieved from *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development* 25(1): 25565-25578.
- Emsen, E., Tasdemir, U., Ockerman, H. W., & Onenc, A. 2017. Effects of growth performance and testicular development on carcass traits in Awassi lambs. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* 30(8): 1146-1153.
- Fields, M.J., Burns, W.C. & Warnick, A.C. 1979. Age, season and breed effects on testicular volume and semen traits in young beef bulls. *Journal of Animal Science* 48(6): 1299–1304.
- Getachew, T., Haile, A., Rischkowsky, B., & Mwai, O. 2018. Genetic and environmental factors affecting growth and reproductive traits of indigenous goats in Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production* 50(7): 1521-1531.
- Hifzur, R., Banerjee, A., & Das, A. 2020. Morphometric characteristics and their association with body weight in Black Bengal goats. *Indian Journal of Animal Research*, 54(5): 598-602.
- Mandal, A., Roy, S., & Kumar, S. 2023. Relationship between scrotal circumference and body weight in small ruminants: A meta-analysis. *Small Ruminant Research* 212: 106898.
- Okpeku, M., Yakubu, A., & Ikeobi, C. 2023. Growth performance and reproductive efficiency in Nigerian indigenous goat breeds. *Tropical Animal Health and Production*, 55(1): 115-128.
- Oyeyemi, M.O., Fayomi, A.P., Adeniji, D.A., Ojo, O.M. 2012. Testicular and epididymal parameters of Sahel buck in the humid zone of Nigeria. *Intern J Morphol.* 30:489-492.
- Rahman, M. S., Akter, S., & Hassan, M. M. 2023. Genetic and phenotypic relationships among body measurements, testicular traits, and

- semen quality in indigenous goats. *Journal of Animal Breeding and Genetics*, 140(5): 385-397.
- Raji, A.O., Igwebuike, J.U., Aliyu, J. 2008. Testicular biometry and its relationship with body weight of indigenous goats in a semiarid region of Nigeria. *ARPN J Agric Biol Sci.* 3:6-9.
- Sulastri, Adhianto, K., Dakhlan, A., Hamdani, M.D.I. and Siswanto. 2019. Population Performance of Saburai Goat at Saburai Goat Breeding Area, Tanggamus regency, Lampung Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 372 012022.
- Sutama, I. K. & Budiarsana, I. G. M. 1997. Kambing Peranakan Etawah penghasil susu sebagai sumber pertumbuhan baru sub-sektor peternakan di Indonesia. *Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Balitnak, Ciawi, Bogor, pp. 156-167.
- Tadesse, T., Getachew, T., & Haile, A. 2021. Growth performance and morphometric traits as selection criteria in indigenous goats of Ethiopia. *Small Ruminant Research*, 198, 106363.
- Tesema, Z., Mekasha, Y., Kebede, K., & Dessie, T. 2019. Morphological characterization and production systems of indigenous goats in Ethiopia. *Livestock Research for Rural Development* 31(3): 1-10.
- Yakubu, A. 2013. Application of linear body measurements in assessing body weight of sheep and goats in Northern Guinea Savanna zone, Nigeria. *Journal of Applied Animal Research* 41(2): 150-155.
- Yakubu, A., Musa, I. D., & Ozoje, M. O. 2022. Prediction of reproductive potential using morphometric traits in West African Dwarf goats. *Livestock Science* 260: 104906.
- Zewdu, W., Thiruvankadan, A. K., Pundir, R. K., & Singh, P. K. 2020. Association of body weight with linear body measurements in goats. *Tropical Animal Health and Production*, 52(1): 19-25.