

## Perbedaan Kualitas Semen Segar Domba Batur dalam *Flock Mating* dan *Pen Mating* secara Mikroskopis

### *Differences of Microscopic Quality of Batur Sheep Fresh Semen in Flock and Pen Mating*

D. Apriyanti, D. Samsudewa dan Y. S. Ondho

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Kompleks drh. R. Soejono  
Koesoemowardojo, Tembalang, Semarang

E-mail : [dwiapriyantin02@gmail.com](mailto:dwiapriyantin02@gmail.com), [daudreproduksi@gmail.com](mailto:daudreproduksi@gmail.com)

#### ABSTRACT

The aim of the research was to determine differences effect mating system of Batur sheep in flock mating and pen mating on the microscopic quality of the semen fresh produced. This research applied two treatments that is flock mating and pen mating and every treatment have 4 replicate. The observed parameters are mass movement, motility, concentration, percentages of viable sperm, sperm abnormalities. The results showed that the averages of mass movement, motility, concentration, percentages of viable sperm, sperm abnormalities in a row is +2, 81.25%,  $2.64 \times 10^9$ , 93.14% and 7.6 % for flockmating treatment and +3, 83.75%,  $4.01 \times 10^9$ , 97.19% and 7.46% for the treatment of pen mating. The data analisis the concentration are obtained result that the quality of fresh semen in pen mating geve significant effect ( $p < 0.05$ ), the mass movement, progressive motility, percentages of viable sperm and abnormalities are obtained result that the quality of fresh semen in flock and pen mating were no significant different. It was concluded that quality of fresh semen Batur sheep was good quality in flock and pen mating, pen mating treatment did increase in concentration quality of fresh semen.

**Key Words** : Batur Sheep, Fresh Semen, Microscopis, Flock Mating, Pen Mating

#### ABSTRAK

Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh perbedaan sistem perkawinan ternak domba Batur dalam *flock mating* dan *pen mating* terhadap kualitas mikroskopis semen yang dihasilkan. Penelitian menggunakan 2 perlakuan yaitu *flock mating* dan *pen mating* dengan 4 ulangan. Parameter yang diamati gerak massa, motilitas, konsentrasi, persen hidup dan abnormalitas spermatozoa. Hasil penelitian diperoleh rata-rata hasil pengamatan pada kualitas mikroskopik semen segar domba Batur yang meliputi gerak massa, motilitas, konsentrasi, viabilitas, dan abnormalitas secara berturut-turut adalah +2, 81,25%,  $2,64 \times 10^9$ , 93,14% dan 7,6% untuk perlakuan *flock mating* dan +3, 83,75%,  $4,01 \times 10^9$ , 97,19% dan 7,46% untuk perlakuan *pen mating*. Hasil analisis untuk motilitas dan konsentrasi menunjukan pengaruh yang nyata ( $P < 0,05$ ) pada semen segar perlakuan *pen mating*, pada gerak massa, persen hidup spermatozoa dan abnormalitas spermatozoa pada *flock mating* dan *pen mating* tidak berbeda nyata. Disimpulkan bahwa kualitas semen segar domba Batur dalam *flock mating* dan *pen mating* memiliki kualitas yang bagus, pada pemeliharaan secara *pen mating* kualitas semen segar lebih baik pada parameter konsentrasi.

**Kata Kunci** : Domba Batur, Semen Segar, Mikroskopis, *Flock Mating*, *Pen Mating*

#### PENDAHULUAN

Domba adalah ruminansia kecil yang sudah banyak dikembangkan di Indonesia dengan tujuan pemeliharaan tertentu baik untuk pembibitan maupun untuk penggemukan (Rudiah, 2008). Domba batur merupakan salah satu domba lokal yang memiliki produktivitas tinggi sebagai

penghasil daging dan wool, sistem pemeliharaan yang masih tradisional menyebabkan produktivitas keturunan yang dihasilkan masih rendah (Hastono, 2000). Domba Batur merupakan salah satu ternak domba lokal yang ada di Indonesia yang memiliki nilai produktivitas yang tinggi serta memiliki kemampuan daya

adaptasi yang baik terhadap lingkungan (Noviani *et al.*, 2013).

Pemeliharaan ternak di masyarakat yang masih tradisional yaitu dengan cara menempatkan pejantan dan betina dalam kandang secara terus menerus yang dapat menyebabkan pejantan memiliki nafsu kawin rendah (Hastono, 2000). Pejantan yang dipelihara dengan banyak betina akan memiliki frekuensi perkawinan yang relatif tinggi yang menyebabkan kualitas semen yang dihasilkan rendah. Pengistirahatan pejantan dapat digunakan sebagai cara untuk menjaga kualitas semen dan nafsu kawin ternak (Levis *et al.*, 2008).

Keberhasilan sistem perkawinan bisa dilihat dari keberhasilan perkawinan ternak yang dipengaruhi oleh kualitas semen yang dihasilkan. Penilaian kualitas semen secara mikroskopik meliputi pemeriksaan gerakan massa, motilitas, konsentrasi, persentase hidup dan abnormalitas spermatozoa.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui dan mengkaji perbedaan kualitas semen segar domba Batur secara mikroskopis yang pada pemeliharaan *flock mating* dan *pen mating*. Manfaat dari penelitian adalah memberikan informasi kepada peternak tentang manajemen reproduksi ternak domba.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah semen segar dari 8 ekor pejantan domba Batur yang berumur 2 - 3 tahun atau memiliki poel 1 - 2 pasang

dengan memiliki ciri fisik perawakan baik, garis punggung lurus, kondisi wool baik, kondisi alat reproduksi baik yaitu memiliki testis yang simetris. Membagi pejantan dalam dua kelompok perlakuan yaitu *flock mating* dan perlakuan *pen mating* dengan 4 ulangan. Melakukan penampungan semen sebelum diberi perlakuan, setelah diberi perlakuan 20 hari dan setelah 7 hari pemberian perlakuan untuk yang *pen mating* dicampur dengan betina.

Parameter yang diamati pada penelitian untuk mengetahui kualitas semen segar yaitu secara mikroskopis yang meliputi gerak massa, motilitas, konsentrasi, persen hidup dan abnormalitas spermatozoa. Pemeriksaan gerak massa dilakukan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 10x10.

Pemeriksaan motilitas dilakukan dengan mikroskop perbesaran 40x10. Meneteskan semen pada *object glass* kemudian ditetesi menggunakan NaCl fisiologis 0,9% dan ditutup menggunakan *cover glass*. Skor penilaian menggunakan range 0% - 100%.

Konsentrasi spermatozoa dihitung menggunakan *haemocytometer improved Neubauer*. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung lima kamar hitung secara diagonal menggunakan mikroskop perbesaran 40x10.

Persen hidup spermatozoa diamati menggunakan mikroskop perbesaran 40 x 10. Sperma hidup tidak menyerap warna eosin sedangkan sperma mati menyerap warna eosin.

Abnormalitas spermatozoa dilakukan dengan mengamati preparat ulas dibawah

mikroskop dengan perbesaran 40x10. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui kondisi abnormal spermatozoa.

### Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk parameter motilitas, konsentrasi, persen hidup dan abnormalitas spermatozoa dilakukan uji normalitas kemudian dilanjutkan menggunakan F maksimal untuk data yang menunjukkan kenormalan dilanjutkan untuk data yang menerima  $H_0$  akan dilakukan uji t-test asumsi ragam tidak sama sedangkan data yang menerima  $H_1$  dilakukan uji t-test asumsi ragam sama.

Parameter gerak massa menggunakan uji median.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kualitas Semen Segar Domba Batur Sebelum Perlakuan

Hasil pengamatan semen segar domba Batur sebelum perlakuan disajikan pada Tabel 1. Penampungan pertama bertujuan untuk mengetahui kualitas awal semen segar domba Batur sebelum diberi perlakuan secara *flock mating* dan *pen mating* selama 20 hari.

Tabel 1. Kualitas semen segar domba Batur secara mikroskopis sebelum perlakuan

Perlakuan		GM	Motilitas	Konsentrasi	Persen Hidup	Abnormalitas
			---(%)---	--( $\times 10^9$ )--	---(%)---	---(%)---
<i>Flock Mating</i>	Range	1-2	65-75	2,37-2,56	66,38-69,23	11,8-13,82
	$\bar{X}$	2	68,75	2,43	67,87	12,74
<i>Pen Mating</i>	Range	1-2	70-75	2,55- 2,84	64,73-74,13	10,34-13,42
	$\bar{X}$	2	71,25	2,66	68,66	12,24

Berdasarkan hasil pengamatan pada penampungan pertama diperoleh hasil penampungan yang baik pada Tabel 1 yaitu pada perlakuan *flock mating* memiliki rata-rata gerak massa +2 dengan motilitas sebesar 68,75%, konsentrasi  $2,43 \times 10^9$ , persen hidup sebesar 67,87% dengan tingkat abnormalitas sebesar 12,74% sedangkan *pen mating* memiliki rata-rata gerak massa sebesar +2, motilitas sebesar 71,25%, konsentrasi  $2,66 \times 10^9$ , persen hidup 68,66% dan abnormalitas sebesar 12,24%. Kualitas semen segar yang diperoleh memiliki kualitas baik dan layak. Menurut Toelihere (1985) menyatakan bahwa semen domba yang

baik dan dapat dilanjutkan pada proses selanjutnya memiliki syarat memiliki nilai gerak massa dan motilitas yang tinggi, memiliki konsentrasi 1500 juta sampai 3000 juta dan memiliki nilai abnormalitas dibawah 15 persen. Afiati *et al.* (2015) menyatakan bahwa angka abnormalitas spermatozoa dari semen segar yang dihasilkan pejantan memiliki hasil pengamatan yang bervariasi dalam setiap proses ejakulasinya.

### Kualitas Spermatozoa Segar Domba Batur Pada *Flock Mating* dan *Pen Mating*

Kualitas semen segar domba Batur secara mikroskopis diketahui dengan

cara pemeriksaan mengenai gerak massa, motilitas, konsentrasi, persen hidup sperma dan abnormalitas. Kualitas semen

segar domba Batur secara mikroskopis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas semen segar domba batur secara mikroskopis dalam *flock mating* dan *pen mating*

Perlakuan		GM	Motilitas	Konsentrasi	persen hidup	Abnormalitas
			---(%)---	--(X 10 <sup>9</sup> )--	---(%)---	---(%)---
<i>Flock Mating</i>	Range	2-3	80-85	2,54-2,72	82,1-99,20	6,54-9,04
	$\bar{X}$	2	83,75	2,64	93,14	7,47
	Range	2-3	80-85	3,81- 4,23	95,68-99,30	6,66-8,12
<i>Pen Mating</i>	$\bar{X}$	3	81,25	4,01	97,19	7,6

Berdasarkan hasil perhitungan dari pengamatan diperoleh rata-rata kualitas semen segar domba Batur dalam *flock mating* dan *pen mating* secara berturut-turut adalah gerak massa +2, motilitas 81,25%, konsentrasi 2,64x10<sup>9</sup>/ ml, persen hidup spermatozoa 93,14%, abnormalitas 7,47% sedangkan untuk *pen mating* yaitu gerak massa +3, motilitas 83,75%, konsentrasi 4 x10<sup>9</sup>/ml, persen hidup sperma 97,17% dan abnormalitas 7,6%. Tambling *et al.* (2003) menyatakan kambing Saenen yang diberi perlakuan penempatan pejantan pada kandang individu dan dilakukan penampungan satu minggu sekali dengan satu kali ejakulasi, diperoleh hasil pengamatan secara mikroskopis yaitu memiliki nilai konsentrasi 2978,38x10<sup>6</sup>, nilai gerak massa +3, motilitas 73,57%, persen hidup 84,51%, abnormalitas 7,88%.

### Gerak Massa Spermatozoa Domba Batur

Berdasarkan hasil yang diperoleh didapatkan nilai gerakan massa rata-rata untuk *flock mating* sebesar +2 dan +3 untuk perlakuan *pen*. Jiyanto (2011)

berpendapat bahwa semen yang memiliki nilai gerak massa +3 dengan nilai pergerakan individu 70% sudah termasuk bagus dan telah memenuhi syarat untuk dilakukan proses selanjutnya Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai kualitas semen segar domba Batur dalam *flock mating* dan *pen mating* tidak berbeda nyata. Tanjung (2013) menyatakan bahwa perbedaan nilai yang diperoleh pada setiap pengamatan gerak massa dikarenakan pengamatan dilakukan secara subyektif kuantitatif

### Motilitas Spermatozoa Domba Batur

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pemeriksaan menunjukkan nilai rata-rata gerak individu pada perlakuan *flock mating* sedikit lebih rendah dibandingkan dengan *pen mating* yaitu sebesar 81,25% dan 83,75%. Hasil analisis menunjukkan kualitas semen segar pada system perkawinan *flock mating* dan *pen mating* tidak berbeda nyata. Kemampuan spermatozoa bergerak dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam plasma semen yang dihasilkan oleh kelenjar aksesoris, nutrisi yang ada pada plasma semen dipengaruhi oleh pakan yang diberikan,

sedangkan penelitian dilakukan dengan pemberian pakan jenis yang sama dengan jumlah yang relatif sama. Salmah (2014) menyatakan bahwa plasma semen merupakan hasil sekresi kelenjar aksesoris dengan kandungan bahan-bahan penyangga dan makanan untuk spermatozoa sebagai sumber energy yaitu fruktosa dan sorbitol.

### **Konsentrasi Spermatozoa Domba Batur**

Berdasarkan pemeriksaan diperoleh hasil rata-rata konsentrasi spermatozoa pejantan domba Batur pada *flock mating* lebih rendah dibandingkan dengan *pen mating* yaitu sebesar  $2,64 \times 10^9$  untuk *flock mating* dan  $4,01 \times 10^9$  untuk *pen mating*. Nilai konsentrasi semen segar pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmed *et al.* (1997) yang disitasi oleh Tambing *et al.* (2003) yaitu sebesar 2700-3240 juta sel/ml dan pada perlakuan *flock mating* hasilnya masih sesuai dengan pendapat Toelihere (1985) yang menyatakan bahwa nilai konsentrasi spermatozoa domba yaitu berkisar  $1,5 \times 10^9$ - $3 \times 10^9$ . Rizal dan Nasrullah (2004) menyatakan bahwa jumlah kapasitas spermatozoa dalam cauda dengan tingkat motilitas dan fertilitas tinggi yaitu sebesar  $10$ - $50 \times 10^9$ . Prayogo (2013) menyatakan bahwa faktor lain yang dapat menyebabkan perbedaan nilai konsentrasi spermatozoa dalam semen yaitu sekresi kelenjar pelengkap yang mengisi volume semen kandungan plasma semen untuk konsentrasi normal yaitu sebesar 80% sedangkan volume semen dengan kandungan spermatozoa yang

sedikit kadar plasma semen mencapai 90% sehingga nilai konsentrasinya rendah.

### **Persen Hidup Spermatozoa Domba Batur**

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil dengan rata-rata persen hidup spermatozoa pada *flock mating* dan *pen mating* secara berturut-turut adalah 93,14% dan 97,19% hal ini menunjukkan hasil yang tinggi dibandingkan Toelihere (1985) yang menyatakan bahwa jumlah spermatozoa hidup pada semen segar domba yaitu sebanyak 90%. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan hasil tidak berbeda nyata hal ini dikarenakan faktor yang mempengaruhi hidup dan mati spermatozoa adalah nutrisi dan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyuningsih *et al.* (2013) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kualitas semen segar dari pejantan unggul adalah umur pejantan, genetik, suhu, musim, dan makanan.

### **Abnormalitas Spermatozoa Domba Batur**

Berdasarkan hasil pemeriksaan menunjukan nilai rata-rata abnormalitas spermatozoa pada *flock mating* dan *pen mating* secara berturut turut adalah 7,47% dan 7,6% hal ini menunjukkan hasil evaluasi semen dalam kondisi baik yaitu masih dalam kisar dari pendapat Toelihere (1985) yang menyatakan bahwa semen domba yang baik memiliki kisaran nilai abnormalitas antara 5-15%. Berdasarkan hasil analisis menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dikarenakan abnormalitas yang muncul adalah abnormalitas primer,

abnormalitas primer terjadi pada saat proses spermatogenesis, faktor yang mempengaruhi proses spermatogenesis adalah nutrisi dan kondisi ternak. Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury dan VanDemark (1985) yang menyatakan bahwa bentuk abnormalitas spermatozoa primer meliputi kelainan kelainan yang

terjadi pada proses spermatogenesis. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyuningsih *et al.* (2013) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kualitas semen segar dari pejantan unggul adalah umur pejantan, genetik, suhu, musim, dan pakan yang diberikan.

### Kualitas Semen Segar Domba Batur Setelah 7 Hari Perlakuan

Kualitas semen segar domba Batur setelah 7 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kualitas Semen Segar Domba Batur Setelah Perlakuan

Perlakuan		GM	Motilitas	Konsentrasi	Viabilitas	Abnormalitas
			---(%)---	--(X 10 <sup>9</sup> )--	---(%)---	---(%)---
<i>Pen Mating</i>	Range	2-3	75-80	2,28-3,56	90,65-98,77	5,41-11,05
	$\bar{X}$	3	78,75	2,74	93,57	9,13

Berdasarkan hasil yang diperoleh yaitu memiliki nilai rata rata gerak massa 3 dengan motilitas rata-rata 78,75%, konsentrasi  $2,74 \times 10^9$ , viabilitas 93,57% dan abnormalitas 9,13%. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas semen segar domba Batur baik. Jiyanto (2011) menyatakan bahwa kriteria semen berkualitas baik yaitu nilai gerakan masa +3 dengan pergerakan individu 70% telah memenuhi syarat untuk dilakukan proses. Toelihere (1985) menyatakan bahwa nilai konsentrasi semen domba yang masuk kualifikasi tahap selanjutnya yaitu sebesar 1500 juta sampai dengan 3000 juta dengan nilai abnormalitas dibawah 15%.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa kualitas semen segar domba Batur dalam *flock mating* dan *pen mating* memiliki kualitas yang baik dan

layak digunakan sebagai pejantan. Kualitas semen segar pada *pen mating* lebih baik pada parameter konsentrasi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adiati, U. 2008. Perkembangan seksual kambing Kosta. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal. : 381 - 384.
- Afiati, F., Yulnawati, M. Riyadi dan R. I. Arifiantini. 2015. Abnormalitas spermatozoa domba dengan frekuensi penampungan yang berbeda. Prosiding Seminar Nasional Biodivision Indonesia. 1 (4) : 931-934
- Dethan, A. A., Kustono dan H. Hartadi. 2010. Kualitas dan kuantitas sperma kambing Bligon jantan yang diberi pakan rumput gajah dengan

- suplementasi tepung darah. Buletin Peternakan. 34 (3):145-153
- Hastono. 2000. Aktivitas seksual domba lokal jantan berdasarkan tipe telinga. J. Anim Prod. 2 (2) : 83-91.
- Husin, N., T. Suteky dan Kususiyah. 2007. Uji kualitas semen kambing Nubian dan peranaknya (kambing Nubian X PE) serta kambing Boer berdasarkan lama penyimpanan. Jurnal Sains Peternakan Indonesia. 2 (2) : 57-67.
- Jiyanto. 2011. Motilitas dan mortalitas spermatozoa sapi Bali yang diencerkan dengan pengencer kuning telur pada volume pengenceran yang berbeda di BIBD Tuah Sakato Payakumbuh. Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau (Skripsi).
- Oldham, C. M. 1980. Stimulation of ovulation seasonally or lactationally anovuler ewes by rams. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 13:73-86.
- Prayogo, K. U. S., T. R. Tagama dan Maidaswar. 2013. Hubungan ukuran lingkaran skrotum dengan volume semen, konsentrasi dan motilitas spermatozoa pejantan sapi Limousin dan Simmental. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1 (3) : 1050-1056.
- Rizal, M dan Nasrullah. 2004. Pemanfaatan spermatozoa epididymis dalam teknologi reproduksi. Wartazoa. 14 (1) : 14-20.
- Rudiah. 2008. Pengaruh metode perkawinan terhadap keberhasilan kebuntingan domba lokal Palu. J. Agroland. 15 (3):236-240.
- Salisbury, G. W. dan N. L. VanDemark. 1985. Fisiologi dan Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Salmah, N. 2014. Motilitas, Persentase Hidup dan Abnormalitas Spermatozoa Semen Beku Sapi Bali pada Pengencer Andromeda dan Tris Kuning Telur. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar (Skripsi).
- Tambing, S. N., M. R. Toelihere., T.L Yusuf., B. Purwantara., I.K. Utama dan P. Z. Situmorang. 2003. Pengaruh frekuensi ejakulasi terhadap karakteristik semen segar dan kemampuan libido kambing Saanen. J. Sain Vet. XXI (2): 57-65.
- Tanjung, A. D. 2013. Pengaruh rasio pengenceran NaCl fisiologis 0,9% terhadap pH semen, motilitas dan daya hidup spermatozoa pada entok (*Cairina moschota*). Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (Skripsi).
- Toelihere, M. R. 1985. Inseminasi Buatan pada Ternak. Angkasa, Bandung.