

## Korelasi Bobot Badan Terhadap Lingkar Skrotum dan Kualitas Semen Kambing Peranakan Etawah

### *Relationships of Body Weight with Scrotal Circumference and Semen Quality of Etawah Crossbreed*

Muhammad Riyadhi\*, Nursyam Andi Syarifuddin, Wahyu Kurniawan, Rizky Indah Juniarti

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. Jenderal Ahmad Yani Km. 36, Banjarbaru 70714, Kalimantan Selatan

\*Email korespondensi: [mriyadhi@ulm.ac.id](mailto:mriyadhi@ulm.ac.id)

(Diterima 08-06-2021; disetujui 25-11-2021)

#### ABSTRAK

Peningkatan mutu genetik ternak dapat dilihat dari aspek reproduksi yaitu hubungan antara usia, berat badan, karakteristik testis, dan ukuran tubuh. Beberapa penelitian menemukan adanya hubungan dekat antara pertumbuhan testis (melalui lingkar skrotum) dan bobot badan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui keeratan korelasi bobot badan dengan kualitas semen pada kambing peranakan etawah (PE). Sebanyak delapan ekor kambing PE jantan ditimbang menggunakan timbangan khusus dan semen dikoleksi dengan menggunakan vagina buatan untuk selanjutnya dievaluasi secara makroskopis dan mikroskopis. Data pengukuran bobot badan dan hasil evaluasi semen disajikan dengan rerata dan standar deviasi. Analisis data menggunakan koefisien korelasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa koefisien korelasi antara bobot badan dengan lingkar skrotum sebesar 0,34 serta, bobot badan dengan volume semen dan konsentrasi spermatozoa secara berturut-turut adalah -0,28, dan 0,33. Berdasarkan hasil penelitian, bobot badan menjadi salah satu parameter dalam menentukan pejantan unggul pada kambing PE.

**Kata Kunci:** Kambing PE, bobot badan, lingkar skrotum, kualitas semen

#### ABSTRACT

Improving the genetic quality of bucks can be seen from the reproductive aspect, that is the relationship between age, body weight, testes characteristics, and body size. Several studies have found a close relationship between testicular growth and body weight. The experiment was conducted to determine the correlation between body weight with scrotal circumference and semen quality of etawah crossbreeds. A total of eight etawah crossbreed goat males measured body weight and semen collected with artificial vagina and evaluated of macroscopic and microscopic. Data of body weight measurement and semen evaluation results are presented with mean and standard deviation. Data were analyzed by coefficient correlation analysis using SPSS software 16.0 version. The results indicated that correlation between body weight with scrotal circumference 0.34, with semen volume and concentration of spermatozoa, were -0.28 and 0.33 respectively. Based result of this study, body weight can be a parameter in determining superior males in the etawah crossbreed.

**Keywords:** etawah crossbreed, body weight, scrotal circumference, semen quality

#### PENDAHULUAN

Kambing peranakan etawah (PE) telah ditetapkan sebagai sumber daya genetik ternak lokal Indonesia, yang perlu dipertahankan kualitasnya

genetiknya dengan melalui suatu seleksi. Salah satu upaya yang dilakukan adalah seleksi pejantan dengan melihat bobot badan ternak jantan tersebut. Hasil penelitian Tariq *et al.* (2012), menunjukkan bahwa peningkatan mutu genetik dapat dilihat



dari aspek reproduksi yaitu hubungan antara usia, berat badan, karakteristik testis, dan ukuran tubuh.

Beberapa penelitian menemukan adanya hubungan dekat antara pertumbuhan testis (melalui lingkaran skrotum) dan bobot badan. Samyono *et al.* (2014), menemukan bahwa lingkaran skrotum memiliki korelasi positif terhadap bobot badan pada kambing kejobong muda. Lebih jauh Tariq *et al.* (2012) menyatakan bahwa terdapat korelasi positif antara bobot badan dengan ukuran testis, sedangkan ukuran testis sangat mempengaruhi kualitas semen. Sebelumnya Toelihere (1993) telah menyatakan berat serta ukuran testis dipengaruhi bangsa ternak, bobot badan dan umur dimana, ternak dengan bobot badan besar akan memiliki testis yang berukuran besar, sehingga diharapkan menghasilkan lebih banyak hormon testosteron.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya maka penelitian korelasi bobot badan terhadap lingkaran skrotum dan kualitas semen pada kambing PE ini dilakukan sebagai upaya melakukan seleksi secara fisik terhadap pejantan untuk diambil sebagai pejantan unggul. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui korelasi bobot badan dengan lingkaran skrotum dan kualitas semen pada kambing peranakan etawah (PE).

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan pada dua lokasi, yaitu Kelompok Ternak Rukun Jaya Makmur, Kelurahan Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin, Kota Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan (meliputi kegiatan koleksi semen dan pengukuran lingkaran skrotum) dan Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat (pelaksanaan evaluasi semen).

### Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan delapan ekor pejantan kambing PE berumur  $\pm 18,5$  bulan dengan berat badan  $\pm 32,00$  kg. Pakan terdiri atas 80% hijauan (rumput gajah) dan 20% konsentrat dengan formula: dedak padi 90%, ampas tahu 5%, garam 3%, dan mineral mix 2%. Pemberian ransum berdasarkan pedoman NRC (2007). Pemberian air minum secara *ad libitum*.

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi bobot badan, penilaian kualitas semen segar secara makroskopis dan mikroskopis. Analisis lebih lanjut melihat keeratan hubungan bobot badan dengan kualitas semen segar dan korelasi antara bobot badan dengan volume semen dan konsentrasi sperma.

### Analisis Data

Hasil pengukuran bobot badan, lingkaran skrotum serta evaluasi semen ditampilkan dalam rataan dan standar deviasi (SD), dengan empat kali ulangan. Selanjutnya untuk mengetahui korelasi antara bobot badan dengan lingkaran skrotum serta bobot badan dengan volume semen dan konsentrasi sel spermatozoa kambing PE dihitung dengan koefisien korelasi. Pengolahan data dibantu software SPSS® versi 21.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Semen Kambing PE

Kualitas semen kambing PE secara makroskopis, meliputi volume berkisar antara 0,50-1,18 ml, warna putih susu krem, konsistensi berkisar sedang-kental, bau khas, dan pH 7,00. Kualitas semen kambing PE secara mikroskopis, meliputi gerakan massa 2+ sampai dengan 3+, motilitas berkisar 63,75-77,50%, dan konsentrasi antara 228,00-356,75 x 10<sup>7</sup> sel/ml. Kualitas semen kambing PE secara lengkap tersaji pada Tabel 1.

Volume dan warna semen kambing PE umur 1-4 tahun masing-masing berkisar antara 0,6-0,8 ml dan putih susu-krem (Hendri *et al.*, 2017). Penelitian sebelumnya menemukan volume semen kambing PE 2,5 ml (Riyadhi *et al.*, 2017). Kisaran volume semen pada kambing maupun domba antara 0,5-2 ml (Arifiantini, 2012), sehingga volume dan warna semen pada kambing PE penelitian masih dalam kisaran normal. Perbedaan volume pada setiap individu kambing dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti bobot badan, umur, bangsa, pakan maupun frekuensi penampungan (Adhyatma *et al.*, 2013).

Motilitas spermatozoa kambing PE pada penelitian ini antara 63,75-77,50%. Kisaran nilai ini hampir sama dengan yang dilaporkan oleh Bintara (2011) dan Riyadhi *et al.* (2017) masing-masing sebesar 66,70% dan 70,00%. Nilai motilitas pada setiap individu dan jenis bangsa kambing dapat berbeda-beda, hal ini dapat disebabkan beberapa faktor yaitu, sumber energi spermatozoa (Sundari *et al.*, 2013), temperatur, nutrisi (Ma *et al.*, 2019), dan genetik (Saleh & Mugiyono, 2017). Selain itu status gizi ternak juga dapat mempengaruhi laju motilitas spermatozoa (Dedhi, 2013).

Hasil konsentrasi spermatozoa penelitian ini berkisar 228,00-356,75 x 10<sup>7</sup> sel/ml. Penelitian sebelumnya pada jenis kambing yang sama, ditemukan konsentrasi spermatozoa sebesar 286 x 10<sup>7</sup> sel/ml Bintara (2011) dan 322 x 10<sup>7</sup> sel/ml (Riyadhi *et al.*, 2017). Konsentrasi spermatozoa berbeda pada

Tabel 1. Kualitas Semen Kambing Peranakan Etawah (rerata±SD)

Parameter	Kode Pejantan							
	5103	5143	5105	5215	5197	5205	5159	5223
<i>Makroskopis</i>								
Volume (ml)	1,18±0,29	0,55±0,06	0,60±0,08	0,63±0,10	0,50±0,00	1,15±0,17	1,05±0,13	1,05±0,13
Warna	Putih Susu	Putih Susu	Putih Susu	Putih Susu	Putih Susu	Krem	Krem	Putih Susu
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas	Khas
pH	7	7	7	7	7	7	7	7
Konsistensi	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Kental	Kental	Kental	Kental
<i>Mikroskopis</i>								
Motilitas (%)	70,00±0,00	71,25±2,50	70,00±4,08	63,75±2,50	75,00±4,08	77,50±2,89	76,25±2,50	76,25±2,50
Gerakan massa	++	+++	+++	+++	+++	++	+++	+++
Konsentrasi (x 10 <sup>7</sup> sel/ml)	281,50 ± 43,94	281,00 ± 56,05	229,75 ± 36,91	228,00 ± 19,48	321,50 ± 38,90	356,75 ± 40,47	323,00 ± 24,47	334,00 ± 64,17

kambing PE umur 1-1,5 tahun dan 2-4 tahun juga telah dilaporkan oleh Hendri *et al.* (2017) sebesar  $163 \times 10^7$  sel/ml dan  $207,40 \times 10^7$  sel/ml. Konsentrasi spermatozoa juga dapat dipengaruhi oleh umur ternak. Menurut Yotov *et al.* (2011) konsentrasi spermatozoa akan terpengaruh dengan umur, bangsa ternak, frekuensi serta waktu penampungan. Adanya perbedaan konsentrasi spermatozoa dapat diterima selama dalam kisaran normal, dimana Devendra dan Burns (1983) menyatakan bahwa, konsentrasi spermatozoa kambing berkisar antara  $180-400 \times 10^7$  sel/ml.

#### Korelasi Lingkar Skrotum, Volume Semen, dan Konsentrasi Sel Spermatozoa dengan Bobot Badan

Korelasi lingkar skrotum, volume semen, dan konsentrasi sel spermatozoa dengan bobot badan berturut-turut adalah 0,34; -0,28; dan 0,33. Nilai korelasi dan determinasi dari masing-masing bobot badan dengan lingkar skrotum, volume semen dan konsentrasi sel spermatozoa tersaji pada Tabel 2. Korelasi antara bobot badan dengan lingkar skrotum pada kambing PE penelitian mempunyai korelasi positif dengan sifat korelasi rendah. Kepositifan nilai korelasi antara bobot badan dengan lingkar skrotum juga telah dilaporkan pada kambing kejobong muda, sebesar 0,60 (Syamnyono *et al.*, 2014) dan kambing saburai, sebesar 0,41 (Saputra *et al.*, 2019). Nilai koefisien determinasi (D) antara bobot badan dengan lingkar skrotum sebesar 11,71%. Kondisi ini menunjukkan bahwa bobot badan hanya mempengaruhi lingkar skrotum sebesar 11,71%, sedangkan 88,29% ditentukan oleh faktor lain diluar bobot badan.

Lebih jauh Syamnyono *et al.* (2014) menyatakan korelasi lingkar skrotum dengan bobot badan terjadi sampai batasan umur tertentu. Kondisi ini dapat dimungkinkan karena pertumbuhan tulang

dan organ optimum dicapai pada umur ternak dewasa tubuh, setelah itu pertumbuhan otot menurun dan digantikan dengan deposisi lemak cepat (Judge *et al.*, 1989). Perbedaan nilai korelasi yang ditemukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dapat disebabkan oleh perbedaan bangsa ternak, umur, genetik, hormonal, dan manajemen pemberian pakan.

Korelasi antara bobot badan dengan volume semen pada kambing PE penelitian tidak memiliki korelasi (-0,28). Hasil penelitian ini juga sama dengan yang dilaporkan oleh Okere *et al.* (2011) pada kambing kiko, sebesar -0,13. Hasil yang berbeda telah dilaporkan oleh Saputra *et al.* (2019) yang menemukan adanya korelasi positif sebesar 0,30 pada kambing saburai. Ketiadaan korelasi antara bobot badan dengan volume semen dapat dijelaskan karena volume semen dipengaruhi oleh plasma semen yang sebagian besar disekresikan oleh kelenjar-kelenjar kelamin pelengkap dan epididymis yang perkembangannya terbatas sampai umur tertentu, sehingga meskipun bobot badan bertambah semakin besar, kelenjar-kelenjar kelamin pelengkap dan epididymis tidak mengikuti perkembangan bobot badan tersebut, sementara pada ternak dewasa, penambahan berat badan lebih banyak dipengaruhi oleh deposit lemak.

Korelasi bobot badan dengan konsentrasi sel spermatozoa kambing PE pada penelitian ini sebesar 0,33. Nilai koefisien determinasi (D) sebesar 11,11%, hal ini berarti bobot badan mempengaruhi konsentrasi sel spermatozoa sebesar 11,11%, sedangkan 88,89% ditentukan oleh faktor lain diluar bobot badan. Hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan juga dilaporkan oleh Akpa *et al.* (2013) yang menyatakan terdapatnya hubungan antara ukuran tubuh dengan karakteristik semen pada kambing *red sokoto* dengan korelasi 0,27-0,45.

Tabel 2. Korelasi bobot badan dengan lingkaran skrotum, volume semen, dan konsentrasi sel spermatozoa

Variabel	r	D
Bobot badan-lingkaran skrotum	0,34	11,71
Bobot badan-volume semen	-0,28	7,79
Bobot badan-konsentrasi sel spermatozoa	0,33	11,11

Keterangan: r = koefisien korelasi. D = koefisien determinasi

Adanya korelasi positif antara bobot badan dengan konsentrasi sel spermatozoa dapat dijelaskan bahwa bertambahnya bobot badan akan mempengaruhi juga perkembangan tubuli seminifer di dalam testis, sehingga meningkatkan jumlah produksi sel spermatozoa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Saputra *et al.* (2017), bahwa konsentrasi spermatozoa mempunyai korelasi positif terhadap lingkaran skrotum. Dengan demikian dapat dikatakan pengaruh nutrisi untuk pertumbuhan memiliki kaitan yang erat terhadap produksi spermatozoa ternak. Pendapat ini didukung oleh Susilawati (2011) menyatakan bahwa kualitas semen pejantan dipengaruhi oleh berat badan, umur, genetik, suhu, musim, frekuensi, ejakulasi dan makanan.

### KESIMPULAN

Terdapat korelasi positif antara bobot badan dengan lingkaran skrotum dan konsentrasi sel spermatozoa masing-masing sebesar 0,34 dan 0,33, sementara bobot badan dengan volume semen berkorelasi negatif dengan nilai -0,28. Bobot badan dapat dijadikan sebagai salah satu parameter dalam memilih pejantan unggul.

### KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dengan hubungan keuangan, pribadi, atau lainnya dengan orang atau organisasi lain yang terkait dengan materi yang dibahas dalam naskah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Rektor ULM yang telah membiayai penelitian ini melalui Program Dosen Wajib Meneliti yang dicanangkan oleh LPPM ULM TAHUN 2020.

### DAFTAR PUSTAKA

Adhyatma, M., N. Isnaini, & Nuryadi. 2013. Pengaruh bobot bada terhadap kualitas dan kuantitas semen sapi Simmental. *Jurnal Ternak Tropika* 14:53-62

Arifiantini, R.I. 2012. Teknik koleksi dan evaluasi semen pada hewan. IPB Press. Bogor.

Akpa, G.N., A.L. Ambali, & I.O. Suleiman. 2013. Relationships between body conformation, testicular and semen characteristics of red sokoto goat. *Int J of Applied Research and Technology* 2:114-125.

Bintara, S. 2011. Rasio spermatozoa X:Y dan kualitas sperma kambing kacang dan peranakan ettawa. *Jurnal Sains Peternakan* 9:65-71.

Dedhi, Y., Dasrul, & D. Rachmadi. 2013. Penambahan tepung daun katuk (*Saururus androgynus* L. Merr) dalam ransum terhadap penambahan berat badan dan lingkaran scrotum kambing jantan peranakan ettawa. *Agripet* 13: 7-14.

Devandra, C. & M. Burns. 1994. *Produksi Kambing di Daerah Tropis*. ITB. Bandung

Hendri M., G. Riady, & R. Daud. 2017. Hubungan lingkaran skrotum dan konsentrasi spermatozoa pada kambing peranakan ettawa (PE) jantan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner* 2:41-50.

Judge, M.D., E.D. Aberle, J.C. Forrest, H.B. Hedrick, & R.A. Merkel. 1989. *Principles of Meat Science*. Kendall/Hunt Publishing Co. Iowa.

Ma, M.B.L., N.D.F.K. Foeh, & C.D. Gaina. 2019. Pengaruh pengencer komersial terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa semen babi landrace yang disimpan pada temperatur berbeda. *J Vet Nusantara* 2:60-71.

[NRC] National Research Council. 2007. *Nutrient Requirements of Sheep and Goats*. Revised January 2018, ANR-0812© 2018 by the Alabama Cooperative Extension System. All rights reserved. [www.aces.edu](http://www.aces.edu). (November 2020).

Okere, C., P. Bradley, E. R. Bridges, O. B. Tiller, D. Ford, & A. Paden. 2011. Relationships among body conformation, testicular traits and semen output in electro-ejaculate pubertal kiko goat bucks. *Journal of Agricultural and Biological Science* 6:43-48.

Riyadhi, M., A. Setiawan, Herdis & M. Rizal. 2017. Epididymal spermatozoa quality of etawa crossbreed goat in tris extender supplemented with various lactose concentrations. *J Ked Hewan* 11:15-18.

- Saleh, D.M. & S. Mugiyono. 2017. Kualitas spermatozoa ayam sentul. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan V: Teknologi dan Agribisnis Peternakan untuk Mendukung Ketahanan Pangan. Fakultas Peternakan, Unisoed. Purwokerto. 18 Nov 2017. Hlm: 109-117.
- Saputra, D.J., M.N. Ihsan, & N. Isnaini. 2017. Korelasi antara lingkaran skrotum dengan volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa pejantan sapi bali. *J Ternak Tropika* 18:47-53
- Saputra, A.K., M.D.I. Hamdani, S. Suharyati, & M. Hartono. 2019. Korelasi antara bobot badan, lingkaran skrotum, dan volume semen kambing saburai di wilayah sumber bibit Kabupaten Tanggamus. *J Riset dan Inovasi Peternakan* 3:7-11.
- Sundari, T.W., T.R. Tagama, & Maidaswar. 2013. Korelasi kadar pH semen segar dengan kualitas semen sapi limousin di balai inseminasi buatan lembang. *Jurnal Ilmiah Peternakan* 1(3):1043-1049.
- Susilawati, T. 2011. *Spermatologi*. UB Press. Malang.
- Syamyono, O., D. Samsudewa, & E.T. Setiatin. 2014. Korelasi lingkaran skrotum dengan bobot badan, volume semen, kualitas semen, dan kadar testosteron pada kambing kejobong muda dan dewasa. *Buletin Peternakan* 38: 132-140
- Tariq, M.M., E. Eyduran, M.A. Bajwa, A. Waheed, F. Iqbal, & Y. Javed. 2012. Prediction of body weight from testicular and morphological characteristics in indigenous Mengali sheep of Pakistan using factor analysis scores in multiple linear regression analysis. *Int J Agric Biol* 14:590-594.
- Toelihere, M.R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Angkasa. Bandung
- Yotov, S., I. Fasulkov & N. Vassilev. 2011. Effect of ejaculation frequency on spermatozoa survival in diluted semen from plevan blackhead rams. *Turk. J Vet Anim Sci* 2: 117-122.