

PERBANDINGAN KUALITAS SEMEN KAMBING KEJOBONG DAN KAMBING KACANG DI JAWA TENGAH

Hanum, A. N., E. T. Setiatin, D. Samsudewa, E. Kurnianto, E. Purbowati, dan Sutopo

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

E-mail : abidahnovika@gmail.com

ABSTRACT

The aim this research was to evaluate the comparison of semen quality between Kejobong and Kacang goats. Research was conducted in Grobogan and Purbalingga regencies for observing Kacang and Kejobong goat, respectively. The number of Kacang goats were 5 and 5 heads for the young goat (<1 year) and mature goat (>1 year), whereas Kejobong goats were 4 young goat and 6 mature goat. Parameters observed were volume, colour, pH, consistency, motility, progressive motility, concentration and sperm mortality. Data obtained were analyzed General Linear System of SAS. Results showed that there were significantly differences in volume of semen and pH at different age in Kejobong. There was significantly different in pH between young goat and mature goat in Kacang goat.

Keywords : Kejobong goat, Kacang goat, semen quality

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas semen kambing kejobong dan kambing kacang. Penelitian dilaksanakan di dua Kabupaten di Jawa Tengah, yaitu Kabupaten Purbalingga untuk pengamatan kambing Kejobong dan Kabupaten Grobogan untuk pengamatan kambing Kacang. Kambing kejobong yang diamati dan evaluasi semennya terdiri dari 5 ekor pejantan muda dan 5 ekor pejantan dewasa, sedangkan kambing kacang terdiri dari 4 pejantan muda dan 6 pejantan dewasa. Evaluasi yang diamati meliputi volume, warna, pH, konsistensi, gerak massa, gerak individu, konsentrasi dan sperma mati. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan alat bantu software *Statistical Analysis Sistem* (SAS). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang nyata pada volume semen kambing kejobong dalam umur yang berbeda serta pH semen kambing kacang dalam umur yang berbeda pula.

Kata kunci : Kambing kejobong, kambing kacang, kualitas semen

PENDAHULUAN

Kambing merupakan salah satu jenis ternak yang sering dipelihara dan dijadikan sebagai usaha sampingan oleh penduduk di pedesaan karena mempunyai daya adaptasi yang cukup tinggi dan tingkat reproduksinya cukup baik. Hal tersebut akan menjadikan permintaan masyarakat semakin tinggi

sehingga populasi ternak harus ditingkatkan yang salah satunya adalah melalui upaya peningkatan efisiensi reproduksi ternak. Peningkatan efisiensi reproduksi ternak sangat erat kaitannya dengan kualitas semen yang dihasilkan oleh pejantan sehingga pengujian lebih lanjut terhadap semen perlu dilakukan agar dapat mengetahui perbandingan kualitas semen antara kambing kejobong dan kambing kacang.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19-22 Juni 2012 di Kabupaten Purbalingga untuk pengamatan kambing Kejobong, sedangkan kambing Kacang dilaksanakan pada tanggal 13-15 Juli 2012 di Kabupaten Grobogan.

Materi

Jenis ternak yang ditampung semennya adalah 10 kambing kejobong yang berasal dari Kabupaten Purbalingga, terdiri dari 5 pejantan muda dan 5 pejantan dewasa, sedangkan kambing kacang yang berasal dari Kabupaten Grobogan terdiri dari 4 ekor pejantan muda dan 6 ekor pejantan dewasa. Masing-masing bangsa kambing juga disediakan betina pemancing (*teaser*). Alat yang digunakan untuk penampungan semen adalah vagina buatan atau *Artificial Vagina* (AV) yang diberi vaselin untuk pelumas vagina buatan. Disediakan pula air panas ($\pm 45^{\circ}\text{C}$) yang dimasukkan ke dalam vagina buatan sehingga suasananya dapat menyerupai vagina yang sesungguhnya. Alat yang digunakan untuk pengamatan makroskopis adalah tabung berskala untuk mengetahui volume semen serta untuk mengetahui konsistensi, dan pH meter untuk mengetahui pH semen. Pengamatan mikroskopis yang terdiri dari pengamatan gerak massa, gerak individu, konsentrasi dan pengamatan sperma mati adalah dengan gelas objek, *cover glass*, pipet, mikroskop, haemositometer, kamar hitung neubauer dan dilengkapi dengan larutan eosin. Alat pelengkap lainnya adalah tissue, handuk dan alat tulis.

Metode

Metode dalam penelitian ini adalah melakukan pengamatan terhadap kualitas semen kambing kejobong ($n=10$) dan kambing kacang ($n=10$) untuk ditampung semennya kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis semen.

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap penampungan dan tahap pengamatan semen. Tahap penampungan semen diawali dengan mempersiapkan betina pemancing (*teaser*), pejantan yang akan ditampung semennya dan vagina buatan yang sudah berisi air panas ($\pm 45^{\circ}\text{C}$) dan telah diolesi vaselin. Penampungan dilakukan jika penis sudah tegang dan pejantan sudah menaiki *teaser* sebanyak 3 kali. Setelah memperoleh ejakulat, semen segera diamati untuk diperiksa secara makroskopis dan mikroskopis.

Tahap pengamatan semen terdiri dari pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan makroskopis meliputi pengukuran volume, pH, dan pengamatan warna dan konsistensi, sedangkan pengamatan mikroskopis meliputi pengamatan gerak massa, gerak individu, konsentrasi dan sperma mati. Pengukuran volume dapat dilihat secara langsung pada tabung berskala, pengukuran pH dengan menggunakan pH indikator, dan pengamatan konsistensi dengan memiringkan tabung secara perlahan.

Pengamatan gerak massa dilakukan dengan meneteskan 1 tetes semen diatas gelas objek kemudian melakukan pengamatan menggunakan mikroskop, gerak individu dengan meneteskan 1 tetes semen diatas gelas objek kemudian ditutup dengan *cover glass* dan dilakukan pengamatan menggunakan mikroskop. Pengamatan sperma mati dilakukan dengan meneteskan larutan eosin 0,2 % pada semen yang telah diteteskan di atas gelas objek lalu dihomogenkan, dibuat preparat ulas dan dikeringkan dengan pemanas bunsen kemudian diamati dengan menggunakan mikroskop. Perhitungan konsentrasi sperma dilakukan menggunakan haemositometer dengan cara menghisap semen mencapai angka 0,5 kemudian dilanjutkan dengan menghisap larutan eosin 0,2 % hingga mencapai angka 1,01 selanjutnya dihomogenkan. Konsentrasi dihitung dengan cara meneteskan campuran tersebut pada kamar hitung neubauer yang sudah terdapat *cover glass*, lalu dilakukan pengamatan menggunakan mikroskop. Spermatozoa yang terlihat dihitung dengan menggunakan *handtally counter*. Rumus perhitungan konsentrasi adalah :

$$KS = X \times 10^7 \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

KS : Konsentrasi sperma.

X : Jumlah sperma yang terhitung menggunakan *handtally counter*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kualitas Semen Segar

Rata-rata dan simpangan baku volume, pH, gerak individu, konsentrasi, dan sperma mati dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Rata-rata dan Simpangan Baku Volume, pH, Gerak Individu, Konsentrasi dan Sperma Mati pada Kambing Kejobong dan Kambing Kacang

Parameter	Kambing Kejobong		Kambing Kacang	
	Muda	Dewasa	Muda	Dewasa
Volume (ml)	0,87 ± 0,14 ^a	0,60 ± 0,20 ^b	0,58 ± 0,25	0,51 ± 0,30
pH	6,52 ± 0,16	6,52 ± 0,16	6,70 ± 2,45 ^p	6,40 ± 0,00 ^q
Gerak Individu (%)	60,16 ± 4,26	56,43 ± 6,51	56,95 ± 5,18	62,33 ± 2,71
Konsentrasi (x 10 ⁸)	79,44 ± 22,15	58,94 ± 14,99	50,25 ± 19,40	48,50 ± 18,28
Sperma mati (%)	30,10 ± 10,51	27,24 ± 8,15	24,07 ± 8,05	18,26 ± 7,50

Keterangan:

a, b = Rata-rata dengan superskrip huruf kecil yang berbeda pada kelompok kambing kejobong menunjukkan perbedaan nyata (P<0, 05)

p, q = Rata-rata dengan superskrip huruf kecil yang berbeda pada kelompok kambing kacang menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Volume semen

Tabel 1 menunjukkan bahwa volume semen pada kedua bangsa kambing pada umur yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda pula yaitu kambing Kejobong ($P < 0,05$) sedangkan kambing Kacang ($P > 0,05$). Namun demikian pengamatan antar kedua bangsa kambing pada umur yang sama (muda dan dewasa) hasilnya tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini terjadi karena volume semen dipengaruhi oleh umur pejantan, ras hewan, besar dan beratnya hewan, dan frekuensi penampungan (Partodihardjo, 1980). Catatan volume semen menjadi penting selain sebagai data produksi pejantan tetapi juga untuk tujuan pengenceran (Salisbury dan VanDemark, 1985)

Derajat Keasaman (pH)

Rata-rata derajat keasaman (pH) pada semen kambing Kejobong baik muda maupun dewasa adalah 6,52. Rata-rata pH kambing Kacang sedikit berbeda pada yang muda yaitu 6,7 dan yang dewasa adalah 6,4 ($P < 0,05$). Pengukuran pH semen perlu dilakukan untuk memastikan bahwa cairan semen hasil penampungan memiliki karakteristik yang normal (Kartasudjana, 2001). Penulis lain mengungkapkan bahwa pH merupakan faktor pembatas kelangsungan hidup spermatozoa di dalam semen. Perubahan pH ke arah yang lebih asam (angka lebih kecil dari 7) akibat penimbunan asam laktat hasil metabolisme anaerob dapat menurunkan tingkat kelangsungan hidup spermatozoa (Toelihere, 1993).

Gerak individu

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata gerak individu (sperma motil) kambing kejobong muda (60,16%) lebih tinggi dibandingkan dengan kambing kejobong dewasa (56,43%). Namun pada kambing kacang terjadi sebaliknya yaitu rata-rata gerak individu pada pejantan muda (56,95%) lebih rendah dibandingkan dengan pejantan dewasa (62,33%). Hal ini sekaligus menunjukkan bahwa rata-rata gerak individu kambing kejobong muda lebih tinggi dibandingkan dengan kambing kacang muda, dan rata-rata gerak individu pada kambing kejobong dewasa lebih rendah daripada kambing kacang dewasa. Persentase spermatozoa motil (bergerak progresif) dapat digunakan sebagai ukuran kesanggupan untuk membuahi ovum (Pamungkas *et al.*, 2008).

Konsentrasi

Rataan konsentrasi pada kambing kejobong muda yang diamati adalah $79,44 \times 10^8$ /ml sehingga hasil tersebut menunjukkan bahwa rataannya lebih tinggi dibandingkan dengan rataannya pada kambing kejobong dewasa ($58,94 \times 10^8$ /ml). Rataan konsentrasi kambing kacang muda juga menunjukkan hasil yang lebih tinggi ($50,25 \times 10^8$ /ml) dibandingkan dengan yang dewasa pada $48,50 \times 10^8$ /ml.

Apabila nilai konsentrasi semen dievaluasi pada umur yang sama (muda maupun dewasa) maka kambing kejobong mempunyai konsentrasi lebih tinggi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Bintara (2011), bahwa konsentrasi semen kambing kacang adalah 2.865 ± 431 juta/ ml. Perbedaan nilai konsentrasi tersebut dapat dipengaruhi karena perbedaan rumpun dan habitat (Mahmilia *et al.*, 2006).

Sperma mati

Pengamatan sperma yang mati pada penelitian ini ditunjukkan dengan adanya sperma yang menghisap warna yang berasal dari eosin. Hal ini sesuai dengan pendapat Partodihardjo (1980) bahwa sel-sel yang mati menghisap zat

warna, sehingga di bawah mikroskop terlihat jelas perbedaan antara sel-sel yang menghisap zat warna dan yang tidak menghisap zat warna. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rataan sperma mati pada kambing kejobong muda lebih tinggi dari yang dewasa yaitu 30,10% dan 27,24%. Demikian juga pada kambing kacang muda pada 24,07% dan dewasa 18,26%. Sehingga dari nilai tersebut kematian sperma pada kambing Kejobong muda paling tinggi. Kualitas sperma yang baik mempunyai persentase sperma hidup yang masih tinggi dan jumlah sperma yang mati tidak lebih dari 15 % (Hardjopranjoto, 1995 dalam Bintara, 2011).

Persentase Gerak Massa, Warna, dan Konsistensi Semen

Persentase gerak massa, warna, dan konsistensi semen segar kambing Kejobong dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Gerak Massa, Warna, dan Konsistensi Semen Kambing Kejobong dan Kambing Kacang

Parameter	Kambing Kejobong		Kambing Kacang		
	Muda	Dewasa	Muda	Dewasa	
	----- % -----				
Gerak Massa	+++	80	60	25	83,3
	++	20	40	75	16,7
Warna	Putih Susu	60	40	25	33,3
	Krem	40	60	75	66,7
Konsistensi	Encer	20	40	0	33,3
	Sedang	60	20	75	50,0
	Kental	20	40	25	16,7

Gerak massa

Gerak massa dari spermatozoa mempunyai kecenderungan untuk bergerak bersama-sama ke satu arah membentuk gelombang yang tebal dan tipis, bergerak cepat atau lambat, tergantung konsentrasi spermatozoa hidup (Pamungkas *et al*, 2008). Hasil pengamatan gerak massa yang paling baik adalah pada kambing kejobong muda. Menurut Tambing *et al.* (2000), gerakan massa memberikan gambaran tentang daya gerak spermatozoa, dimana semakin tebal dan besar gelombang serta pergerakannya yang semakin cepat menandakan kualitasnya baik.

Warna dan Konsistensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semen kambing berwarna krem dan putih susu. Oyeyemi *et al.* (2000) dalam Addulah *et al.* (2005) menjelaskan bahwa semen kambing berwarna krem atau putih susu. Terdapat kaitan antara warna, konsistensi dan konsentrasi. Pamungkas *et al.* (2008) menjelaskan bahwa

bila warna semakin pudar, maka konsentrasi spermatozoa semakin menurun dan semen akan semakin encer.

Konsistensi merupakan derajat kekentalan dan dapat diperiksa dengan cara menggetar-getarkan tabung yang berisi semen. Semen yang baik derajat kekentalannya hampir sama atau sedikit lebih kental dari susu, sedangkan semen yang jelek, baik warna maupun kekentalannya sama dengan air buah kelapa (Partodihardjo, 1980). Pengamatan menunjukkan bahwa konsistensi yang paling kental terdapat pada kambing kejobong dewasa. Kartasudjana (2001) menambahkan bahwa semakin kental semen dapat diartikan bahwa semakin tinggi konsentrasi spermanya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, volume semen kambing kejobong dalam umur yang berbeda serta pH semen kambing kacang dalam umur yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata. Kedua bangsa kambing menunjukkan kualitas semen segar yang lebih baik pada kambing muda dalam parameter kualitas makroskopis (warna dan konsistensi) hubungannya dengan kualitas mikroskopis (gerak massa dan konsentrasi).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan persetujuan melaksanakan penelitian ini yang didanai oleh dana PNPB UNDIP TA 2012 dengan nomor kontrak 259.1/UN7.5/PG/2012 tanggal 23 April 2012. Penulis juga mengungkapkan terima kasih kepada K.A. Permana, S.B. Wibowo, T. Permatasari, D.R. Dewanti dan G.D. Brata atas kerjasama yang baik selama melakukan penelitian di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Addulah, M., Kusmartono., Suyadi, Soebarinoto, dan M. Winugroho. 2005. Pengaruh pemberian tepung ikan lokal dan impor terhadap pertambahan bobot badan, tingkah laku seksual, dan produksi semen kambing kacang. *Jurnal Ilmu Ternak* **56** : 135-144.
- Bintara, S. 2011. Rasio spermatozoa x : y dan kualitas sperma kambing kacang dan peranakan ettawa. *Jurnal Sains Peternakan* **9** (2) : 65-71.
- Kartasudjana, R. 2001. Teknik Inseminasi Buatan pada Ternak. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Mahmilia, F., M. Doloksaribu, dan F. A. Pamungkas. 2006. Karakteristik semen kambing boer. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Loka Penelitian Kambing Potong, Galang.

- Pamungkas, F. A., F. Mahmilia, dan S. Elieser. 2008. Perbandingan karakteristik semen kambing boer dengan kacang. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Loka Penelitian Kambing Potong, Galang.
- Partodihardjo, S. 1980. Ilmu Reproduksi Hewan. Penerbit Mutiara, Jakarta.
- Salisbury, G. W. dan N. L. VanDemark. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh R. Djanuar).
- Tambing. S.N., M. R. Toelihere, T.L. Yusuf dan I.K. Utama. 2000. Motilitas daya hidup dan tudung akrosom utuh semen kambing peranakan Etawah pada berbagai suhu thawing. Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. 18 – 19 Oktober 1999. Puslitbang Peternakan, Bogor.
- Toelihere, M. R., 1993. Inseminasi Buatan pada Ternak. Penerbit Angkasa, Bandung