

repository.ub.ac.id

**THE DIFFERENCES QUALITY OF FRESH SEMEN LIMOUSINE CATTLE WITH  
ONGOLE CROSSBREAD CATTLE IN SINGOSARI NATIONAL ARTIFICIAL  
INSEMINATION CENTER**

Eggi Kurniawan<sup>1)</sup>, M. Nur Ihsan<sup>2)</sup>, dan Sri Wahjuningsih<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Student of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

<sup>2)</sup>Lecturer of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

E-mail: [scorpio7king@gmail.com](mailto:scorpio7king@gmail.com)

**ABSTRACT**

This research was carried out from 28<sup>th</sup> August to 28<sup>th</sup> September 2015 at Laboratorium Singosari National Artificial Insemination Center. The purpose of this research was to investigate the difference in quality of fresh semen between Limousine with Ongole Crossbreed. This research material were fresh semen Limousine and Ongole Crossbreed. The method was used in this research was laboratory experiments using independent T-Test with 2 treatments and 20 replications. Results showed that there are differences ( $P < 0.05$ ) in the quality of fresh semen on viability Limousine 80,9%, Ongole Crossbreed 76,8% and abnormalities Limousine 25,7%, Ongole Crossbreed 29.3% . While on the other testing there are colour, pH, consistency, volume, individual motility, mass motility, and concentration of fresh semen showed the was not significant differences between Limousine and Ongole Crossbreed. It can be concluded that differences quality of fresh semen of Limousine and Ongole Crossbreed there are on viability and abnormalities.

Keywords: *sperm, fresh semen, quality, cattle*

**PERBEDAAN KUALITAS SEMEN SEGAR SAPI LIMOUSINE DENGAN SAPI  
PERANAKAN ONGOLE DI BALAI BESAR INSEMINASI BUATAN (BBIB) SINGOSARI**

<sup>1)</sup>Eggi Kurniawan, <sup>2)</sup>M. Nur Ihsan, dan <sup>2)</sup>Sri Wahjuningsih

<sup>1)</sup> Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

<sup>2)</sup> Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya

E-mail: [scorpio7king@gmail.com](mailto:scorpio7king@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 28 Agustus-28 September 2015 dan berlokasi di BBIB Singosari yang berada di Desa Toyomarto Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis Uji T untuk menilai perbedaan dari dua kelompok data. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kualitas dan kuantitas semen segar pada sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole. Materi dalam penelitian ini adalah semen segar sapi bangsa Limousine dan sapi Peranakan Ongole. Variabel yang diukur adalah volume, warna, konsentrasi, konsistensi, pH, motilitas

massa, motilitas individu, viabilitas dan abnormalitas semen sapi segar dan digunakan 20 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan ( $P < 0.05$ ) kualitas semen segar pada pengujian viabilitas pada kedua bangsa yakni Limousine 80,9% dan Peranakan Ongole 76,8%, dan abnormalitas Limousine 25,7% dan sapi Peranakan Ongole 29,3%. Sedangkan pada perlakuan lain yakni warna, pH, konsistensi, motilitas massa, volume, dan motilitas individu serta konsentrasi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan pada kedua bangsa yakni Limousine dan Peranakan Ongole ( $P > 0.05$ ) atau tidak terdapat perbedaan signifikan rata-rata motilitas individu semen segar pada sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole. Kesimpulan dari penelitian adalah hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kualitas semen segar sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole pada Viabilitas dan Abnormalitas, Sedangkan pada warna, pH, volume, konsistensi, motilitas massa dan motilitas individu serta konsentrasi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

---

Kata kunci: sperma, semen segar, kualitas, sapi

## PENDAHULUAN

Kebutuhan daging sebagai pemenuh kebutuhan gizi semakin meningkat seiring dengan meningkatnya populasi, pendapatan, dan kesadaran masyarakat akan pentingnya pemenuhan gizi, khususnya protein hewani. Sapi merupakan salah satu sumber protein hewani yang dagingnya banyak diminati oleh berbagai kalangan di Indonesia. Pengembangan sapi potong telah banyak dilakukan, dan pemerintah telah melakukan berbagai upaya demi terpenuhinya permintaan pasar, seperti mengimpor daging dan sapi bakalan untuk penggemukan.

Inseminasi Buatan (IB) adalah pemasukan atau penyampaian semen ke dalam saluran kelamin betina dengan menggunakan alat-alat buatan manusia, jadi bukan secara alam, atau suatu cara atau teknik untuk memasukan mani (sperma atau semen) yang telah dicairkan dan telah diproses terlebih dahulu yang berasal dari ternak jantan ke dalam saluran alat kelamin betina dengan menggunakan

metode dan alat khusus yang disebut *insemination gun* (Feradis, 2010). Tingkat keberhasilan IB sangat dipengaruhi oleh empat faktor yang saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya yaitu pemilihan sapi akseptor, pengujian kualitas semen, akurasi deteksi berahi oleh para peternak dan keterampilan inseminator.

Menurut Feradis (2010), setiap sapi mempunyai kualitas semen yang berbeda beda tergantung dari umur, kondisi ternak, libido dan bangsa. Parameter kualitas semen yang terpenting adalah konsentrasi dan motilitas progressifnya atau total spermatozoa yang bergerak kedepan karena hanya spermatozoa yang progressif saja yang mampu untuk melakukan fertilisasi (Susilawati, 2011). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan kualitas dan kuantitas semen segar pada sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole.

Dalam beberapa tahun terakhir, para peternak di Indonesia lebih cenderung memilih semen beku dari sapi impor dalam

melakukan IB, hal ini akan dapat mengakibatkan berkurangnya darah lokal pada sapi-sapi yang ada di Indonesia, oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pedoman bagi para pembaca khususnya peternak yang melakukan IB untuk mengetahui perbandingan kualitas semen segar dari sapi impor dari bangsa Limousine dan sapi lokal dari bangsa Peranakan Ongole.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 bulan yaitu 28 Agustus-28 September 2015 dan berlokasi di BBIB Singosari yang berada di Desa Toyomarto Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang, Jawa Timur.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan di dalam penelitian ini adalah semen segar sapi bangsa Limousine dan sapi potong bangsa Peranakan Ongole.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan atau *eksperimental laboratorium* dengan menggunakan semen segar dari masing-masing bangsa perlakuan yaitu Limousine dan Peranakan Ongole (PO). Jumlah ulangan dalam penelitian ini sebanyak 20 ulangan.

### Variabel Penelitian

1. Volume semen segar
2. Warna semen segar
3. Konsentrasi semen segar
4. Konsistensi semen segar
5. pH seme segar
6. Motilitas massa semen segar
7. Motilitas individu semen segar

8. Viabilitas semen segar
9. Abnormalitas semen segar

## Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis menggunakan Uji T untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kualitas semen sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Kualitas Semen Segar Sapi Limousine dan Sapi Peranakan Ongole

Uji kualitas semen segar pada Sapi Limousine dan Sapi Peranakan Ongole meliputi pemeriksaan warna, pH, konsistensi, dan motilitas massa semen segar.

### Warna Semen Segar

Hasil pemeriksaan warna pada semen segar dikategorikan dalam tiga warna yaitu Putih Bening (PB), Putih Susu (PS) dan Putih Keruh (PK) pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan warna semen Sapi Limousine dengan Sapi PO

Warna Semen	Bangsa	
	Limousine (%)	Peranakan Ongole (%)
PK	5	10
PS	87.50	77.50
PB	7.50	12.50

Berdasarkan tabel 1, hasil pemeriksaan warna semen segar kedua sapi didominasi oleh warna putih susu. Sapi Limousine mempunyai hasil warna semen putih keruh 5%, putih susu 87.5% dan putih bening 7.5%. Sedangkan untuk sapi Peranakan Ongole memiliki nilai yang hampir sama yaitu didominasi oleh

warna putih susu, namun memiliki nilai yang lebih rendah yaitu putih susu 77.5%, putih keruh 10% dan putih bening 12.5%.

Warna semen dari kedua bangsa sapi ini adalah normal, sesuai pendapat Feradis (2010) bahwa semen sapi normal berwarna putih susu atau krem keputihan atau keruh, derajat kekeruhannya tergantung pada konsentrasi sapi mempunyai warna krem/ putih susu/ kekuningan. Kurang lebih 10% sapi jantan menghasilkan semen yang normal berwarna kekuningan.

### pH Semen Segar

Pemeriksaan pH semen segar dari bangsa sapi impor Limousine dan bangsa sapi lokal Peranakan Ongole (PO) dilakukan dengan menggunakan kertas pH. Hasil rata-rata nilai pH pada kedua sapi tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengukuran pH semen Sapi Limousine dan PO

Bangsa	Rata-rata ± SD
Limousine	6.6 ± 0.09
Peranakan Ongole	6.4 ± 0.18

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pH semen segar sapi Limousine sebesar 6.6 ± 0.09 sedangkan untuk sapi peranakan ongole sebesar 6.4±0.18, hal tersebut termasuk dalam kategori normal sesuai dengan pernyataan (Toelihere, 1981) bahwa derajat keasaman (pH) sperma sapi adalah 6,4-7,8.

### Konsistensi Semen Segar

Hasil pemeriksaan konsistensi semen segar sapi Limousine dan sapi Peranakan Ongol (PO) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Konsistensi Semen Sapi Limousine dan Sapi PO

Konsistensi	Bangsa	
	Limousine (%)	Peranakan Ongole (%)
Pekat	67.00	67.00
Sedang	33.00	33.00
Encer	0.00	0.00

Konsistensi semen segar dinilai menggunakan alat yaitu *Spectrophotometer*, adapun standar penghitungan konsistensi adalah sebagai berikut : <1000 (juta) : Encer, 1000-1500 (juta) : Sedang dan >1500 (juta) : Pekat.

Hasil Pemeriksaan konsistensi semen segar dari kedua bangsa sapi tidak terdapat perbedaan, terlihat bahwa persentase konsistensi untuk sapi Limousine sama dengan sapi Peranakan Ongole.

### Motilitas Massa Semen Segar

Hasil pemeriksaan motilitas massa semen segar sapi Limousine dan sapi Peranakan Ongole terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Motilitas Massa Semen Sapi Limousine dan Sapi PO

Motilitas Massa	Bangsa	
	Limousine (%)	Peranakan Ongole (%)
0	0	0
1+	22.5	40
2+	77.50	60
3+	0	0

Motilitas Massa dinilai menggunakan mikroskop dengan perbesaran 100x. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa motilitas massa dengan nilai 2+ mempunyai persentase

tertinggi diantara 2 bangsa sapi yakni bangsa Limousine dan Peranakan Ongole. Hal ini menunjukkan bahwa semen segar tersebut mempunyai spermatozoa dengan gerakan yang aktif. Motilitas massa sapi Peranakan Ongole mempunyai nilai 1+ sebesar 40%.

**Uji Kuantitas Semen Segar Sapi Limousine dan Sapi Peranakan Ongole**

Pengujian kuantitas semen segar pada sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole ditinjau dari beberapa variabel. Adapun variabel kuantitas yang diteliti meliputi volume, motilitas individu, konsentrasi, viabilitas dan abnormalitas.

**Volume Semen Segar**

Hasil pengukuran volume semen segar sapi Limousine dan sapi Peranakan Ongole terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Volume Semen Sapi Limousine dan Sapi PO

Kelompok	Rata-rata (ml)
Sapi Limousine	5,9± 1,2
Sapi Peranakan Ongole	6,7±1,2

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada volume semen segar sapi Limousine dengan sapi PO (P>0.05).

Rata-rata volume semen segar sapi Limousine adalah 5.9 ml sedangkan untuk sapi Peranakan Ongole adalah 6.7 ml. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Feradis (2010) yang menyatakan bahwa volume semen sapi berkisar antara 5-8 ml.

**Motilitas Individu Semen Segar**

Hasil pengukuran motilitas individu semen segar sapi Limousine dan

sapi Peranakan Ongole terdapat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Motilitas Individu Sapi Limousine dan Sapi PO

Kelompok	Rata-rata (%)
Sapi Limousine	80,2±5,9
Sapi Peranakan Ongole	77,5±3,8

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada motilitas individu semen segar sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole (P>0,05).

Rata-rata motilitas individu spermatozoa pada sapi impor bangsa Limousine adalah sebesar 80.25% sedangkan untuk sapi Peranakan Ongole adalah sebesar 77.5%. Hasil pemeriksaan diatas menunjukkan bahwa motilitas individu spermatozoa sangat baik, karena motilitas individu lebih dari 70%, hal ini sesuai dengan pendapat dari Ihsan (2009) yang menyatakan bahwa persentase motilitas spermatozoa minimal 80%.

**Konsentrasi Semen Segar**

Hasil pengukuran Konsentrasi semen segar sapi Limousine dan sapi Peranakan Ongole terdapat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Konsentrasi semen sapi Limousine dan sapi PO

Kelompok	Rata-rata (juta/ml)
Sapi Limousine	1669,8±291
Sapi Peranakan Ongole	1633,9±279

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata (P>0,05) pada konsentrasi semen segar sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole.

Konsentrasi adalah jumlah sel spermatozoa per milliliter semen. Hasil pengamatan menunjukkan konsentrasi semen segar yang diperoleh dari kedua bangsa sapi tersebut adalah 1669,8 sampai dengan 1633,9 juta/ml. Konsentrasi semen segar kedua sapi tersebut sangat tinggi, mengingat bahwa konsentrasi semen pada sapi jantan dewasa berkisar antara 800-1200 juta/ml spermatozoa (Champbel *et al*, 2003).

**Viabilitas Semen Segar**

Hasil pengukuran viabilitas semen segar sapi Limousine dan sapi Peranakan Ongole terdapat pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Viabilitas semen sapi Limousine dan sapi PO

Kelompok	Rata-rata(%)
Sapi Limousine	80,9±4,0 <sup>a</sup>
Sapi Peranakan Ongole	76,8±3,9 <sup>b</sup>

Ket.: Notasi yang berbeda (a-b) menunjukkan bahwa viabilitas spermatozoa sapi Limousine terdapat perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap viabilitas spermatozoa sapi Peranakan Ongole.

Berdasarkan hasil pengamatan viabilitas spermatozoa pada semen segar sapi Limousine dan sapi Peranakan Ongole didapatkan hasil rata-rata sapi Limousine 80.90% dan sapi Peanakan Ongole 76.80%, dari hasil pengamatan diatas bahwa semen segar dari kedua bangsa sapi masih layak untuk diberikan perlakuan lanjutan, karena untuk memenuhi persyaratan perlakuan lanjutan harus memiliki nilai viabilitas >70%.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Samsudewa dan Suryawijaya (2008) yang menyatakan bahwa Semen

berkualitas yaitu suatu presentase tinggi spermatozoa yang hidup dengan gerak progresif dan kuat.



Gambar 2. Dokumentasi Diambil Dengan Mikroskop Perbesaran1000x

Gambar 2. menunjukkan pengamatan viabilitas spermatozoa dengan menggunakan negrosin dan diamati secara mikroskopis perbesaran 1000x dengan penambahan minyak emersi, pada gambar terdapat huruf (a) yang menunjukkan spermatozoa tidak menyerap warna yang berarti spermatozoa dalam keadaan hidup, huruf (b) menunjukkan spermatozoa berwarna ungu yang berarti spermatozoa mati.

**Abnormalitas Semen Segar**

Hasil pengukuran abnormalitas semen segar sapi Limousine dan sapi Peranakan Ongole terdapat pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata abnormalitas semen sapi Limousine dan sapi PO

Kelompok	Rata-rata (%)
Sapi Limousine	25,7±2.4 <sup>a</sup>
Sapi Peranakan Ongole	29,3±1.5 <sup>b</sup>

Ket.: Notasi yang berbeda (a-b) menunjukkan bahwa viabilitas spermatozoa sapi Limousine terdapat perbedaan yang nyata (P<0,05) terhadap viabilitas spermatozoa sapi Peranakan Ongole.

Hasil pengamatan abnormalitas dari kedua bangsa sapi masih belum layak untuk diberikan perlakuan lanjutan karena abnormalitas sapi limousine 25.75% dan sapi PO 29.30%. Hal ini sesuai laporan Ihsan (2009) bahwa semen yang dapat digunakan untuk IB memiliki abnormalitas spermatozoa tidak boleh lebih dari 20% dan jika abnormalitas spermatozoa lebih dari 20% akan menurunkan fertilitasnya.

Abnormalitas spermatozoa pada dasarnya terdiri dari abnormalitas primer dan abnormalitas sekunder. Menurut Ariantie, Yusuf, Sajuthi dan Arifiantini (2013) bahwa abnormalitas primer spermatozoa disebabkan pada saat spermatozoa di tubuli seminiferi (spermatogenesis). Abnormalitas sekunder merupakan ketidaknormalan morfologi spermatozoa yang terjadi selama spermatozoa melewati saluran reproduksi. Abnormalitas tersier merupakan ketidaknormalan morfologi spermatozoa yang terjadi karena perlakuan atau penanganan. Abnormalitas primer spermatozoa seperti *double head*, *detached head*, *abaxial*, *microcephalus*, *macrocephalus*, *narrow* dan *pear shaped* (Susilawati, 2011).

## KESIMPULAN

Perbedaan kualitas semen segar sapi Limousine dengan sapi Peranakan Ongole terdapat pada viabilitas dan abnormalitas, sedangkan pada warna, pH, konsistensi, motilitas massa dan individu serta konsentrasi tidak terdapat perbedaan yang nyata. Berdasarkan hasil perbandingan kedua kualitas, semen segar sapi Limousine memiliki kualitas yang hampir sama dengan sapi Peranakan Ongole.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan kualitas semen segar sapi impor dan sapi lokal dari berbagai bangsa lain dengan tujuan untuk mengetahui bangsa manakah yang memiliki kualitas semen terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

Adyatma, M. 2013. Pengaruh Bobot Badan Terhadap Kualitas dan Kuantitas Semen Sapi Simmental. *J. Ternak Trop* Vol. 14. No.2:53-62.

Ariantie, O. S., T. L. Yusuf, D. Sajuthi dan R. I. Arifiantini. 2013. Pengaruh Krioprotektan Gliserol dan Dimethylformamida dalam Pembekuan Semen Kambing Peranakan Etawah Menggunakan Pengencer Tris Modifikasi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 18(4): 239-250.

Champbell. J. R., K. L. Campbell and M. D. Kenealy. 2003. Artificial Insemination. In : *Anim. Sci.* 4<sup>th</sup> (Ed). Mc Graw-Hili. New York.

Dewi, A. S., Ondho, Y. S., Kurnianto, E. 2012. Kualitas Semen Berdasarkan Umur Pada Sapi Jawa. *J Agriculture* Vol. 1 No.2 126-133.

Fauzi, M. A., W. S. Rachmawati dan E. Pramono. 2011. Pengaruh Aras Nacl Fisiologis dan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang Terhadap Motilitas dan Abnormalitas Spermatozoa Entok. *Animal Production.* 3 (2): 45-52.

Feradis. 2010. Bioteknologi Reproduksi Pada Ternak. Penerbit Alfabeta. Bandung.

Ihsan, N. M. 2009. Bioteknologi Reproduksi Ternak. Universitas Brawijaya (UB) Press. Malang.

Lestari, S. 2013. Profil Kualitas Semen Segar Sapi Pejantan Limousine Dengan Umur Yang Berbeda Di Balai Inseminasi Buatan Lembang Jawa Barat. Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (3) : 1165-1172.

Oyeyemi, M., M. O. Akusu and O. E. Olatunmbi. 2000. Effect of Successive Ejaculations on the Spermogram of West African Dwarf Goats (*Capra hircus* L). Veterinarski. ARHIV. 70(4): 215-221.

Putra, A. M., T., 2013. Kualitas dan Proporsi Spermatozoa X dan Y Sapi Limousine Setelah Proses Sexing Menggunakan Gradien Densitas Albumin Putih Telur. Skripsi. Jurusan Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.

Samsudewa, D dan A. Suryawijaya. 2008. Pengaruh Berbagai Metode Thawing terhadap Kualitas

Semen Beku Sapi. Artikel disajikan dalam Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.

Setiadi, B., K. Subandriyo, T. Dwiyanto, B. Sartika, U. D. Tiesnamurti, Yulistiani dan M. Martawidjadja. 2000. Karakteristik Sumberdaya Genetik Kambing Lokal sebagai Upaya Pelestarian secara Ex-Situ. Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor.

Sundari T. W., Tagama T. R., dan Maidaswar. 2013. Korelasi Kadar Ph Semen Segar Dengan Kualitas Semen Sapi Limousine Di Balai Inseminasi Buatan Lembang. J. Ilmiah Peternakan 1(3) : 1043-1049.

Susilawati, T. 2011. Spermatology. Malang: UB Press.

Susilawati, T. 2013. Pedoman Inseminasi Buatan Pada Ternak. Malang: UB Press.

Toelihere, M. R. 1981. Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Angkasa. Bandung.