

HUBUNGAN LINGKAR SKROTUM DENGAN VOLUME, KONSENTRASI DAN MOTILITAS SEMEN SEGAR SAPI LIMOUSIN

Yudhi Mahendra¹, Sumartono², Dedi Suryanto²

¹Program SI Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: yudhimahendra.bbib@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan lingkaran skrotum dengan volume, konsentrasi dan motilitas semen segar sapi Limousin. Lokasi penelitian di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari. Materi yang digunakan yaitu data volume, konsentrasi, motilitas dan lingkaran skrotum sapi Limousin yang memiliki catatan kelahiran pada tahun 2016. Metode yang digunakan yaitu observasi dengan analisis korelasi dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan antara lingkaran skrotum dengan volume semen segar yaitu $r = 0,0446$. Hubungan lingkaran skrotum dengan konsentrasi semen segar yaitu $r = 0,4138$. Hubungan lingkaran skrotum dengan motilitas semen segar yaitu $0,1413$. Kesimpulan yang didapatkan menunjukkan bahwa keeratan hubungan lingkaran skrotum dengan volume dan motilitas semen segar sangat rendah. Lingkaran skrotum memiliki keeratan hubungan yang sedang dengan konsentrasi semen segar.

Kata Kunci : Lingkaran skrotum, volume, konsentrasi, motilitas, semen segar

CORRELATION BETWEEN SCROTAL CIRCUMFERENCE WITH FRESH SEMEN VOLUME, CONCENTRATION AND MOTILITY OF LIMOUSINE BULL

ABSTRACT

This study was conducted with the aim of knowing the relationship between scrotal circumference and the volume, concentration and motility of fresh semen of Limousin cattle. The research location is the Singosari National Artificial Insemination centre. The material used in this research were data of fresh semen volume, concentration, motility and scrotal circumference of Limousine Bull which has birthed record in 2016. The research method used in observation method. Data analyzed using correlation and simple linear regression. The results showed that the relationship between scrotal circumference and the volume of fresh semen was $r = 0.0446$. The relationship between scrotal circumference and fresh semen concentration was $r = 0.4138$. The relationship between scrotal circumference and fresh semen motility was 0.1413 . The conclusion obtained showed that the close relationship between the scrotal circumference and the volume and motility of fresh semen was very low. Scrotal circumference had a moderate relationship with the concentration of fresh semen.

Keywords : Scrotal circumference, volume, concentration, motility, fresh semen

PENDAHULUAN

Sapi Limousin merupakan salah satu ternak sapi tipe pedaging yang berasal dari luar negeri yang sengaja dikembangkan di Indonesia untuk pemenuhan kebutuhan akan daging. Kawin alam maupun kawin sedarah sering terjadi pada peternakan di Indonesia. Hal tersebut dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dari ternak yang berimbas pada jumlah populasi sapi potong di Indonesia. Salah satu upaya dalam peningkatan jumlah populasi ternak sapi potong di Indonesia yaitu dengan cara inseminasi buatan.

Inseminasi buatan pada ternak sapi merupakan perkawinan secara buatan dengan penempatan semen pada organ genitalia pada ternak sapi betina. Semen yang dapat digunakan dalam pelaksanaan inseminasi buatan yaitu semen beku. Semen beku yang digunakan diharapkan memiliki kualitas yang baik, sehingga pemilihan pejantan yang unggul perlu dilakukan.

Salah satu yang mempengaruhi kualitas semen yang dihasilkan dari seekor sapi pejantan unggul yaitu ukuran testis termasuk skrotumnya. Testis terdiri dari 80% tubuli seminiferi yang merupakan tempat pembentukan sperma (Soeroso dan Duma, 2006). Testis juga memiliki fungsi sebagai penghasil hormon testosteron. Hormon testosteron memiliki fungsi merangsang tubuli seminiferi untuk memproduksi spermatozoa. Selain itu juga merangsang kelenjar aksesoris untuk menghasilkan seminal plasma. 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 volume, konsentrasi dan motilitas semen segar yang dihasilkan oleh sapi Limousin.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari. Pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 08 April hingga 15 April 2021. Materi yang digunakan yaitu sapi pejantan Limousin yang memiliki catatan kelahiran pada tahun 2016. Jumlah sapi yang digunakan sebanyak 30 ekor. Data yang digunakan yaitu data primer lingkaran skrotum, volume, konsentrasi dan motilitas semen segar sapi Limousin.

Metode penelitian yaitu menggunakan metode observasi. Analisa data yang digunakan adalah analisis korelasi dan regresi linier sederhana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Korelasi Lingkaran Skrotum dengan Volume Semen Segar Sapi Limousin

Hasil analisis korelasi, determinasi dan persamaan regresi antara lingkaran skrotum dengan volume semen segar sapi Limousin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Koefisien korelasi, determinasi dan persamaan regresi lingkaran skrotum dengan volume semen segar

r	r ²	Persamaan Regresi
0,0446	0,0020	$y = 5,9755 + 0,0144x$

Koefisien korelasi antara lingkaran skrotum dengan volume semen segar pada Tabel 1 menunjukkan nilai 0,0446 dengan interpretasi sangat rendah (Sugiyono, 2005). Sesuai dengan yang dilaporkan oleh Prayogo, dkk. (2013) yang menyatakan bahwa korelasi antara lingkaran skrotum dengan volume sapi pejantan Limousin memiliki keeratan sangat rendah dengan nilai 0,11.

Koefisien determinasi antara lingkaran skrotum dengan volume semen segar pada Tabel 1 menunjukkan nilai 0,0020 atau 0,2%. Nilai tersebut bermakna bahwa volume semen segar dapat dijelaskan sebanyak 0,2 % oleh faktor lingkaran skrotum, sisanya dijelaskan oleh faktor lain.

Persamaan regresi dari hubungan lingkaran skrotum dengan volume semen segar sapi Limousin yaitu $y = 5,9755 + 0,0144x$.

Dapat diartikan bahwa setiap kenaikan 1 cm pada lingkaran skrotum, maka volume semen segar sapi Limousin bertambah sebanyak 0,0144 ml. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat hubungan positif antara lingkaran skrotum dengan volume semen segar sapi Limousin.

Paldusova *et al.* (2014) menyatakan bahwa volume semen berkaitan erat dengan umur ternak. Gopinathan *et al.* (2018) dan Putri *et al.* (2019) menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara bobot badan dengan volume semen yang dihasilkan. Bertambahnya umur dan bobot badan ternak menyebabkan bertambahnya ukuran testis dan meningkatnya hormon testosteron (Ismaya, 2014) diikuti dengan peningkatan kualitas sperma (Anwar dan Jiyanto, 2019). Soeroso dan Duma (2006) menyatakan bahwa ukuran testis yang besar mempengaruhi dari jumlah sperma yang dihasilkan. Sebanyak 80% dari bobot testis merupakan tubuli semineferi. Spermatozoa dihasilkan di tubuli semineferi (Staub and Johnson, 2018).

Korelasi Lingkaran Skrotum dengan Konsentrasi Semen Segar Sapi Limousin

Hasil analisis korelasi, determinasi dan persamaan regresi antara lingkaran skrotum dengan konsentrasi semen segar sapi Limousin dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Koefisien korelasi, determinasi dan persamaan regresi lingkaran skrotum dengan konsentrasi semen segar

r	r ²	Persamaan Regresi
0,4138	0,1713	$y = 132,82 + 22,909x$

Koefisien korelasi antara lingkaran skrotum dengan konsentrasi semen segar pada Tabel 2 menunjukkan nilai 0,4138 dengan interpretasi sedang (Sugiyono, 2005). Nilai koefisien determinasi menunjukkan nilai 0,1713 atau 17,13 %. Nilai tersebut bermakna bahwa konsentrasi semen segar dapat dijelaskan sebanyak 17,13 % oleh faktor lingkaran skrotum, sisanya dijelaskan oleh faktor lain.

Persamaan regresi dari hubungan lingkaran skrotum dengan konsentrasi semen segar sapi Limousin yaitu $y = 132,82 + 22,909x$. Dapat diartikan bahwa setiap kenaikan 1 cm pada lingkaran skrotum, maka konsentrasi semen segar sapi Limousin bertambah sebanyak $22,909 \times 10^6$ /ml. Hal

tersebut dapat diartikan bahwa terdapat hubungan positif antara lingkaran skrotum dengan konsentrasi semen segar sapi Limousin.

Novianti, dkk. (2020) menyatakan bahwa jenis ternak mempengaruhi konsentrasi semen sapi pejantan. Sebanyak 80% dari bobot testis merupakan tubuli semineferi (Soeroso dan Duma, 2006). Bertambahnya umur dan bobot badan ternak menyebabkan bertambahnya ukuran testis dan meningkatnya hormon testosteron (Ismaya, 2014). Dasrul, *et al.* (2020) melaporkan bahwa bertambahnya ukuran lingkaran skrotum meningkatkan hormon testosteron yang dihasilkan oleh testis. Anwar dan Jianto (2019) menguatkan bahwa terdapat korelasi positif antara lingkaran skrotum dengan hormon testosteron yang dihasilkan. Azzahra dkk. (2016) menjelaskan bahwa fungsi hormon testosteron selain berperan penting dalam proses spermatogenesis yaitu aktivitas organ reproduksi jantan dalam pembentukan spermatozoa. Tingginya hormon testosteron dapat meningkatkan konsentrasi semen yang dihasilkan. Sloraz, *et al.* (2012) melaporkan bahwa musim dan frekuensi ejakulasi memiliki pengaruh terhadap konsentrasi sperma yang dihasilkan oleh sapi pejantan.

Korelasi Lingkaran Skrotum dengan Motilitas Semen Segar Sapi Limousin

Hasil analisis korelasi, determinasi dan persamaan regresi antara lingkaran skrotum dengan motilitas semen segar sapi Limousin dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Koefisien korelasi, determinasi dan persamaan regresi lingkaran skrotum dengan motilitas semen segar

r	r ²	Persamaan Regresi
0,1413	0,0200	$y = 90,806 - 0,2739x$

Korelasi lingkaran skrotum dengan motilitas semen segar pada Tabel 3 menunjukkan nilai 0,1413 dengan koefisien determinasi 0,0200 atau 2 %. Dapat diartikan bahwa korelasi tersebut memiliki keeratan sangat rendah (Sugiyono, 2005). Nilai koefisien determinasi menunjukkan nilai 0,0200 atau 2 %. Nilai tersebut bermakna bahwa motilitas semen segar dapat dijelaskan sebanyak 2 % oleh faktor lingkaran skrotum, sisanya dijelaskan oleh faktor lain.

Persamaan regresi dari hubungan lingkaran skrotum dengan motilitas semen segar sapi Limousin yaitu $y = 90,806 - 0,2739x$. Dapat diartikan bahwa setiap kenaikan 1 cm pada lingkaran skrotum, maka motilitas semen segar sapi Limousin berkurang sebanyak 0,2739 %. Hubungan lingkaran skrotum dengan motilitas semen segar memiliki hubungan negatif. Berbeda dengan yang dilaporkan Saputra dkk., (2017) bahwa terdapat hubungan positif antara lingkaran skrotum dengan motilitas semen segar pada sapi.

Ismaya (2014) menyatakan bahwa lingkaran skrotum, berat testis, produksi dan kualitas semen segar saling berhubungan positif. Akan tetapi menjadi negatif apabila terdapat penimbunan lemak pada area skrotum, sehingga berat testis, produksi dan kualitas menjadi menurun. Kastelic (2013) menyatakan bahwa salah satu penilaian dalam evaluasi dalam pemuliaan yaitu menilai kualitas sperma yang dihasilkan oleh sapi, salah satunya yaitu motilitas. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi motilitas yaitu suhu pada testis sapi dan peningkatan suhu disekitarnya. Hal tersebut mempengaruhi fungsi sel sertoli dan leydig. Pada saat proses spermatogenesis terjadi peningkatan kerusakan karena peningkatan suhu. Pada fase meiosis spermatosit mati sedangkan spermatozoa dewasa memiliki kelainan metabolik dan struktural.

Brito (2006) menambahkan bahwa pemberian pakan dengan kandungan nutrisi rendah dapat mengakibatkan menurunnya produksi hormon testosteron. Azzahra dkk. (2016) menjelaskan bahwa hormon testosteron berperan dalam sekresi seminal plasma yang dihasilkan oleh kelenjar aksesoris. Ismaya (2014) menjelaskan bahwa spermatozoa membutuhkan energi yang terdapat pada plasma semen (seminal plasma). Adhyatma dkk. (2013) menambahkan bahwa energi yang digunakan untuk motilitas spermatozoa berasal dari perombakan adenosine trifosfat (ATP) di dalam selubung mitokondria melalui reaksi-reaksi penguraiannya menjadi adenosine difosfat (ADP) dan adenosine monofosfat (AMP). Energi yang dihasilkan tersebut akan digunakan sebagai pergerakan (energi mekanik) atau sebagai biosintesis (energi kimiawi). Brito (2006) menjelaskan bahwa kecukupan nutrisi pada ternak berpengaruh pada fungsi dari alat reproduksi. Penurunan fungsi alat reproduksi pada ternak jantan

akibat dari rendahnya kandungan nutrisi pada pakan yang diberikan.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Keeratan hubungan lingkaran skrotum dengan volume dan motilitas semen segar sangat rendah. Sedangkan lingkaran skrotum memiliki keeratan hubungan yang sedang dengan konsentrasi semen segar pejantan sapi Limousin.

Saran

Perlu dilakukan kajian mengenai hubungan antara lingkaran skrotum pada level umur yang berbeda dengan kualitas semen segar, cair dan beku.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhyatma, M., N. Isnaini dan Nuryadi. 2013. Pengaruh Bobot Badan Terhadap Kualitas dan Kuantitas Semen Sapi Simmental. *Jurnal Ternak Tropika*. 14(2) : 52-62.
- Anwar, P. dan Jiyanto. 2019. Identifikasi Hormon Testosteron Sapi Kuantan Plasma Nutfah Riau Sebagai Penentu Klasifikasi Kriteria Pejantan Unggul. *Jurnal Peternakan Indonesia*. 21 (3) : 230-239.
- Azzahra, F.Y., E.T. Setiatin dan D. Samsudewa. 2016. Evaluasi Motilitas dan Persentase Hidup Semen Segar Sapi PO Kebumen Pejantan Muda. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 11 (2) : 99-107.
- Brito, L.F.C. 2006. Nutrition, Metabolic Hormones and Sexual Development in Bulls. Thesis. University of Saskatchewan. Saskatoon.
- Dasrul, S. Wahyuni, Sugito, A. Hamzah, Z. Zaini, A. Haris and Gholib. 2020. Corelation Between Testosteron Concentration with Scrotal Circumference and Semen Characteristic in Aceh Bulls. *Proceeding The 1st International*

- Conference on Veterinary, Animal and Environmental Sciences (ICAVES 2019). Volume 151, 01015 : 1-5.
- Gopinathan, A., S.N. Sivaselvam, S.M.K. Karthickeyan and A. Kulasekar. 2018. Effect of Body Weight and Scrotal Circumference on Semen Production Traits in Crossbred Holstein Friesian Bulls. *Indian Journal of Animal Reproduction*. 39 (1) : 24-27.
- Ismaya. 2014. *Bioteknologi Inseminasi Buatan Pada Sapi dan Kerbau*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kastelic, J.P. 2013. Male Involvement in Fertility and Factors Affecting Semen Quality in Bulls. *Animal Frontiers*. 3 (4) : 20-25.
- Novianti, I., B. Purwantara, E. Herwijanti, C.D. Nugraha, R.F. Putri, A. Furqon, W.A. Septian, S. Rahayu, V.M.A. Nurgartiningasih dan S. Suyadi. 2020. Effect of Breeds on Semen Characteristics of Aged Bulls in The Indonesian National Artificial Insemination Center. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 30 (2) : 173-179.
- Paldusova, M., M., T. Kopec, G. Chladek, M. Hosek, L. Machal and D. Falta. 2014. The Effect of The Stable Environment and Age on The Semen Production in The Czech Fleckvieh Bulls. *Mendel.Net*. 178-182.
- Prayogo, K.U.E., T.R. Tagama 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.
- Putri, R.F., W. Busono and Suyadi. 2019. Semen Production of Simmental Bulls Based on Different Body Weight at National Artificial Insemination Center (NAIC), Singosari Indonesia. *International Research Journal of Advanced Engineering and Science*. 4 (3) : 247-249.
- 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.
- Sloraz, M.K., M. Dziag and M. Balcerak. 2012. Effect of Collection Season and Breed on Some Traits of Beef Bull Semen. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies*. 14 (3) : 273-279.
- 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.
- Staub, C. and L. Johnson. 2018. Review : Spermatogenesis in The Bull. *Animal*. 12 (1) : 27-35.
- Sugiyono. 2005. *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta. Bandung.