

KARAKTERISTIK SEMEN DOMBA PADA BULAN-BULAN YANG BERBEDA

Diah Tri Widayati¹

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik *semen* domba pada bulan-bulan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan dua ekor domba jantan umur 1,5 sampai 2 tahun. Setiap satu minggu dilakukan penampungan *semen* domba mulai bulan Agustus sampai Desember 1994 dengan menggunakan vagina buatan. Parameter yang diamati meliputi warna *semen*, bau, konsistensi, pH, volume, gerakan massa, motilitas, konsentrasi, abnormalitas dan perbandingan hidup mati *spermatozoa*. Pada saat dilakukan penampungan *semen*, suhu dan kelembaban ruangan diukur. Data yang diperoleh dihitung reratanya, kemudian dianalisis dengan orthogonal kontras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *semen* domba berwarna krem, berbau spesifik, konsistensi kental, pH 6, gerakan massa +++ (sangat baik). Volume, motilitas dan konsentrasi *semen* dari bulan Agustus sampai dengan Desember masing-masing sebesar 0,87, 1,09, 1,20, 1,22, 1,31 ml; 76,25, 77,50, 78,75, 87,50, 88,75%; 2361,75, 2548,75, 2625,00, 2728,75, 2952,50 juta *spermatozoa*/ml. Persentase abnormalitas dan *spermatozoa* yang hidup pada periode penampungan yang sama masing-masing sebesar 13,75, 13,75, 11,87, 11,00, 10,00%; 66,12, 68,12, 72,87, 74,12 dan 78,62%. Volume *semen*, motilitas, konsentrasi dan persentase *spermatozoa* yang hidup tertinggi pada bulan Desember dan terendah pada bulan Agustus, sedangkan abnormalitas *spermatozoa* tertinggi pada bulan Agustus dan terendah pada bulan Desember.

(Kata kunci: Domba, Karakteristik *semen*, Bulan-bulan yang berbeda.)

Buletin Peternakan 19: 1-7, 1995

¹ Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta 55281

SEMEN CHARACTERISTICS OF RAM IN DIFFERENT MONTHS

ABSTRACT

The objectives of this research was to investigate the characteristics of ram semen in different months. Two rams at the age of about 1,5 to 2 years were to examine in this research. Semen collection were done once a week, from August to December 1994 using an artificial vagina. The parameters measured involved the colour, smell, consistenci, pH, volume of semen, mass motion, motility, concentration, abnormalities, live and dead of spermatozoa. Room temperature and humidity were measured during collection of semen. The result of this research indicated that ram semen is creamy, specific smell, viscous, pH 6, and mass motion + + + (very good). The volume, motility and concentration of semen from August to December were 0.87, 1.09, 1.20, 1.22, and 1.31 ml; 76.25, 77.50, 78.75, 87.50, 88.75%; 2361,75, 2548.75, 2625.00, 2728.75, and 2952.50 million spermatozoa/ml, respectively. The percentage of abnormalities and live cells in the same period of collection were 13.75, 13.75, 11.87, 11.00, 10.00%; 66.12, 68.12, 72.87, 74.12 and 78.62%, respectively. The research could be concluded that the volume, motility, concentration semen and live cells of spermatozoa were highest in December and the lowest in August. The abnormality of spermatozoa was highest in August and the lowest in December.

(Key words: Ram, Semen characteristics, Different months.)

Pendahuluan

Inseminasi Buatan sangat bermanfaat bagi perkembangan peternakan antara lain mempertinggi penggunaan pejantan-pejantan unggul, menghemat biaya pemeliharaan, mencegah penularan penyakit. Disamping itu dalam bioteknologi Inseminasi Buatan, dengan pengenceran maka dalam satu kali ejakulasi dapat dipergunakan untuk mengawini kira-kira 50 ekor betina. Untuk itu *semen* perlu dicampur dengan larutan pengencer yang menjamin kebutuhan fisik kimiawinya dan disimpan pada suhu dan kondisi tertentu yang yang mempertahankan kehidupan *spermatozoa* selama waktu yang diinginkan. Fungsi pengencer antara lain untuk menyediakan zat makanan sebagai sumber energi bagi *spermatozoa*, melindungi *spermatozoa* terhadap *cold shock* dan memperbanyak volume *semen* (Toelihere,

1981). Lebih lanjut dikatakan syarat bahan pengencer yang baik adalah murah, sederhana, praktis dibuat, mempunyai daya preservasi tinggi, mengandung unsur-unsur yang hampir sama dengan sifat fisik dan kimiawi *semen*, tidak bersifat racun, tetap dapat mempertahankan dan tidak membatasi daya fertilitas *semen*, memberi kemungkinan untuk mengadakan pengujian setelah pengenceran. Pengenceran *semen* dengan kuning telur dengan larutan penyangga sitrat dapat memberikan hasil yang memuaskan (Salisbury dan VanDemark, 1985).

Kualitas *semen* pejantan antara lain dipengaruhi oleh genetik, pakan, dan musim. Hafez (1987) menyatakan bahwa domba yang dipelihara di daerah empat musim, perkawinannya hanya terjadi pada bulan-bulan tertentu. Sedangkan di daerah tropik dapat terjadi perkawinan sepanjang tahun. Temperatur akan berpengaruh pada

libido pejantan dan produksi *semen* di daerah tropik (MacDowell, 1985). Disamping itu temperatur lingkungan yang tinggi akan menurunkan motilitas *semen* (Chemineau *et al.*, 1991).

Volume *semen* per ejakulat berbeda-beda menurut umur, bangsa, ukuran badan, pakan, frekuensi penampungan dan faktor lainnya (Toelihere, 1981). Volume *semen* domba berkisar antara 0,5-1,5 ml (Edey, 1983). Toelihere (1981) menyatakan bahwa *semen* domba berwarna krem, konsistensi atau derajat kekentalannya adalah kental, pH 5,9-7,3, konsentrasi berkisar antara 2000-3000 juta *spermatozoa*/ml, motilitas 70-75%. Lebih lanjut dikemukakan bahwa *semen* yang berkualitas sangat baik apabila dilihat di bawah mikroskop akan terlihat gelombang-gelombang besar, banyak, tebal, gelap dan aktif bergerak. Menurut Ismaya (1992) volume *semen*, motilitas dan konsentrasi *spermatozoa* domba adalah sebesar 0,2-2,0 ml, 60-90%, dan 1720-5340 juta *spermatozoa*/ml.

Menurut Bearden dan Fuquay (1980) *spermatozoa* normal terdiri dari kepala dan ekor. Nalbandov (1990) menyatakan bahwa penyimpangan dari morfologi normal dianggap sebagai abnormalitas, antara lain *spermatozoa* dengan kepala raksasa atau kecil, kepala rangkap, tanpa kepala atau ekor, *spermatozoa* dengan ekor banyak, ekor bengkok atau melingkar dan adanya kepala protoplasmik di bagian tengah. Toelihere (1981) menyatakan bahwa abnormalitas *spermatozoa* pada domba yang fertil tidak boleh lebih dari 5-15%, jika abnormalitasnya mencapai 50% berarti domba tersebut steril. Lebih lanjut dinyatakan bahwa *semen* mengandung 85-90% *spermatozoa* yang bermorfologi normal. Menurut Chemineau *et al.* (1991) *semen* mengandung 15-20% *spermatozoa* abnormal dan kurang dari 20-30% *spermatozoa* yang mati. Menurut

Salisbury dan VanDemark (1985) *spermatozoa* tanpa ekor lebih sering terjadi pada waktu pembuatan preparat ulas.

Inseminasi Buatan pada ternak domba di Indonesia belum banyak dilakukan, hal ini karena peternakan domba di Indonesia sebagian besar diusahakan oleh petani masih merupakan usaha sampingan dan pemeliharannya masih tradisional.

Keberhasilan pelaksanaan IB sangat ditentukan oleh tersedianya *semen* yang berkualitas baik dari seekor pejantan dengan fertilitas tinggi.

Informasi tentang penampilan reproduksi domba di daerah tropik masih sangat terbatas, sehingga penelitian yang bertujuan untuk mempelajari karakteristik *semen* domba pada bulan-bulan yang berbeda perlu dilakukan, sebagai usaha untuk memecahkan permasalahan dalam penyediaan *semen* yang berkualitas baik pada periode yang tepat untuk meningkatkan keberhasilan Inseminasi Buatan.

Materi Dan Metode

Penelitian ini menggunakan dua ekor domba lokal jantan yang berumur 1,5-2 tahun. Penampungan *semen* dilakukan satu kali seminggu dengan menggunakan vagina buatan. Sebelum penampungan terlebih dahulu dilakukan pengeangan (*false mount*) sebanyak dua kali untuk meningkatkan volume dan konsentrasi *semen*.

Penilaian *semen* meliputi warna, bau, konsistensi, pH, volume, motilitas, konsentrasi, abnormalitas, jumlah *spermatozoa* yang hidup dan mati. Volume diketahui dengan melihat jumlah *semen* yang tertampung dalam gelas penampung. Motilitas atau gerakan massa diamati pada gelas obyek yang diletakkan di bawah mikroskop untuk mengamati gerak

gelombangnya. Jumlah *spermatozoa* hidup dan mati, serta abnormalitasnya diketahui dengan pewarnaan diferensial dengan membuat preparat ulas. Konsentrasi *semen* dihitung dengan metode *Neubaur*.

Pengenceran *semen* menggunakan pengencer sitrat kuning telur dengan perbandingan satu bagian kuning telur dan empat bagian larutan sitrat. Perbandingan *semen* dengan bahan pengencer adalah 1:9. *Semen* domba yang telah diencerkan dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditutup rapat. Penyimpanan *semen* dilakukan dengan meletakkan tabung reaksi yang berisi *semen* yang telah diencerkan pada medium busa yang diberi air, dan disimpan dalam *refrigerator* dengan suhu 5°C.

Untuk motilitas, abnormalitas, jumlah *spermatozoa* yang hidup dan mati pengamatan dilakukan sebanyak 4 kali yaitu sebelum pengenceran (I), setelah pengenceran (II), setelah penyimpanan 24 jam (III) dan setelah penyimpanan 48 jam (IV).

Data yang diperoleh dihitung reratanya, kemudian dianalisis dengan *orthogonal kontras* (Astuti, 1980).

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Semen Domba. Penilaian karakteristik *semen* domba dilakukan setelah penampungan, meliputi warna, bau, pH dan konsistensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *semen* domba berwarna krem, spesifik, pH 6 dan konsistensinya kental (Tabel 2), hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1981) yang menyatakan bahwa *semen* domba berwarna krem, bau spesifik, pH 5,9-7,3 dan berkonsistensi kental.

Volume Semen. Data volume *semen* hasil penelitian tercantum pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dari volume *semen* pada bulan Agustus terhadap September, Oktober, November dan Desember. Volume *semen* pada bulan September sampai Desember lebih baik daripada bulan Agustus. Hasil analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dari volume *semen* pada bulan September sampai Desember. Hal ini disebabkan pada bulan Agustus suhu lingkungan dan kelembaban cukup tinggi, yaitu 29,50°C dan 68%. Menurut Toelihere (1981) suhu lingkungan dan kelembaban yang tinggi dapat menurunkan produksi *semen*. Rerata produksi *semen* dari Agustus sampai Desember berturut-turut adalah 0,87, 1,09, 1,20, 1,22 dan 1,31 ml. Hal ini sesuai dengan pendapat Ismaya (1992) yang menyatakan bahwa volume *semen* domba adalah 0,2-2,0 ml.

Gerakan massa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gerakan massa pada bulan-bulan penampungan yang berbeda adalah sama (Tabel 2), yaitu terdapat gelombang-gelombang besar, gelap dan aktif (+++), hal ini menunjukkan *semen* domba tersebut berkualitas sangat baik. Menurut Toelihere (1981) *semen* yang berkualitas sangat baik apabila dilihat di bawah mikroskop akan tampak gelombang-gelombang besar, banyak, gelap dan aktif.

Motilitas. Pengamatan motilitas *semen* dilakukan sebelum pengenceran, sesudah pengenceran, setelah penyimpanan 24 jam dan setelah penyimpanan 48 jam (Tabel 2). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dari motilitas sebelum pengenceran, sesudah pengenceran, setelah penyimpanan 24 jam dan setelah penyimpanan 48 jam pada bulan Agustus terhadap September, Oktober, November, Desember; September

TABEL 1. RATA-RATA SUHU DAN KELEMBABAN RUANG DARI BULAN AGUSTUS SAMPAI DESEMBER

Bulan	Suhu (°C)	Kelembaban (%)
Agustus	29,50	68,00
September	27,00	66,00
Oktober	25,00	66,00
November	25,00	66,00
Desember	24,50	63,50
Rerata	26,20 ± 1,86	65,90 ± 1,43

terhadap Oktober, November, Desember; Oktober terhadap November, Desember. Motilitas tertinggi terjadi pada bulan Desember kemudian diikuti November, Oktober, September dan Agustus. Motilitas pada bulan November terhadap Desember tidak berbeda nyata, hal ini karena tidak terjadi variasi suhu yang besar sebagaimana bulan Agustus, September dan Oktober. Menurut Chemineau *et al* (1991) temperatur yang tinggi akan menyebabkan penurunan motilitas *semen*. Rata-rata motilitas *semen* pada bulan Agustus sampai Desember berturut-turut adalah 76,25, 77,50, 78,75, 87,50 dan 88,75 %. Menurut Ismaya (1992) motilitas *semen* domba berkisar antara 60-90%, berarti *semen* domba tersebut baik.

Konsentrasi. Konsentrasi *semen* domba hasil penelitian tercantum pada Tabel 2. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dari konsentrasi penampungan bulan Agustus sampai Desember. Konsentrasi tertinggi terjadi pada bulan Desember kemudian diikuti November, Oktober, September dan Agustus. Rata-rata konsentrasi *semen* pada bulan Agustus sampai dengan Desember berturut-turut adalah 2361,75, 2548,75, 2625,00, 2728,75,

2952,50 juta *spermatozoa*/ml. Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1981) yang menyatakan bahwa konsentrasi *semen* domba adalah 2000-3000 juta *spermatozoa*/ml.

Abnormalitas. Persentase abnormalitas *semen* tercantum pada Tabel 2. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dari abnormalitas *semen* dari penampungan bulan Agustus sampai Desember. Rata-rata abnormalitas *semen* pada bulan Agustus sampai Desember berturut-turut adalah 13,75, 13,75, 11,87, 11,00, 10,00%. Hal ini sesuai dengan pendapat Toelihere (1981) yang menyatakan bahwa *spermatozoa* yang abnormal dari *semen* domba adalah 5-15%. Rata-rata abnormalitas setelah penyimpanan 24 jam adalah 14,77% yang terdiri dari kepala lepas 10,34%, ekor melingkar 4,43%, sedangkan setelah penyimpanan 48 jam abnormalitasnya 16,40%, yang terdiri dari kepala lepas 11,48%, ekor melingkar 4,92%. Hal ini diduga karena faktor penyimpanan dan pembuatan preparat ulas (Salisbury dan VanDemark, 1985).

TABEL 2. KARAKTERISTIK SEMEN DOMBA PADA BULAN-BULAN YANG BERBEDA

Parameter	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Warna	krem	krem	krem	krem	krem
Bau	spesifik	spesifik	spesifik	spesifik	spesifik
pH	6	6	6	6	6
Konsistensi	kental	kental	kental	kental	kental
Volume (ml)	0,87 ^b	1,09 ^a	1,20 ^a	1,22 ^a	1,31 ^a
Gerakan massa	+++	+++	+++	+++	+++
Motilitas (%)					
I	76,25 ^d	77,50 ^c	78,75 ^b	87,50 ^a	88,75 ^a
II	66,87 ^d	69,37 ^c	73,13 ^b	80,00 ^a	81,25 ^a
III	47,50 ^d	60,62 ^c	63,75 ^b	73,15 ^a	75,00 ^a
IV	26,62 ^d	33,75 ^c	52,50 ^b	55,00 ^a	56,62 ^a
Konsentrasi (juta/ml)	2361,75	2548,75	2625,00	2728,75	2952,50
Abnormalitas (%)					
I	13,75	13,75	11,87	11,00	7
II	13,25	13,25	13,75	12,50	,
III	16,50	15,75	15,25	15,00	11,37
IV	17,75	17,25	16,50	15,75	14,75
Hidup (%)					
I	66,12	68,12	72,87	74,12	78,62
II	63,12	67,50	71,26	71,75	77,00
III	54,00	55,43	56,77	62,62	70,00
IV	44,00	44,87	47,12	44,87	49,00

^{abcd} superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

- I = sebelum pengenceran
 II = setelah pengenceran
 III = setelah disimpan 24 jam
 IV = setelah disimpan 48 jam

Perbandingan Spermatozoa Hidup dan Mati. Hasil penilaian hidup-mati *spermatozoa* tercantum pada Tabel 2. Analisis statistik menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata dari persentase hidup-mati *spermatozoa* pada bulan Agustus sampai Desember. Persentase rata-rata *spermatozoa* yang hidup pada bulan Agustus sampai Desember adalah

66,12, 68,12, 72,87, 74,12, 78,62%. Menurut Chemineau *et al* (1991) *semen* yang mengandung 20-30% *spermatozoa* mati (70-80% *spermatozoa* hidup) adalah normal, berarti *semen* domba tersebut masih dalam kisaran normal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa *semen* domba mempunyai warna krem, spesifik, pH 6, konsistensi kental, gerakan massa + + +. Volume *semen*, motilitas, konsentrasi dan persentase *spermatozoa* yang hidup tertinggi pada bulan Desember dan terendah pada bulan Agustus, sedangkan abnormalitas *semen* tertinggi pada bulan Agustus dan terendah pada bulan Desember.

Daftar Pustaka

- Astuti, M. 1980. *Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik*. Bagian Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Bearden, H., J.W. Fuquay. 1980. *Applied Animal Reproduction*. Reston Publishing Co. Inc. A Prentice Hall Company, Reston, Virginia.
- Chemineau, P., Y. Cagnic, Y. Guerin, P. Orgeur, and J.C. Vallet. 1991. *Training Manual of Artificial Insemination in Sheep and Goat*. F.A.O., Rome.
- Edey, T.N. 1983. *Tropical Sheep and Goat Production*. A.U.I.D.P., Canberra.
- Hafez, E.S.E. 1987. *Reproduction in Farm Animals*. 5th ed., Lea and Febiger, Philadelphia.
- Ismaya. 1992. Hubungan Antara Besar Serotum Dengan Volume *Semen*, Motilitas Dan Konsentrasi *Spermatozoa* Pada Domba Lokal. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Nalbandov, A.V. 1980. *Fisiologi Reproduksi Pada Mamalia dan Unggas*. Volume 3. U.I. Press, Jakarta.
- Salisbury, G.W. and N.L. VanDemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan Pada Sapi*. Terjemahan Januar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Toelihere, M. 1981. *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Angkasa, Bandung.