PENGARUH LAMA THAWING DALAM AIR ES (3°C) TERHADAP PERSENTASE HIDUP DAN MOTILITAS SPERMATOZOA SAPI BALI (*Bos sondaicus*)

The effect of Thawing Lenght in Ice Water (3^{o}C) to viability and motility of Bali Cattle (Bos sondaicus) Spermatozoa's

Achmad Jaelani[1], M. Irwan Zakir[1] dan Abdul Azis[2]
[1)]Program StudiPeternakan Fakultas Pertanian Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjary Jl. Adhyaksa No. 2 Kayu Tangi Banjarmasin
Email: ach_jaelaniborneo@yahoo.com
[2)]Dinas Peternakan dan Perikanan Kabupaten Hulu Sungai Selatan

Abstract

The aim of this study was to find out effect of thawing lenght in ice water (3^{o}C) to viability and motility of Bali's cattle spermatozoa's. This research was conducted in Februari 2014 at Balai Inseminasi Buatan Laboratory in Banjarbaru Kalimantan Selatan. The treatment was thawing lenght at 30,60,90 and 120 minutes. Each treatment needed 3 dose straw and 3 replication. Live percentage (%) and motility were perceived from the study. Data analysis used DMRT test. The result showed thawing lenghtwere significantly effect on viability and not significant on motility of Bali cattle spermatozoa

.

Keywords *: thawing lenght, viability and motility*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang terus berkembang maka diperoleh salah satu cara yang tepat untuk membantu meningkatkan produktifitas ternak yaitu dengan Inseminasi Buatan (IB). Inseminasi buatan merupakan cara efektif untuk mengawinkan ternak karena hanya dengan menyuntikkan sel sperma dari bibit tertentu kedalam rahim ternak betina maka diperoleh kebuntingan dan akan mendapatkan bibit unggul yang berkualitas.

Sapi Bali merupakan salah satu bibit yang disukai oleh peternak di Kalimantan Selatan karena memiliki adaptasi yang baik dengan lingkungan serta memiliki kemampuan daya cerna yang baik terhadap pakan.Witarsa (2001), menyatakan keberhasilan inseminasi buatan ditentukan oleh petugas kawin suntik (inseminator), peternak, ternak betina dan kualitas semen beku. Untuk mengetahui apakah semen beku masih layak digunakan untuk inseminasi buatan maka harus dilakukan pemeriksaan terhadap

semen beku. Salah satunya adalah tes setelah semen beku dithawing dalam air es yang memiliki suhu 3°C dan yang dinilai adalah persentase hidup dan motilitas (daya gerak) spermatozoa sapi Bali.

Daya hidup spermatozoa dipengaruhi oleh sifat-sifat fisik dan kimiawi bahan pengencer. Kadar pengenceran dan faktor-faktor seperti suhu dan cahaya sangat penting dalam perlakuan dan penyimpanan semen untuk inseminasi buatan, jarak waktu antara thawing dengan inseminasi buatan yang terlalu lama (lama pasca thawing) juga dapat menyebabkan penurunan fertilitas semen (Toelihere, 1977).

Setelah dilakukan thawing maka penyimpanan sperma dalam air es (3°C) perlu dilakukan mengingat air es merupakan salah satu cairan alami yang memiliki suhu rendah yang dapat digunakan sebagai pengawet dan media penyimpan yang baik. Untuk itulah dilakukan penelitian tentang pengaruh lama thawing dalam air es (3°C) terhadap persentase hidup dan motilitas (daya gerak) spermatozoa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui pengaruh lama thawing dalam air es (3° C) terhadap persentase hidup dan motilitas spermatozoa sapi Bali

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2014 di Laboratorium Balai Inseminasi Buatan Kalimantan Selatan Jalan A.Yani Km. 33 Loktabat Banjarbaru. Bahan dan alat yang digunakan adalah straw semen beku sapi Bali sebanyak 60 dosis, air es (3^oC), Eosin nigrosin, alkohol 70%, mikroskop,termos kecil, counter dan termometer.

Perlakuan yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

T 30 : Lama thawing 30 menit

T 60 : Lama thawing 60 menit

T 90 : Lama thawing 90 menit

T 120: Lama thawing 120 menit.

Dalam penelitian ini terdapat 4 perlakuan dimana masing-masing perlakuan memerlukan 3 dosis straw dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, karena semakin banyak dilakukan ulangan maka akan semakin baik untuk

mendapatkan hasil yang akurat, sehingga jumlah satuan percobaan sebanyak 60 dosis.

Parameter yang diamati adalah daya hidup , motilitas dan sperma yang mati. Data yang diproleh dari hasil pegamatan dinyatakan dalam persen. Jika tidak memenuhi asumsi-asumsi dasar (kehomogenan data) analisis ragam, data terlebih dahulu ditranspormasikan ke dalam bentuk arc sin. Untuk mengetahui perbedaan perlakuan terhadap parameter yang diamati, dilakukan analisis ragam dengan menggunakan uji F pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pemeriksaan terhadap daya hidup spermatozoa semen beku sapi Bali masing – masing perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

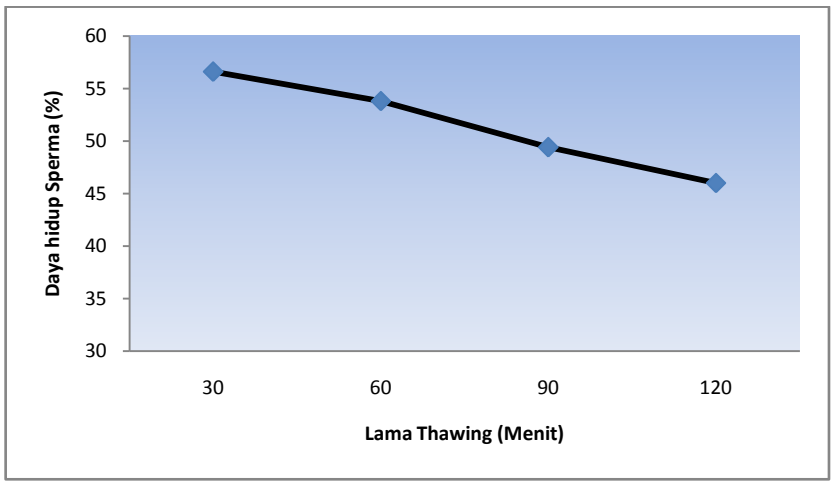
Tabel 1. Rata–Rata daya hidup spermatozoa semen beku sapi Bali

Perlakuan	Daya Hidup (%)
T_{30}	56,60 [a]
T_{60}	53,80 [a]
T_{90}	49,40 [a]
T_{120}	46,00 [b]

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa pengaruh lama pasca thawing berpengaruh nyata terrhadap daya hidup spermatozoa semen beku sapi Bali. Uji Beda nyata Terkecil (BNT) pada Lampiran 6, menunjukkan masing – masing perlakuan T_{30}, T_{60} dan T_{90} tidak berbeda nyata sedangkan T_{120} berbeda nyata terhadap daya hidup sperma.

Toelihere (1977), menyatakan metabolisme spermatozoa menghasilkan asam laktat dan dapat meningkatkan derajat keasaman. Derajat keasaman sangat mempengaruhi daya tahan hidup spermatozoa. Kadar metabolisme berbeda- beda menurut suhu, peningkatan 10°C di atas suhu lingkungan akan meningkatkan kadar metabolisme dua kali lipat atau lebih dan mengurangi daya tahan hidup dua kali lipat pula. Selanjutnya,

Witarsa (2001), menyatakan pula bahwa daya hidup spermatozoa pasca thawing minimal 40%, jika kurang dari 40% maka semen beku tersebut tidak layak diinseminasikan. Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa pasca thawing sampai dengan120 menit daya hidup spermatozoa masih 46%, berarti yang layak digunakanuntuk Inseminasi Buatan yakni perlakuan T_{30}, T_{60}, dan T_{90}.



Gambar 1. Grafik daya hidup spermatozoa sapi Bali pada berbagai lama waktu thawing

Berdasarkan Gambar 1, daya hidup spermatozoa semen beku sapi Bali pada perlakuan pasca thawing 120 menit paling rendah yaitu 46%. Kemudian daya hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan thawing 30 menit (56,6%). Penurunan daya hidup terjadi seiring dengan bertambahnya waktu pasca thawing, perlakuan pasca thawing 60 menit dan 90 menit masing – masing 53,60% dan 49,40%.

Data hasil pengamatan terhadap motilitas spermatozoa semen beku sapi Bali masing – masing perlakuan selama penelitian Tabel 2.

Tabel 2. Rata – rata motilitas spermatozoa semen beku sapi Bali

Perlakuan	Motilitas (%)
T_{30}	36,00
T_{60}	30,00
T_{90}	26,00
T_{120}	25,00

Tabel diatas menunjukkan bahwa rata – rata persentase motilitas spermatozoa tertinggi diperoleh pada thawing 30 menit yakni sebesar 36% dan terendah pada pasca thawing 120 menit yakni sebesar 25%. Semakin lama pasca thawing sampai 120 menit motilitas spermatozoa semakin menurun. Hal ini diduga karena peningkatan suhu menyebabkan terjadinya proses metabolisme yang mengakibatkan berkurangnya zat – zat makanan bagi spermatozoa serta menghasilkan asam laktat dan terjadi perubahan derajat keasaman, sehingga terjadi penurunan daya gerak (motilitas) seiring lamanya pasca thawing.

Menurut Watson (1996) menjelaskan temperatur rendah juga akan mengakibatkan struktur fosfolipid membran plasma akan berubah dari fase cair menjadi fase gel. Selain itu durasi *thawing* yang terlalu lama menyebabkan aktivitas metabolisme meningkat dan berlangsung secara massal, terjadi peningkatan produksi asam laktat sehingga konsentrasi asam laktat yang bersifat *toxic* meningkat berakibat pada rendahnya daya gerak spermatozoa sampai terjadi kematian.

Data hasil pengamatan terhadap spermatozoa semen beku sapi Bali yang mati masing – masing perlakuan selama penelitian pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata–rata kematian spermatozoa semen beku sapi Bali

Perlakuan	Persentase kematian (%)
T_{30}	43,40 [b]
T_{60}	46,20 [b]
T_{90}	52,60 [a]
T_{120}	54,00 [a]

Tabel 3. menunjukkan bahwa rata – rata persentase kematian spermatozoa tertinggi diperoleh pada thawing 120 menit yakni sebesar 54,00% dan terendah pada pasca thawing 30 menit yakni sebesar 43.40%. Semakin lama pasca thawing sampai 120 menit kematian spermatozoa semakin tinggi. Durasi *thawing* yang terlalu lama menyebabkan aktivitas metabolisme meningkat dan berlangsung secara massal, terjadi peningkatan produksi asam laktat sehingga konsentrasi asam laktat yang bersifat *toxic* meningkat berakibat pada rendahnya daya gerak spermatozoa sampai terjadi kematian.

Menurut Datta *et al*.,(2009), spermatozoa yang terlalu lamaterpapar oksigen menyebabkan peningkatan produksi radikal bebas yang menghasilkan peroksidasi lipid, sebagai faktor penyebab kerusakan membran spermatozoa. Peningkatan radikal bebas berupa spesis oksigen reaktif (ROS) dapat merusak struktur membran mitokondria spermatozoa sehingga menginduksi terjadinya apoptosis yaitu kematian sel secara fisiologis karena adanya perubahan morfologi maupun biokomia sel.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa lama pasca thawing straw sapi Bali berpengaruh nyata terhadap daya hidup dan berpengaruh sangat nyata terhadap sperma yang mati sedangkan lama pasca thawing straw sapi Bali tidak berpengaruh nyata terhadap motilitas spermatozoa semen beku sapi Bali.

Perlu penelitian lebih lanjut mengenai lama pasca thawing terhadap kualitas spermatozoa semen beku sapi Bali yang dilanjutkan dengan uji fertilitas

DAFTAR PUSTAKA

Datta, U., Sekar, M. C., Hembram, M. L., Dasgupta, R., 2009. Development of a New Methode to Preserve Caprine Cauda Epididymal Spermatozoa in situ at 10o C. Procedings. Departement of Veterinary Gynaecology & Obstetrics Faculty of Veterinary and Animal Sciences West Bengal University of Animal and

Fishery Sciences. Kolkata West Bengal. India

Toelihere, M.R., 1977 a. Inseminasi Buatan Pada Ternak. Angkasa. Bandung.

Toelihere, M.R., 1977 b.Fisiologi Reproduksi Pada Ternak. Angkasa. Bandung

Watson, P. F. 1996. Cooling of Spermatozoa and Freezing Capacity. Reprod. Dom. Anim. 31 : 135 – 140.

Witarsa. 2001. Evaluasi Semen. BIB Lembang. Bandung.