

HUBUNGAN LINGKAR SKROTUM TERHADAP KUALITAS SEMEN SEGAR PEJANTAN SAPI BALI

Yusuf Mahdi¹, Dedi Suryanto², Usman Ali²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: ymahdi599@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 8 - 28 Februari tahun 2021 di BIB Singosari. Penelitian bertujuan menganalisis hubungan lingkaran skrotum terhadap kualitas spermatozoa semen segar pejantan sapi Bali. Materi yang digunakan adalah volume, konsentrasi dan motilitas semen segar dan ukuran lingkaran skrotum pejantan sapi Bali. Pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling* dan metode penelitian yaitu metode observasional. Hasil penelitian diperoleh data rata-rata lingkaran skrotum $30,33 \pm 2,47$ cm dengan rata-rata volume semen segar $6,030 \pm 1,47$ ml, koefisien korelasi (r) 0,266 terkategori rendah dan koefisien determinasi (R) 0,07. Hasil uji koefisien korelasi menunjukkan hubungan yang tidak signifikan ($P > 0,05$). Persamaan regresi yang terbentuk antara lingkaran skrotum dengan volume semen $Y = -1,2087 + 0,159.x$. Rataan konsentrasi $1134.12107 \pm 344,41 \times 10^6$, koefisien korelasi (r) 0,588 terkategori sedang dan koefisien determinasi (R) 0,345. Hasil uji terhadap koefisien korelasi menunjukkan adanya hubungan yang sangat signifikan ($P < 0,01$). Persamaan regresi yang terbentuk antara lingkaran skrotum dengan konsentrasi spermatozoa $Y = -1355.997 + 82.092.x$. Rataan motilitas spermatozoa $82.29 \pm 4,81$ %, Korelasi (r) 0,344 terkategori rendah dan koefisien determinasi 0,119. Hasil uji koefisien korelasi menunjukkan hubungan yang tidak signifikan ($P > 0,05$). Persamaan regresi yang terbentuk antara lingkaran skrotum dengan konsentrasi spermatozoa $Y = 61.293 + 9.672.x$. Kesimpulan terdapat korelasi positif antara lingkaran skrotum terhadap kualitas semen segar sapi Bali. Disarankan perlu dilakukan penelitian hubungan antara lingkaran skrotum dengan kualitas semen dilakukan pada umur sapi yang berbeda.

Kata Kunci : Sapi Bali, lingkaran skrotum, kualitas semen

THE RELATIONSHIP BETWEEN SCROTAL CIRCUMFERENCE AND THE QUALITY OF FRESH SEMEN FROM BALI BULLS

ABSTRACT

This aim was conducted on 8 - 28 February 2021 at the BIB Singosari. This aim of this study was to analyze the relationship between scrotal circumference and the quality spermatozoa of fresh semen from Bali bulls. The materials used were the volume, concentration and motility of fresh semen and the size of the scrotum circumference of Bali cattle. Sampling with purposive sampling method and the research method is the observational method. The results of the study obtained that the average scrotal circumference data was 30.33 ± 2.47 cm with an average volume of fresh semen 6.030 ± 1.47 ml, the correlation coefficient (r) 0.266 was categorized as low and the coefficient of determination (R) was 0.07. The results of the correlation coefficient test showed a relationship that was not significant ($P > 0.05$). The regression equation formed between scrotum circumference and semen volume $Y = -1.2087 + 0.159.x$. The average concentration is $1134.12107 \pm 344.41 \times 10^6$, the correlation coefficient (r) is 0.588 is categorized as moderate and the coefficient of determination (R) is 0.345. The test results on the correlation coefficient showed a very significant relationship ($P < 0.01$). The regression equation formed between the scrotum circumference and the concentration of spermatozoa $Y = -1355.997 + 82.092.x$. The average motility of spermatozoa was $82.29 \pm 4.81\%$, the correlation (r) was 0.344, which was categorized as low and the coefficient of determination was 0.119. The results of the correlation coefficient test showed a non-significant relationship ($P > 0.05$). The regression equation formed between scrotum circumference and spermatozoa concentration $Y = 61.293 + 9.672.x$. The conclusion is that there is a positive correlation between scrotum circumference and fresh semen quality of Bali cattle. It is suggested that research on the relationship between scrotal circumference and semen quality should be carried out at different ages of cattle.

Keywords: Bali cattle, scrotum circumference, semen quality

PENDAHULUAN

Kelestarian Sapi Bali sebagai salah satu plasma nutfah nasional perlu dipertahankan (Wirjosuhanto, 1996). Dengan keunggulan : karakteristik kesuburan tinggi, cepat berkembang biak, tahan terhadap lingkungan yang buruk, cepat beradaptasi terhadap lingkungan, rendah (Harjosubroto, 1994). Sapi ini berperan penting penyedia sumber daging. Peningkatan produktivitas sapi Bali ini perlu ditekankan pada usaha seleksi pejantan bibit, selain itu perbaikan pengendalian penyakit serta mutu pakan, dan produksi ternak harus dilakukan terpadu

Pemakaian bibit pejantan unggul yang diseleksi dengan baik melalui teknologi IB atau perkawinan alam merupakan salah satu upaya Meningkatkan mutu sapi Bali. Menurut Hendri dan Yuniza (2005). penyebaran bibit pejantan maupun betina unggul dapat dilakukan melalui Teknologi IB, dengan keuntungan: 1) mengatasi kendala jarak dan waktu, 2) Calving Interval dapat diperpendek, 3) Penularan PHM (penyakit hewan menular) melalui saluran kelamin dapat dicegah 4) Pemanfaatan pejantan unggul meningkat, 5) Menghemat dana, 6) Melalui pejantan dapat memperbaiki mutu genetik ternak.

Pejantan unggul sapi Bali dipelihara dengan baik untuk menghasilkan semen berkualitas baik. Ukuran testis dan skrotum merupakan salah satu yang mempengaruhi kualitas semen dari seekor sapi pejantan unggul. Testis terdiri dari 80% tubulus seminiferi yang merupakan tempat pembentukan sperma (Soeroso dan Duma, 2006). Ukuran testis tersebut dapat menandakan produksi sperma yang dihasilkan. Untuk mengetahui semen yang dihasilkan oleh ternak sapi pejantan unggul dapat dilakukan dengan pengujian mutu semen. Pengujian mutu semen dilakukan dengan dua cara, yaitu secara makroskopis dan mikroskopis. Pengujian mutu semen secara makroskopis salah satunya dengan melihat volume semen segar yang dihasilkan oleh seekor ternak pejantan unggul, sedangkan untuk pengujian mutu semen secara mikroskopis diantaranya dengan pengukuran konsentrasi dan motilitas semen segar. Semen yang baik dihasilkan dari pejantan unggul dan telah dilakukan uji mutu semen secara makroskopis dan mikroskopis dengan harapan menghasilkan keturunan

yang baik juga. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan lingkaran skrotum dengan kualitas spermatozoa pejantan sapi Bali. Penelitian ini bertujuan mencari hubungan lingkaran skrotum terhadap kualitas (volume, konsentrasi dan motilitas) spermatozoa semen segar pejantan sapi Bali, Diharapkan penelitian menjadi rujukan serta informasi perkembangan ilmu pengetahuan terkait lingkaran skrotum dengan kualitas spermatozoa. Disamping itu penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu landasan dalam melakukan seleksi pejantan.

MATERI DAN METODE

Data penelitian berupa lingkaran skrotum dan hasil pengujian kualitas semen segar (volume, konsentrasi dan motilitas) sapi pejantan Bali yang dilaksanakan di BIB Singosari, Kabupaten Malang – Jawa Timur. Waktu pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 - 28 Februari 2021.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data semen segar, yaitu volume, konsentrasi dan motilitas semen segar dan ukuran lingkaran skrotum sapi pejantan Bali.

Pengambilan sampel sapi pejantan Bali dengan cara metode *purposive sampling* yaitu dengan memilih sampel sapi pejantan Bali sebanyak 30 ekor, umur berkisar 4 – 10 tahun.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode observasional dengan melakukan pencatatan data volume, konsentrasi dan motilitas semen segar dan pengukuran lingkaran skrotum sapi Bali.

Analisis data yang diperoleh dihitung dengan menggunakan korelasi dan regresi linier sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh data rata-rata lingkaran skrotum $30,33 \pm 2,47$ cm dengan rata-rata volume semen segar $6,030 \pm 1,47$ ml, koef. korelasi (r) 0,266 terkategori rendah dan koef. determinasi (R) 0,07. Hasil uji koefisien regresi menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan ($P > 0,05$). Persamaan regresi yang terbentuk antara lingkaran skrotum dengan volume semen $Y = -1,2087 + 0,159.x$. Rataan konsentrasi $1134.1210^7 \pm 344,41 \times 10^7$, koefisien korelasi (r) 0,588 terkategori sedang dan koefisien determinasi (R) 0,345. Hasil uji terhadap

koefisien korelasi ada hubungan yang signifikan ($P < 0,01$). Persamaan regresi yang terbentuk yaitu $Y = -1355.997 + 82.092.x$. Rataan *motilitas* spermatozoa $82.29 \pm 4,81$ %, Korelasi (r) 0,344 terkategori rendah dan koefisien determinasi 0,119. Hasil uji koefisien korelasi menunjukkan tidak ada hubungan signifikan ($P > 0,05$). Persamaan regresi yang terbentuk antara lingkaran skrotum dengan konsentrasi spermatozoa $Y = 61.293 + 9.672.x$

Hubungan Lingkaran Skrotum dengan Volume

Nilai koef. korelasi (r) diperoleh sebesar 0,266 yang termasuk kategori rendah. Uji koefisien regresi menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan ($P > 0,05$) Hasil ini berbeda dengan pendapat Latif, Ahmed, Bhuiyan, and Shamsuddin, (2009) bahwa ada korelasi positif antara lingkaran skrotum dengan volume yang signifikan dimana koef. korelasi sebesar 0,72. Sarder (2005) menyatakan bahwa terdapat korelasi yang positif antara lingkaran skrotum dengan volume semen.

Koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,071 yang bermakna 7,1 % bahwa nilai volume sperma dijelaskan oleh faktor nilai lingkaran skrotum, nilai sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Faktor umur, bangsa, nutrisi, suhu, ukuran tubuh, frekuensi penampungan musim dan faktor lain mempengaruhi volume semen per ejakulat. Koefisien korelasi yang diperoleh ternyata lebih baik jika dibandingkan dengan hasil penelitian Prayogo, Tagama, dan Maidaswar. (2013). bahwa ukuran lingkaran skrotum tidak berpengaruh signifikan terhadap volume semen pada sapi Simmental dan Limousin yaitu 0,11. Jumlah jaringan testis dapat diperkirakan dari lingkaran skrotum (Perry dan Patterson, 2001). Ningrum dkk., (2008) menyatakan bahwa skrotum yang besar akan menghasilkan spermatozoa lebih banyak.

Persamaan garis regresi yang diperoleh yaitu $y = 1,209 + 0,159x$, dapat disignifikasikan setiap peningkatan 1 cm ukuran lingkaran skrotum akan meningkatkan volume sebanyak 0,159 ml.

Hubungan Lingkaran Skrotum dengan Konsentrasi

Koef. korelasi (r) yang didapatkan sebesar 0,588 yang termasuk kategori korelasi sedang. Nilai ini lebih rendah dari

hasil penelitian yang Ningrum dkk. (2008) dengan nilai 0,926 yang berkategori tinggi.. Sarder (2005) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan lingkaran skrotum dengan konsentrasi. Demikian pula sebagaimana penelitian Saputra dkk, (2017) bahwa terdapat korelasi positif antara lingkaran skrotum dengan konsentrasi spermatozoa.

Nilai koef. determinasi (r^2) sebesar 0,346 yang bermakna 34,6 % bahwa nilai konsentrasi sperma lingkaran skrotum sebesar 34,6% dan sisanya dipengaruhi faktor lain. Konsentrasi spermatozoa umumnya sejalan dengan kedewasaan ternak dan perkembangan seksual, kesehatan alat reproduksi, kualitas pakan dan ukuran testis, musim, keturunan, perbedaan geografis. Pakan juga menjadi penentu konsentrasi spermatozoa Djanuar (1985). Kekurangan pakan menyebabkan kelenjar hipofisa anterior menjadi kurang berfungsi dengan diikuti menurunnya sekresi hormon gonadotropin sehingga *testosteron* juga ikut menurun. Penurunan hormon *testosteron* mengakibatkan proses *spermatogenesis* menurun dan berakibat menurunnya jumlah spermatozoa (Hariadi dkk., 2011). Kadar *testosteron* memiliki hubungan yang kuat dengan konsentrasi spermatozoa (Ismaya, 2014). Aktivitas proses pembentukan spermatozoa dalam *spermatogenesis* dipengaruhi oleh hormon *testosteron*. Konsentrasi spermatozoa dipengaruhi oleh hormonal, plasma semen, bangsa, kesehatan reproduksi ternak. Hormon FSH berperan dalam *spermatogenesis*. bila kadarnya rendah maka *spermatogenesis* menjadi terhambat

Hasil analisa diperoleh persamaan garis regresi $y = -1355,997 + 82,092x$, artinya bahwa setiap peningkatan ukuran lingkaran 1 cm lingkaran skrotum akan meningkatkan konsentrasi spermatozoa sebesar 82,092 juta/ml.

Hubungan Lingkaran Skrotum dengan Motilitas

Nilai koef. korelasi (r) diperoleh sebesar 0,334 yang termasuk kategori rendah. Hal menunjukkan lingkaran skrotum berbanding lurus dengan *motilitas* spermatozoa yang tidak signifikan. Prayogo dkk. (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa hubungan antara lingkaran skrotum dengan *motilitas* spermatozoa dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,34.

Koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,111 yang bermakna 11,1% bahwa *motilitas* sperma dipengaruhi lingkaran skrotum sebesar 11,1%, nilai sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Penurunan *motilitas* disebabkan oleh kondisi lingkungan dengan suhu rendah dan curah hujan tinggi, Perubahan musim dan lamanya penyinaran dapat menghambat produksi FSH yang menghambat proses *spermatogenesis* (Khairi, 2016). Kontaminasi benda asing ke dalam semen ketika penampungan serta lamanya tidak ditampung akan mempengaruhi *motilitas*. Penurunan *motilitas* dapat terjadi karena : kotoran dan urin yang mencemari spermatozoa, ejakulat pertama sesudah istirahat yang lama sehingga banyak spermatozoa yang mati (Ismaya, 2014). *Motilitas* dipengaruhi juga oleh menurut oleh kondisi temperatur lingkungan, Sorbitol, plasmogen dan glycerylphosphoril, Teknologi IB, sumber energi spermatozoa dari plasma semen dapat juga mempengaruhi *motilitas* spermatozoa (Sundari dkk., 2013).. Energi spermatozoa sangat penting, dimana energi tersebut diperoleh dari pakan ternak dalam proses metabolisme spermatozoa. Suplai energi berupa Adenosin Triphosphate (ATP) yang dihasilkan dari metabolisme spermatozoa juga merupakan faktor mempengaruhi *motilitas* spermatozoa.

Berdasarkan hasil analisis data didapatkan persamaan garis regresi yang tidak signifikan antara lingkaran skrotum dengan *motilitas* spermatozoa sapi Bali $y = 0,623 + 0,007x$, artinya bahwa peningkatan ukuran 1 cm lingkaran skrotum akan meningkatkan *motilitas* spermatozoa sebesar 0,007%.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan korelasi positif antara lingkaran skrotum terhadap kualitas semen segar sapi Bali, dimana korelasi dengan volume semen dalam kategori rendah, korelasi dengan konsentrasi spermatozoa dalam kategori sedang dan korelasi dengan *motilitas* spermatozoa dalam kategori rendah.

Saran

Disarankan penelitian lanjut mencari hubungan lingkaran skrotum dengan kualitas semen menggunakan umur sapi yang bertingkat maka terlihat pada umur berapa

hubungan tersebut terjadi. lingkaran skrotum sapi bali dengan kualitas semen

DAFTAR PUSTAKA

- Djanuar, 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 33-34.
- Hariadi, H.M, H.S, Hardjopranjoto, Wurlina, H.A. Hermadi, B.Utomo, Rimayanti, I.N. Triana, H. Ratnani. 2011. Buku Ajar Ilmu Kemajiran Pada Ternak. Airlangga University Press. Surabaya. 63.
- Harjosubroto. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta
- Hendri dan A. Yuniza. 2005. Pengantar Ilmu Peternakan. Buku Ajar Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Ismaya. 2014. Bioteknologi Inseminasi Buatan Pada Sapi dan Kerbau. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Khairi, F. 2016. Evaluasi produksi dan kualitas semen sapi simmental terhadap tingkat bobot badan berbeda. Jurnal Peternakan. 13(2):54-58.
- Latif, M.A., Ahmed, J.U., Bhuiyan, M.M.U., and Shamsuddin, M. 2009. Relationship Between Scrotal Circumference and Semen Parameters in Crossbred Bulls. The Bangladesh Veterinarian. 26 (2): 61-67
- Ningrum, A.P., Kustono, dan Hammam, M. 2008. Hubungan Antara Lingkaran Skrotum dengan Produksi dan Kualitas Spermatozoa Pejantan Simmental di Balai Inseminasi Buatan Ungaran Jawa Tengah. Buletin Peternakan. 32 (2): 85-90.
- Perry, G. and Patterson, D. 2001. Determining Reproductive Fertility in Herd Bulls. University of Missouri. Missouri.

- Prayogo, K.U.E., Tagama, T.R., dan Maidaswar. 2013. Hubungan Ukuran Lingkar Skrotum dengan Volume Semen, Konsentrasi dan Motilitas Spermatozoa Pejantan Sapi Limousin dan Simmental. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1 (3): 1050-1056.
- Saputra, D.J., M.N. Ihsan dan N. Isnaini. 2017. Korelasi Antara Lingkar Skrotum dengan Volume Semen, Konsentrasi dan Motilitas Spermatozoa Pejantan Sapi Bali. *Jurnal Ternak Tropika*. 18(2) : 47-53.
- Sarder, M.J.U. 2005. Scrotal Circumference Variaton on Semen Characteristics of Artificial Insemination (AI) Bull. *Journal of Animal and Vetenary Advances*. 4 (3): 335-340.
- Soeroso dan Y. Duma. 2006. Hubungan Antara Lingkar Skrotum dengan Karakteristik Cairan dan Spermatozoa dalam Cauda Epididymis pada Sapi Bali. *J. Indone. Trop. Anim. Agric*. 32(2) : 131-137.
- Sundari, T.W., T.R. Tagama dan Maidaswar. 2013. Kolerasi Kadar pH Semen Segar dengan Kualitas Semen Sapi Limousin di Balai Inseminasi Buatan Lembang. Fakultas peternakan Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(3):1043-1049
- Wiryosuhanto, S. 1996. Bali Cattle-Their Economic Importance in Indonesia. *ACIAR Proseding*. 75 : 34-42.