

## HUBUNGAN ANTARA BENTUK SCROTAL BIPARTITION TERHADAP KUALITAS SEMEN PADA KAMBING PERANAKAN ETAWA

Yulianti Puji Astuti<sup>1</sup>, Enny Tantini Setiatin<sup>2</sup>, Edy Kurnianto<sup>3</sup>

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro,  
Jln. Kampus drh R Soejono Kusumowardojo  
Tembalang Semarang 50275, email: yulilyanti9@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membedakan kualitas semen kambing Peranakan Etawa baik secara makroskopis maupun mikroskopis berdasarkan bentuk skrotum yang berbeda. Materi yang digunakan 6 ekor kambing Peranakan Etawa jantan poel 3 dan mempunyai bentuk skrotum tipe 1 (tidak ada belahan) dan tipe 2 (terdapat belahan 50%). Penetapan kambing jantan berdasarkan pada bentuk skrotum, ukuran skrotum dan evaluasi semen secara makroskopis dan mikroskopis. Data yang diperoleh diamati dengan uji T. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bentuk skrotum dan ukuran dengan tipe 1 dan 2 berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Evaluasi semen yang dilakukan meliputi volume, warna, pH, bau, konsistensi, gerak massa, gerak individu, hidup mati, konsentrasi, abnormalitas primer dan abnormalitas sekunder menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah bentuk skrotum tipe 1 dan 2 tidak berpengaruh kualitas semen baik secara mikroskopis maupun makroskopis.

Kata kunci: Bentuk skrotum, kualitas semen, mikroskopis, makroskopis

### ABSTRACT

*The objective of this study was to analyze semen quality of Etawa Grade goat macroscopically and microscopically on the basis of scrotum type. Materials used were selection of males with poel 3 and had type 1 scrotum (no bipartition) and scrotum type 2 (50% bipartition). Selection of males based on scrotum shape, scrotum size and semen quality macroscopically and microscopically. Data obtained was analyzed with t test. The research results showed that there was significantly different ( $P <$*

0,05) on the size shape of the scrotum type 1 and 2. While, semen evaluation showed that was not markedly dissimilar ( $P>0,05$ ). In conclusion, scrotum shape had no effect on semen quality both for macroscopically and microscopically.

*Keywords: kind of scrotum, semen quality, microscopically, macroscopically.*

## PENDAHULUAN

Kambing PE merupakan hasil perkawinan antara kambing Etawa dengan kambing lokal (kacang). Salah satu upaya yang dilakukan dalam peningkatan populasi kambing Peranakan Etawa di Indonesia yaitu dengan perkawinan alami dan program inseminasi buatan (IB). Salah satu faktor yang menyebabkan gagalnya IB pada kambing ini yaitu rendahnya kualitas semen yang digunakan. Semen merupakan cairan yang mengandung spermatozoa dan plasma semen yang disekresikan oleh kelenjar kelamin didalam testes. Semen segar merupakan sekresi organ kelamin jantan yang diejakulasikan dan dapat dikoleksi kemudian dibekukan untuk keperluan IB (Suzanna, 2002). Semen merupakan cairan yang dikeluarkan dari penis hewan jantan sewaktu kopulasi atau dapat juga ditampung dengan vagina buatan. Komposisi semen terdiri dari dua bagian yaitu plasma semen dan sel spermatozoa (Hafez, 2000; Partodihardjo, 1987).

Evaluasi semen secara makroskopik terdiri dari pemeriksaan volume, warna, kekentalan dan pH, sedangkan secara mikroskopik terdiri dari pemeriksaan gerakan massa, konsentrasi, persentase motilitas, persentase hidup, persentase abnormalitas, persentase tudung akrosom utuh dan persentase membran plasma utuh (Tambing *et al.*, 2000). Evaluasi semen penting dilakukan untuk menentukan kualitas semen dan daya reproduksi pejantan (Toelihere, 1993).

Volume semen yang dihasilkan sangat menentukan jumlah spermatozoa yang diperlukan untuk pembuahan dalam setiap perkawinan (Ramsiyati *et al.*, 2004). Semen yang normal berwarna putih susu atau krem keputihan dan keruh. Warna putih kekuningan pada semen yang dihasilkan diduga disebabkan oleh pigmen riboflavin yang dibawa oleh satu gen autosomal resesif yang tidak mempengaruhi terhadap fertilitas (Toelihere, 1977). Warna semen yang dihasilkan sangat berkaitan dengan konsistensi. Semakin pekat warna semen yang dihasilkan maka konsistensi akan semakin kental. Derajat kekeruhan dari warna yang dihasilkan akan mempengaruhi dari konsentrasi spermatozoa didalam semen (Adhyatma *et al.*, 2013). Konsentrasi spermatozoa berkaitan erat dengan warna dan konsistensi semen. Garner dan Hafez (2000) menyatakan bahwa konsentrasi spermatozoa berkisar antara 800 – 2000 juta/ml.

Derajat keasaman atau pH pada semen yang dihasilkan akan mempengaruhi jumlah spermatozoa yang hidup didalamnya. Menurut Toelihere (1977) derajat keasaman yang normal yaitu pH semen netral dengan kisaran 6,8 atau 6,2- 7,2. Semen dengan pH rendah disebabkan

oleh cairan-cairan yang lebih banyak dihasilkan oleh kelenjar accessories, sedangkan pH semen yang cenderung tinggi disebabkan oleh banyaknya spermatozoa yang mati (Sundari *et al.*, 2013).

Pemeriksaan dan evaluasi semen tentang gerakan massa, nilai kualitas semen dapat ditentukan sebagai berikut : (a) Sangat baik (+ + +), terlihat gelombang-gelombang besar, banyak, gelap, tebal dan aktif bagaikan gumpalan awan hitam dekat waktu hujan yang bergerak cepat berpindah-pindah tempat. (b) baik (+ +), bila terlihat gelombang-gelombang kecil, tipis, jarang, kualitas jelas dan bergerak lamban. (c) cukup (+), jika tidak terlihat gelombang melainkan hanya gerakan-gerakan individual aktif progresif. (d) buruk (N, necrospermia atau O), bisa hanya sedikit atau tidak ada gerakan-gerakan individual (Toelihere, 1993).

Penilaian persentase motilitas spermatozoa dihitung berdasarkan pergerakan dibandingkan dengan yang tidak bergerak. Semakin aktif dan semakin banyak spermatozoa yang bergerak ke depan, maka motilitas semakin besar dan pergerakannya semakin cepat, sehingga gerakan massa semakin baik (Toelihere, 1985). Jumlah persentase sperma yang hidup ditandai dengan tidak adanya penyerapan warna bahan pewarna pada spermatozoa. Salisbury dan VanDemark (1985) menyatakan bahwa spermatozoa yang hidup dapat di bedakan reaksinya terhadap zat warna tertentu, spermatozoa yang di anggap mati menyerap zat warna dan spermatozoa yang hidup tidak menyerap zat warna. Abnormalitas primer terjadi karena adanya kegagalan dalam proses spermatogenesis di tubuli seminiferus. Abnormalitas primer dapat dikarenakan faktor keturunan dan pengaruh lingkungan yang buruk. Bentuk dari abnormalitas primer meliputi kepala besar (*macrocephalus*) atau kepala kecil (*microcephalus*), kepala pendek, lebar, dan ekor ganda. Adapun abnormalitas sekunder terjadi selama proses penyimpanan atau kriopreservasi spermatozoa dan kemungkinan besar disebabkan perlakuan pada saat pewarnaan dalam proses pembuatan preparat ulas (Garner dan Hafez 2000).

Kambing memiliki beberapa bentuk skrotum, bentuk skrotum ini dapat dilihat dengan jelas melalui belahan yang membagi skrotum menjadi dua bagian. Ada tiga tipe bentuk atau belahan skrotum yaitu *no bipartition*, *bipartition* 50% dan *bipartition* >50%. Tanpa adanya belahan maka akan terdapat banyak kelenjar keringat sehingga produksi keringat akan meningkat akibatnya skrotum dapat kehilangan panas atau suhu pada skrotum dapat menurun (Antonio *et al.*, 2009). Skrotum berfungsi

mengatur temperatur testis dan *epididymis* agar tetap n bertemperatur  $4^{\circ} - 7^{\circ}\text{C}$  lebih rendah dari temperatur tubuh (Parasara *et al.*, 2015).

### **Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas semen kambing Peranakan Etawa baik secara makroskopis maupun mikroskopis dengan bentuk skrotum yang berbeda. Manfaat dari penelitian ini dapat mengetahui bentuk skrotum yang baik untuk kualitas semen kambing Peranakan Etawa baik secara makroskopis maupun mikroskopis sehingga dapat digunakan untuk proses perkawinan baik secara alami maupun IB.

### **MATERI METODE**

Penelitian dilaksanakan di Satuan Kerja Pembibitan dan Budidaya Ternak Ruminansia Sumberejo Kendal. Pelaksanaan penelitian dari persiapan sampai pengumpulan data dilaksanakan pada bulan September – November 2016.

#### **Materi Penelitian**

Materi yang digunakan yaitu 6 ekor kambing Peranakan Etawa jantan dengan poel 3, *eosin-negrosin* 0,2%, gimsa, metanol dan NaCl 3%. Peralatan yang digunakan yaitu *object glass*, preparat, gelas ukur, vagina buatan, pH meter, bunsen, pipet *eritrocyt*, haemositometer, mikroskop perbesaran 400x dan 100x, pita ukur, *counter*, jangka sorong, serta termometer.

#### **Metode Penelitian**

Metode penelitian dilakukan dengan 4 tahapan yaitu pemilihan ternak, pengukuran ternak evaluasi semen makroskopis dan mikroskopis, kemudian pengolahan data.

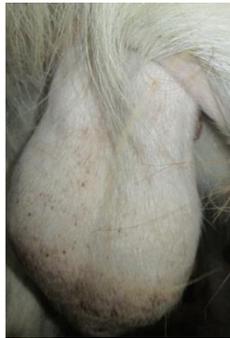
- Tahap pertama: memilih ternak PE jantan berdasarkan 2 tipe bentuk skrotum yaitu skrotum *no bipartition* dan *50% bipartition* dan mempunyai poel 3.
- Tahap kedua: mengukur lebar, tinggi dan lingkar skrotum pejantan yang akan dievaluasi semennya. Selanjutnya mengukur lebar, tinggi dan volume testis kambing, melakukan penampungan sperma untuk diamati secara duplo.
- Tahap ketiga: evaluasi semen makroskopis dan mikroskopis dilakukan menurut Toelihere (1993). Evaluasi semen makroskopis

yaitu pemeriksaan volume dapat dilihat langsung setelah penampungan pada tabung penampung yang berskala. Warna dilihat langsung pada tabung penampungan semen, semen dinilai berdasarkan keruh, putih dan kuning. Pemeriksaan konsistensi dilakukan dengan mengalirkan semen yang berada ditabung secara perlahan-lahan ketabung yang lain, sedangkan pemeriksaan pH semen dilakukan dengan menggunakan *pH-indicator strips* dengan berskala dua digit angka, warna yang ditunjukkan pada *stips* kemudian dicocokkan pada tabel warna pH. Kemudian untuk pengamatan secara mikroskopis meliputi pengamatan gerak massa dilakukan dengan cara meneteskan satu tetes semen diatas *object glass* dan diamati dibawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 10. Kemudian dilihat gelombang-gelombang yang ditimbulkan oleh gerakan spermatozoa. Konsentrasi spermatozoa dapat dihitung dengan menggunakan haemocytometer. Motilitas yaitu dengan semen diteteskan pada glass/kaca obyek yang di tutup dengan cover glass/ kaca penutup untuk menipiskan dan mencegah penguapan, selanjutnya diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 10 kemudian dengan pembesaran 40 x 10. Persentase hidup spermatozoa dilakukan dengan cara pewarnaan differensial sperma. Pengamatan abnormalitas dapat dilakukan dengan cara menetes sperma kemudian ditambahkan gimsa dan amati pada perbesaran 40 x 10. Pengamatan abnormalitas diklasifikasikan menjadi dua yaitu abnormalitas primer dan abnormalitas sekunder. Abnormalitas primer meliputi kepala besar (*macrocephalus*) atau kepala kecil (*microcephalus*), kepala pendek, lebar, dan ekor ganda, adapun abnormalitas sekunder meliputi ekor patah dan kepala putus. Membuat preparat setiap 15 menit sekali untuk menentukan daya hidup sperma.

- Analisis data khusus data % ditransformasikan menggunakan Arc sin  $\sqrt{\text{percentage}}$  yang kemudian dilanjutkan dengan uji t.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terdapat dua tipe skrotum yaitu tipe 1 (*no bipartition*) dan tipe 2 (*50% bipartition*) sebagaimana disajikan pada Ilustrasi 1.



Tipe 1 (*No bipartition*)

Tipe 2 (*50% bipartition*)

Ilustrasi 2. Bentuk skrotum tipe 1 dan tipe 2

Ukuran skrotum dan testis disajikan pada Tabel 1. Ukuran skrotum berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) antara skrotum tipe 1 dengan tipe 2, juga antara skrotum kanan dengan kiri pada tipe yang sama. Kemudian untuk ukuran testis tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) antara skrotum tipe 1 dan tipe 2 juga antara skrotum kanan dan kiri.

**Tabel 1. Ukuran Skrotum dan Testis pada Tipe Skrotum yang Berbeda**

Ukuran skrotum dan testis	Tipe Skrotum			
	1		2	
	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri
a. skrotum	7,97±3,80*	8,5±4,13*	8,09±3,82*	8,12±4,06*
b. testis	4,86±0,85	4,87±0,95	4,70±0,81	4,55±0,82

\* = nyata pada taraf 5%

Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan umur dan bobot tubuh sampel ternak yang diambil karena ukuran skrotum dapat mempengaruhi sifat agresivitas, ukuran badan dan produksi spermatozoa. Dengan demikian, ukuran skrotum dapat dijadikan tolok ukur dalam seleksi pejantan berdasarkan kesuburannya. Sesuai dengan pendapat Nataatmaja dan Arifin (2005), ukuran lingkar skrotum dan bobot testis dapat dijadikan pendugaan dalam menentukan kesuburan pejantan.

Evaluasi semen disajikan pada Tabel 2. Hasil evaluasi semen makroskopis dan mikroskopis menunjukkan hasil ternak kambing dengan tipe skrotum 1 dan 2 tidak berbeda nyata. Hal ini dikarenakan semen pada kambing PE belum pernah dilakukan penampung sehingga semen tidak dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar.

**Tabel 2. Evaluasi Semen Makroskopis dan Mikroskopis**

Parameter	Tipe Skrotum	
	1	2
Makroskopis		
Volume (ml)	0,83±0,25	0,85±0,73
pH	6,83±0,75	7,16±0,75
Warna	Putih – krem	Putih – krem
Konsistensi	Kental	Kental
Bau	Spermin	Spermin
Mikroskopis		
Gerak massa (+)	+++	+++
Gerak Individu (%)	49,25±23,05	51±23,45
Konsentrasi	1206,83±289,98	1825±589,26
Abnormalitas (%):		
Primer	2,96±1,82	3,39±2,10
Sekunder	1,94±1,83	2,78±2,22
Hidup mati (%)	57,99±17,33	59,55±15,35

\* ns = tidak nyata

Volume yang dihasilkan oleh kambing Peranakan Etawa yang digunakan untuk penelitian sesuai standar yang dinyatakan oleh Garner dan Hafez (1980) bahwa standar volume semen kambing antara 0,8 – 1,2 ml per ejakulat. Ditambahkan oleh Ihsan (2011) perbedaan hasil penampungan semen dapat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan pada saat penampungan, cara penampungan, frekuensi, umur kambing. Warna semen yang dihasilkan adalah putih susu hingga krem. Menurut pendapat Toelihere (1985) bahwa warna semen kambing normal adalah berwarna krem kekuningan karena di dalam semen terdapat ribovlafin hasil sekresi kelenjar vesikularis. Derajat keasaman (pH) semen netral.

### KESIMPULAN

Bentuk skrotum tipe 1 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan tipe 2 pada kualitas semen, baik makroskopis maupun mikroskopis. Sedangkan ukuran skrotum menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) pada skrotum tipe 1 dengan skrotum tipe 2.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhyatma, M., N. Isnaini dan Nuryadi. 2013. Pengaruh bobot badan terhadap kualitas dan kuantitas semen sapi simmental. *J. Ternak Tropika* 14 (2) : 53-62.
- Antonio, A.N., M. Júnior, M. A. Miglino, D. J. A. Menezes, A. C. A. Neto, R. Leiser, R. A. B. Silva and M. A..M. Carvalho. 2009. Influence of the bipartite scrotum on the testicular and scrotal temperatures in goats. *J. PesqVet Bras.* 29 (10): 797-802.
- Hafez, E. S. E. 2000. Semen Evaluation In: *Reproduction in Farm Animals*. 6<sup>th</sup> Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Parasara, I G. N. A. M., N. L. G. Sumardani dan I. G. Suranjaya. 2015. Korelasi ukuran testis terhadap produksi dan kualitas semen cair babi Landrace dalam rangkaian Inseminasi Buatan. *J. Peternakan Tropika*. 3(1): 93-104.
- Partodihardjo, S. 1987. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Penerbit Mutiara Sumber Widya. Jakarta.
- Priyanto, D., B. Setiadi, D. Yulistiani dan H. Setiyanto. 2002. Performan ekonomi kambing Boer dan kambing Peranakan Etawa pada kondisi stasiun penelitian Cilebut. *Balai Penelitian Ternak*. 214-216. (Seminar).
- Ramsiyati, D. T., Sriyana dan B. Sudarmadi. 2004. Evaluasi kualitas semen sapi potong pada berbagai umur di peternakan rakyat. *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian* Hal. 82-87.
- Salisbury, G. W. dan N. L. VanDemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh R. Djanuar)
- Sundari, T. W., T. R. Tagama, dan Maidaswar. 2013. Korelasi kadar pH semen segar dengan kualitas semen sapi limousin di balai inseminasi buatan lembang. *J. Ilmiah Peternakan* 1(3): 1043-1049
- Suzanna, E. 2008. *Kaji Banding Kualitas Semen Beku Sapi Potong yang Telah Didistribusikan ke Lapangan*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Tambing, S. N., M. R. Toelihere, T. L. Yusuf dan I. K. Utama. 2000. Pengaruh gliserol dalam pengencer tris terhadap kualitas semen beku kambing peranakan Etawah. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*. 5 (2): 1 – 8.
- Toelihere, M. R. 1977. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Angkasa, Bandung.