

AN  
HAN

# PROSIDING

## Seminar Nasional Pernakan Berkelanjutan



“**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS  
SUMBER DAYA PETERNAKAN**”

**12 November 2013**

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran  
<http://peternakan.unpad.ac.id>



# **PROSIDING**

## **SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN BERKELANJUTAN 5**

**Jatinangor, 12 November 2013**

***“PENINGKATAN PRODUKTIVITAS SUMBER  
DAYA PETERNAKAN”***

**Heni Indrijani, dkk.**

**Cetakan Pertama 2013**

**Diterbitkan oleh :  
Fakultas Peternakan  
Universitas Padjadjaran  
ISBN : 978 602 95808 9 1**

**Hak cipta dilindungi Undang-undang, dilarang mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan dalam bentuk apapun tanpa seizin penerbit**



# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL PETERNAKAN BERKELANJUTAN 5

### “PENINGKATAN PRODUKTIVITAS SUMBER DAYA PETERNAKAN“

Editor :

Dr. Drh. Tita Damayanti Lestari, MSc.

Dr.Ir. Didin S Tasripin, M.Si.

Dr.Ir. Lilis Suryaningsih, M.Si

Dr.Ir. Lilis Nurlina, M.Si.

Prof. Dr. Ir. Endang Baliarti, SU.

Prof. Dr. Effendi Abustam, M.Sc.

Dr. Ir. Osfar Sjojfan, M.Sc.

Dr.Ir.U. Hidayat Tanuwiria, M.Si.

Dr. Deny Rusmana, S.Pt., M.Si.

Dr. Ellin Harlia, MS.

Ir. Sri Rahayu, MS.

Universitas Padjadjaran

Universitas Padjadjaran

Universitas Padjadjaran

Universitas Padjadjaran

Universitas Gadjah Mada

Universitas Hasanuddin

Universitas Brawijaya

Universitas Padjadjaran

Universitas Padjadjaran

Universitas Padjadjaran

Universitas Padjadjaran

Fakultas Peternakan  
Universitas Padjadjaran  
ISBN : 978 602 95808 9 1



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Illahi Rabbi, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang senantiasa dilimpahkan sehingga **Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-5** dapat terlaksana sesuai dengan rencana. Tujuan dari kegiatan Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ini adalah untuk memberdayakan sumber daya lokal untuk pengembangan peternakan, memberikan rekomendasi untuk pemangku kebijakan dalam hal pengembangan pembangunan peternakan dan menjadikan forum ilmiah bagi akademisi, peneliti, praktisi serta industri peternakan.

Kondisi aktual bahwa impor sejumlah komoditas pertanian cenderung meningkat, termasuk komoditas peternakan seperti susu, daging dan sapi bakalan, bahan pakan unggas, dan lainnya, menunjukkan suatu kondisi dimana kemampuan produksi pangan lokal, secara kuantitas maupun kualitas, tidak mampu memenuhi laju permintaan domestik yang meningkat cepat. Makin besarnya impor pangan ditengah tekanan penduduk yang besar serta pasar yang makin terbuka, memberikan isyarat ada persoalan serius dengan upaya-upaya mencapai kemandirian pangan.

Kemandirian pangan merupakan salah satu faktor kunci untuk melepaskan Indonesia dari *middle income trap* disamping faktor lainnya seperti pembangunan infrastruktur dan perlindungan sosial, artinya untuk menjadi sebuah negara maju, Indonesia harus memiliki kemampuan memproduksi pangan dalam negeri untuk mewujudkan ketahanan pangan dengan memanfaatkan sebesar-besarnya potensi sumberdaya (alam, manusia, kapital) secara bermartabat.

Dua masalah utama yang dihadapi kita dan negara berkembang umumnya, yaitu persoalan sumberdaya dan teknologi. Di sejumlah daerah, persoalan sumberdaya bukan semata-mata ketersediaannya yang makin terbatas, namun adakalanya berhubungan dengan persoalan alokasi pemanfaatannya yang belum optimal. Kalaupun sudah ada teknologi untuk meningkatkan kapasitas sumberdaya, namun karena informasinya tidak sampai ke pihak yang membutuhkannya, menyebabkan proses adopsi inovasi lambat sehingga tidak cukup memperbaiki produktivitas sumberdaya yang ada.

Teknologi terapan di sektor input peternakan (bibit, pakan, tatakelola) telah lama menjadi perhatian kalangan peneliti serta pengambil kebijakan maupun praktisi di lapangan, namun demikian di tengah tuntutan untuk melipatgandakan produksi dalam rangka swasembada, tampaknya kita memerlukan upaya-upaya ekstra mengembangkan inovasi disertai dengan berbagai penyesuaian dalam penerapannya, dan yang lebih penting adopsi inovasi tersebut berdampak meningkatkan produktivitas, efisiensi sumberdaya dan daya saing produk-produk lokal.

Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-5 yang diselenggarakan Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran diharapkan dapat menjadi wahana untuk saling tukar informasi antara sesama peneliti di berbagai lembaga riset maupun perguruan tinggi, atau antara peneliti dengan kalangan pengguna maupun para pengambil kebijakan di berbagai daerah. Hasil seminar diharapkan dapat memberikan informasi yang dibutuhkan untuk diterapkan dan disesuaikan dengan potensi di masing-masing daerah.

Jatinangor, November 2013

Panitia



## LAPORAN KETUA PANITIA

Yang terhormat :  
Menteri BUMN Republik Indonesia  
Rektor Universitas Padjadjaran  
Dekan Fakultas Peternakan  
Para Pembicara utama  
dan Peserta Seminar

*Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh*  
*Salam sejahtera bagi kita semua*

Puji syukur kehadirat Allah SWT Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-5, yang diselenggarakan dalam rangka Dies Natalis Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran yang ke 50 dengan tema "**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS SUMBER DAYA PETERNAKAN**" dapat terlaksana pada hari ini. Tujuan seminar ini adalah untuk memberdayakan sumber daya lokal untuk pengembangan peternakan, memberikan rekomendasi untuk pemangku kebijakan dalam hal pengembangan pembangunan peternakan, dan menjadikan forum ilmiah bagi akademisi, peneliti, stakeholder, dan praktisi serta industri peternakan. Seminar dihadiri oleh 200 peserta dengan 103 makalah yang berasal dari berbagai perguruan tinggi, lembaga penelitian, pemerintah daerah dari seluruh Indonesia.

Pada kesempatan ini perkenankan panitia menghaturkan banyak terimakasih pada semua pihak yang telah membantu, yang tidak bisa kami sebutkan disini satu persatu.

Akhir kata, kami mengucapkan *wilujeng sumping*, selamat menikmati seminar, selamat berkumpul dan berdiskusi dengan rekan-rekan se-profesi dan selamat datang di kawasan pendidikan Jatinangor.

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Ketua Panitia

Dr. Heni Indrijani, S.Pt., M.Si



**OPTIMALISASI KUALITAS SPERMATOZOA SEMEN BEKU KAMBING PERANAKAN ETTAWA (PE) MENGGUNAKAN SUHU DAN LAMA THAWING YANG BERBEDA****Enike Dwi Kusumawati dan Henny Leondro**Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang  
e-mail: enikedwikusumawati@ymail.com**ABSTRAK**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Terpadu Universitas Kanjuruhan Malang pada bulan Juni 2011. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas spermatozoa semen beku kambing PE menggunakan suhu dan lama *thawing* yang berbeda. Materi penelitian menggunakan semen beku kambing PE didapatkan dari BIB singosari. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 6 perlakuan dan 10 ulangan dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil). Variabel yang diamati meliputi motilitas spermatozoa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu air selama 25 detik, 34 detik memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap motilitas spermatozoa kambing PE, waktu menunjukkan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap motilitas spermatozoa kambing PE. *Thawing* 37 ° C dengan waktu yang berbeda bisa mempengaruhi motilitas spermatozoa dimana perlakuan 7 detik (31,5 %) dan 15 detik (29,5 %) dikatakan kurang baik dibandingkan perlakuan 30 detik yaitu (35 %). Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa kualitas semen beku kambing Peranakan Ettawa dapat dipengaruhi oleh lamanya *thawing* dan suhu yang digunakan. Dalam melakukan penelitian pada semen beku kambing PE dengan suhu 37°C selama 7, 15, 30 detik agar efisien sebaiknya menggunakan waktu selama 30 detik, karena bisa diproses kembali. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai prosedur perlakuan pada semen beku pada suhu 37°C dan selama 30 detik.

**Kata kunci : semen beku, kualitas spermatozoa, kualitas semen, *thawing*****OPTIMIZING THE SPERM QUALITY FROZEN SEMEN OF PERANAKAN ETTAWA (PE) GOAT AT TEMPERATURE AND LENGTH OF DIFFERENT THAWING****ABSTRACT**

The research was conducted in the laboratory of Kanjuruhan Malang University in June 2011. The purpose of this study was to determine the quality of goat sperm frozen semen using the temperature and duration of different thawing. Materials research was frozen PE goat semen from BIB Singosari. The research method used was completely factorial randomized design (CRD) with 6 treatments and 10 replicates followed by LSD (smallest real difference). Variable was the motility of sperm. The results showed that the temperature of the water for 25 seconds, 34 seconds give a significant influence ( $P < 0.001$ ) of goat sperm motility, time showed no apparent effect ( $P > 0.005$ ) of goat spermatozoa motility. Thawing 37°C with different times can affect the motility of spermatozoa in which treatment 7 seconds (31.5%) and 15 seconds (29.5%) said to be less favorable than the



*treatment of 30 seconds (35%). It is concluded that the quality of frozen goat sperm Peranakan Ettawa can be affected by thawing duration and temperature.*

**Key words :** *frozen sperm, quality spermatozoa, sperm quality, thawing*

## PENDAHULUAN

Kebutuhan daging terus meningkat seiring dengan peningkatan kesadaran masyarakat atas gizi. Kambing Peranakan Etawa (PE) adalah salah satu komoditas ternak yang dapat membantu memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam mendukung program inseminasi buatan pada ternak kambing diperlukan semen beku yang baik kualitas dan kuantitasnya.

Terdapat lima faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan (IB): (1) ketepatan deteksi berahi, (2) deposisi semen di dalam alat reproduksi betina, (3) kondisi reproduksi betina (4) manajemen pemeliharaan ternak betina oleh peternak dan (5) kualitas semen yang digunakan (Akhjadi, 2004; Sarastina, 2004; Mohamad, dkk, 2005).

Kualitas semen ini meliputi: volume, warna, konsistensi, pH, motilitas massa, motilitas individu, persentase hidup-mati, konsentrasi dan abnormalitas (Garner and Hafez., 2000). Kualitas semen ini dipengaruhi oleh serangkaian proses sebelumnya mulai dari penampungan semen, metode pengenceran, proses pembekuan (*freezing*), hingga proses pencairan kembali semen beku (*Thawing*).

Cara *thawing* berbeda-beda tergantung pada jenis semennya (Ihsan, 1997). *Thawing* dilakukan untuk mengetahui kualitas spermatozoa setelah dibekukan. Berdasarkan hasil penelitian Sayoko, dkk (2007) faktor-faktor yang mempengaruhi persentase spermatozoa hidup pada semen beku sapi yaitu faktor lama *thawing* yang berasosiasi positif terhadap persentase spermatozoa hidup dimana lama *thawing* 30 detik memberikan hasil yang lebih baik dari pada *thawing* selama 15 detik dengan menggunakan air hangat dibanding dengan air sumur. *Thawing* juga dilakukan pada air bersuhu 34°C selama 15 detik (Toelihere, 1993); suhu 25°C selama selama 30-45 detik Hedah (1991); dan pada suhu 37-38°C selama 7 detik (Zenichiro, dkk, 2002).

Perbedaan lama dan suhu *thawing* akan mempengaruhi kualitas semen beku kambing PE. Oleh karena kesenjangan berbagai penelitian yang ada tersebut maka perlu diketahui pengaruh lama dan suhu *thawing* yang berbeda antara 7, 15, dan 30 detik pada suhu 25, 34 dan 37°C terhadap kualitas semen beku kambing PE sehingga diperoleh kualitas spermatozoa yang optimal.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan-bahan yang digunakan antara lain: semen beku dari 1 ekor kambing Peranakan Ettawa (PE) sebanyak 180 straw yang diperoleh dari Balai Inseminasi Buatan (BIB) Singosari Kabupaten Malang, nitrogen cair dan larutan *eosin-negrosin*.

### Metode Penelitian

### Rancangan Penelitian

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode studi experimental laboratoris, yaitu untuk mengetahui kualitas spermatozoa semen beku kambing PE dengan lama *thawing* 7, 15, dan 30 detik pada suhu 25, 34 dan 37°C dengan masing-masing perlakuan 20 ulangan.

### Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian tahap pertama ini antara lain motilitas spermatozoa.



**Metode Analisis**

Data semen *post thawing* tahap pertama dianalisa dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yaitu 2 faktor lama *thawing* 7, 15, dan 30 detik serta suhu 25, 34 dan 37°C. Setiap perlakuan terdiri dari 20 kali ulangan. Dari data analisa yang diperoleh apabila terdapat perbedaan yang nyata atau sangat nyata maka dilakukan pengujian selanjutnya menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel and Torrie, 1993).

**HASIL DAN PEMBAHASAN****Kualitas semen beku kambing PE**

Pemeriksaan semen beku Kambing PE pada penelitian ini meliputi volume, warna, konsentrasi, motilitas massa, motilitas individu, persentase hidup, abnormalitas spermatozoa, dan total spermatozoa motil.

Kualitas semen beku diteliti pada penelitian menunjukkan bahwa semen yang digunakan layak untuk proses lebih lanjut, rata-rata kualitas semen kambing PE pada suhu 37 °c selama 7, 15 dan 30 detik dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rataan kualitas spermatozoa

Parameter	perlakuan		
	7 detik	15 detik	30 detik
Motilitas spermatozoa (%)	31,5	29,5	35

Hasil pemeriksaan kualitas spermatozoa dengan waktu 7, 15, dan 30 detik tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap persentase motilitas, persentase hidup dan mati, dan persentase abnormalitas spermatozoa.

**Persentase Motilitas spermatozoa**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kualitas spermatozoa setelah melakukan penelitian dengan menggunakan microscop tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase motilitas spermatozoa pada lama waktu yang beda. Rata-rata persentase motilitas spermatozoa dengan waktu 7, 15, dan 30 detik berturut-turut adalah 31,5%, 29,5%, dan 35%. Lama waktunya 30 detik memberikan hasil-motilitas yang tinggi yaitu 35% dibandingkan dengan waktu 7 detik, 15 detik (Tabel 1). Hasil motilitas yang tinggi ini juga berkaitan dengan perlakuan selama *thawing*.

Semen beku ini dikatakan normal bila spermatozoa memperlihatkan daya gerak yang aktif dan gerakan massa yang bergelombang (Salisbury dan Vandermark, 1961). Hasil penelitian menunjukan gerak massa rata-rata 2+ dengan motilitas individu 60%. Semen dikatakan baik seperti yang disampaikan oleh (Suyadi dan Susilowati, 1992; Toelihere, 1993) bahwa motilitas massa 2+ saja sudah cukup baik. Pada waktu pemeriksaan semen harus teliti dan hati-hati agar energi spermatozoa tidak cepat habis, pemeriksaan harus dilakukan secara berurutan dan pengaturan peralatan dan pemeriksaan harus dilakukan secara berurutan. Hal-hal yang diamati dalam pemeriksaan spermatozoa seperti, persentase spermatozoa yang motil minimal 70% pada semen segar dan spermatozoa yang abnormal harus kurang dari 10% (Zenichiro, dkk, 2002).

Motilitas atau gaya gerak spermatozoa yang dinilai pada semen beku umumnya digunakan sebagai ukuran kesanggupan membuahi suatu contoh semen (Toelihere, 1993). Perkiraan motilitas adalah suatu prosedur visual dan nyatakan secara komparatif, tidak mutlak. Semen beku dikatakan normal bila spermatozoa memperlihatkan daya gerak yang aktif dan gerak massa yang bergelombang (Salisbury dan Vandermark, 1961).



**Motilitas individu**

Kualitas motilitas individu pada masing-masing perlakuan 7 detik, 15 detik, 30 detik, berturut-turut adalah 31,5%, 29,5%, dan 35%. Kualitas motilitas individu ini semakin meningkat dengan waktu 30 detik pada suhu 37°C di karenakan lamanya waktu *thawing*.

Selama *Thawing* Spermatozoa rentan terhadap kerusakan sel sebagai akibat dari perubahan tekanan osmotik secara tiba-tiba yang disebabkan oleh pencairan yang cepat, hanya spermatozoa yang mempunyai daya membran plasma kuat yang mampu bertahan (Maxwell dan Watson, 1996).

**KESIMPULAN****Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas semen beku kambing peranakan etawa dapat dipengaruhi oleh lamanya *thawing* dan suhu yang digunakan.
2. *Thawing* 37°C dengan waktu yang berbeda bisa mempengaruhi motilitas spermatozoa dimana perlakuan 7 detik (31,5 %) dan 15 detik (29,5 %) dikatakan kurang baik dibandingkan perlakuan 30 detik yaitu (35 %).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Akhjadi, K., 2004. The Role of Recording System for The Success of AI Program. Asia Link Training Course. Bogor Agriculture University. Bogor.
- Garner, D.L dan E.S.E. Hafez., 2000. Spermatozoa and Seminal Plasma. In Hafez, E.S.E., and B. Hafez., 2000. Reproduction in Farm Animal 7<sup>th</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. USA: 96-108.
- Hafez, E.S.E., and B. Hafez., 2000. X and Y Chromosome Bearing Spermatozoa. In Hafez, E.S.E., and B. Hafez., 2000. Reproduction in Farm Animal 7<sup>th</sup> Edition. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. USA: 390-393.
- Hedah D, 1991. Tris Sebagai Pelarut Semen Beku. BIB Singosari. Malang.
- Ihsan, M.N. 1997. Manajemen Reproduksi Ternak. Universitas Brawijaya. Malang.
- Mohamad, K.; Purwantara, B.; Sumantra, I.P.; Colenbrander, B., 2005. Reproductive Performance of Bali cattle Following Artificial Insemination in Bali. Faculty of Veterinary Medicine Bogor Agricultural University.
- Sarastina, 2004. Penanganan Semen Beku Selama Prosesing dan Penyimpanan. Agribisnis Peternakan. Edisi 4. h:24-25.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1993. Prinsip dan Proedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Toelihere, R. M., 1993, Inseminasi Buatan Pada Ternak. Angkasa Bandung.
- Sayoko, Yohanes, Madi Hartono, dan Purnama Edy. 2007. Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Persentase Spermatozoa Hidup Semen Beku Sapi Pada Berbagai Inseminator Di Lampung Tengah. Abstrak.
- Zenichiro, K., Herliantien, dan Sarastina. 2002. Teknologi Prosesing Semen Beku pada Sapi. JICA-Balai Inseminasi Buatan Singosari.