

PENGARUH SUHU *THAWING* TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU KERBAU

Elvandri¹, Dihan Kurnia¹ dan Fitrah Khairi²

¹Program Studi Peternakan, Faperta. Uniks, Teluk Kuantan

²Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
Correspondensi email : elvandri@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu berapa yang sangat baik digunakan pada *thawing* semen beku kerbau dengan memperhatikan motilitas *spermatozoa*, persentase hidup *spermatozoa*, dan abnormalitas *spermatozoa* selama waktu 30 detik. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2015 di Laboratorium Produksi Balai Inseminasi Buatan (BIB) Tuah Sakato Payakumbuh Sumatera Barat. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah plastik kapasitas 3 liter air, pinset, *tissue*, *beaker glass* 1000 ml, termometer, *stop watch*, termos mini yang terbuat dari *stainless*, *objek glass*, *cover glass* dan mikroskop. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : semen beku kerbau yang berasal dari Balai Inseminasi Buatan Tuah Sakato, sebanyak 18 buah straw, air sumur, air dingin (Es), Nitrogen cair 4 liter dan zat warna eosin-nigrosin. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali perlakuan dan 6 kali ulangan. Perlakuan yang di gunakan meliputi: semen beku yang di *thawing* pada suhu 15°C selama 30 detik (a), suhu *thawing* 26°C selama 30 detik (b), suhu *thawing* 37°C selama 30 detik (c). Parameter yang di amati meliputi persentase motilitas *spermatozoa*, persentase hidup *spermatozoa* dan abnormalitas *spermatozoa*. Data yang di peroleh dianalisa menggunakan analisis sidik ragam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap motilitas dan persentase hidup *spermatozoa* semen beku kerbau, akan tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap abnormalitas *spermatozoa* semen kerbau. Kualitas *thawing* yang terbaik terdapat pada suhu 37°C selama 30 detik (motilitas 9.50%, persentase hidup 15.25% dan abnormalitas 9.84%).

Kata kunci : *Suhu, Thawing, Semen beku, Kerbau.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pembangunan sektor peternakan merupakan bagian dari pembangunan sektor pertanian dan pembangunan nasional, dimana sektor peternakan memberikan kontribusi yang cukup besar dalam menciptakan nilai tambah dari sektor pertanian. Dengan demikian, peningkatan jumlah produksi dan populasi ternak terutama ternak potong harus tetap di tingkatkan untuk dapat memenuhi kebutuhan akan daging dan terpenuhi akan protein hewani.

Peningkatan populasi dan kerbau dapat di upayakan melalui pemanfaatan teknologi reproduksi peternakan yaitu teknik inseminasi buatan (IB) dengan menggunakan semen beku (Kaiin, Gunawan, Said dan Tappa, 2004). Secara teori dan tehnikal peternakan inseminasi buatan (IB) dapat di efisiensi karena memiliki

keunggulan diantaranya: Bibit yang digunakan dapat dipilih sesuai dengan keinginan peternak, bibit unggul dapat didistribusikan dalam jumlah banyak dan dapat dipergunakan dalam waktu yang lebih lama. Selain itu juga dapat mencegah terjadinya *inbreeding*, dapat mencegah penularan penyakit yang ditularkan melalui proses perkawinan, dan dapat meningkatkan mutu *genetik* ternak melalui pemakaian semen pejantan unggul.

Selain keunggulan di atas ada beberapa faktor yang ikut untuk mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan (IB) diantaranya: kesuburan ternak itu sendiri, keterampilan inseminator, deteksi birahi oleh peternak, waktu inseminasi dan deposisi semen. Untuk mendapatkan semen beku yang berkualitas, yaitu semen yang mengandung *spermatozoa* yang mempunyai kemampuan membuahi yang tinggi, salah satunya ditentukan oleh ketepatan suhu dan waktu pada saat *thawing*.

Thawing dimaksudkan untuk mencairkan kembali semen beku dengan menggunakan media dan waktu tertentu, sehingga dapat di deposisikan ke alat reproduksi betina. Kondisi pada saat *thawing* dapat menimbulkan *head shock effect* maupun kontaminasi dengan oksigen pada *spermatozoa* sehingga mempengaruhi kestabilan membran yang berdampak pada kualitas semen beku (Einarsson, 1992).

Untuk meminimalisir dari efek *thawing* di atas maka di perlukan *thawing* semen yang tepat. Suhu dan lama waktu dalam *thawing* mempunyai pengaruh besar terhadap keadaan *spermatozoa* khususnya keutuhan *spermatozoa* dalam semen. Kombinasi suhu dan lama waktu dalam *thawing* yang baik adalah yang mengakibatkan sedikit kerusakan *spermatozoa*, sehingga tetap memiliki kemampuan membuahi ovum yang tinggi (Toelihere, 1993).

Banyak pendapat tentang berapa suhu dan lama *thawing* yang optimal untuk mendapatkan kualitas *spermatozoa* yang akan digunakan dalam pelaksanaan inseminasi buatan (IB). Berdasarkan hal diatas itu perlu adanya penelitian tentang suhu *thawing* yang tepat dan optimal sehingga kualitas semen masih memenuhi syarat untuk inseminasi buatan (IB).

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei 2015 di Laboratorium Produksi Balai Inseminasi Buatan (BIB) Tuah Sakato Payakumbuh, Sumatera Barat.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah plastik kapasitas 3 liter air, pinset, *tissue*, *beaker glass* 1000 ml, termometer, *stop watch*, termos mini yang terbuat dari *stainless*, *objek glass*, *cover glass* dan mikroskop.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah : Semen beku kerbau yang berasal dari Balai Inseminasi Buatan Tuah Sakato Payakumbuh, sebanyak 18 buah straw, air sumur, air dingin (es), Nitrogen cair 4 liter dan zat warna eosin-nigrosin.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Pemilihan RAL karena media percobaan yaitu semen yang digunakan dari tahun penyimpanan yang sama dari jenis yang sama pula (*homogen*), serta perbedaan antar perlakuan hanya

disebabkan oleh pengaruh perlakuan dan pengaruh acak saja, bukan karena keadaan media percobaan yang tidak *homogen*. Adapun ketiga perlakuan diatas adalah sebagai berikut :

- a. Suhu perendaman 15°C selama 30 detik.
- b. Suhu perendaman 26°C selama 30 detik.
- c. Suhu perendaman 37°C selama 30 detik.

Parameter Penelitian

Parameter penelitian ini adalah motilitas, persentase hidup dan abnormalitas *spermatozoa*.

Motilitas *Spermatozoa*

Motilitas *spermatozoa* adalah *spermatozoa* yang bergerak maju kedepan. Perbandingan *spermatozoa* hidup yang bergerak ke depan dengan konsentrasi *spermatozoa* total dalam semen menunjukkan persentase *spermatozoa motil progressive* (Evans dan Maxwell, 1987). Rumus motilitas *spermatozoa* dinyatakan dalam persen (%).

$$\% \text{ Motilitas } Spermatozoa = \frac{\text{jumlah } spermatozoa \text{ progresif}}{\text{Total } spermatozoa \text{ yang di amati}} \times 100\%$$

Persentase Hidup *Spermatozoa*

Persentase hidup *spermatozoa* adalah banyaknya jumlah *spermatozoa* yang masih hidup. Cara menentukan persentase hidup *spermatozoa* yaitu dengan pewarnaan, karena *spermatozoa* yang masih hidup belum tentu motil (Campbell dan Kenealy, 2003). Rumus persentase *spermatozoa* dinyatakan dalam persen (%).

$$\% Spermatozoa \text{ hidup} = \frac{\text{jumlah } spermatozoa \text{ yang tidak terwarnai}}{\text{Total } spermatozoa \text{ yang diamati}} \times 100\%$$

Abnormalitas *Spermatozoa*

Abnormalitas *spermatozoa* adalah *spermatozoa* yang tidak sesuai dengan bentuk dan ukurannya. Penyimpangan pada bentuk *morfologi spermatozoa* yang dapat menurunkan daya *fertilitas spermatozoa*. Ada dua macam *spermatozoa* abnormal menurut Partodihardjo (1992) yaitu abnormalitas *primer* yang meliputi kelainan pada kepala seperti kepala kecil, kepala besar, kepala kerucut, kepala miring, kepala dua, kepala salah bentuk, kepala bulat, berekor dua, akrosom salah bentuk, berleher besar, sedangkan abnormalitas *sekunder* meliputi kepala terpisah dari leher, leher patah, ekor kusut, ekor patah dan ekor tergulung. Rumus abnormalitas *spermatozoa* dinyatakan dalam persen (%).

$$\% \text{ Abnormalitas } Spermatozoa = \frac{\text{jumlah } spermatozoa \text{ yang abnormal}}{\text{Total } spermatozoa \text{ yang di amati}} \times 100\%$$

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan alat.

Alat-alat yang digunakan saat penelitian dipersiapkan terlebih dahulu dan selanjutnya dicuci bersih.

Pengambilan semen.

Semen beku diambil dari balai inseminasi buatan (BIB) Tuah Sakato Payakumbuh sebanyak 18 *straw*, kemudian dimasukkan ke dalam Nitrogen (N²) cair yang tertutup rapat. Lalu dibawa ke laboratorium reproduksi balai inseminasi buatan (BIB) Tuah Sakato Payakumbuh untuk dilakukan pemeriksaan motilitas spermatozoa. Sebelum melakukan pemeriksaan *straw* dimasukkan ke dalam *beaker glass* dengan suhu 15°C dan 26°C selama 30 detik, sedangkan pada suhu 37°C selama 30 detik *straw* dimasukkan kedalam *waterbath*.

Penentu pengukuran Motilitas spermatozoa

Teteskan satu tetes semen pada *glass objek* yang di tutup dengan *glass cover* untuk menipiskan dan mencegah penguapan, selanjutnya diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 10 kemudian dengan pembesaran 45 x 10. Penilaian persentase motilitas *spermatozoa* dihitung berdasarkan pergerakan dibandingkan dengan yang tidak bergerak.

Penentu Pengukuran Persentase hidup spermatozoa

Penentuan persentase hidup *spermatozoa* dilakukan dengan meneteskan zat warna *eosin-nigrosin* pada *glass objek* yang bersih, kemudian ambil sedikit semen lalu diaduk dengan batang pengaduk. Kemudian dibuat preparat ulas yang tipis dan segera dikeringkan di atas nyala lampu bunsen. Setelah itu, diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 45 x 10. Kepala *spermatozoa* yang telah mati akan menyerap zat warna, sedangkan yang masih hidup akan tetap bening. Hitung sekurang-kurangnya 200 *spermatozoa* yang hidup dan mati.

Penentu Pengukuran Abnormalitas spermatozoa

Pengamatan dilakukan dengan meneteskan zat warna *eosin-nigrosin* pada ujung sebuah *glass objek* kemudian diambil sedikit contoh semen lalu diaduk dengan batang pengaduk supaya bercampur dengan zat warna *eosin-nigrosin* sampai *homogen*. Buat preparat ulas yang tipis dan segera keringkan preparat ulas tersebut. Lihat di bawah mikroskop dengan pembesaran 45 x 10. *Spermatozoa* dihitung secara diagonal dibawah mikroskop. *Spermatozoa* yang berubah *morfologinya* akan terlihat seperti ekor menggulung, ekor terputus dan bagian tengahnya terlipat.

Analisis Data

Data motilitas, persentase hidup dan abnormalitas *spermatozoa* diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 6 ulangan. Model matematis RAL menurut Steel dan Torrie (1995). adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

- Y_{ij} = Nilai pengamatan dari *spermatozoa* yang mendapat perlakuan ke-i ulangan ke-j
- μ = Nilai tengah umum/perlakuan
- τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i
- ε_{ij} = Pengaruh sisa terhadap *spermatozoa* akibat mendapat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- i = Banyaknya perlakuan (1,2,3)
- j = Banyaknya ulangan (1,2,3,...,6)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Motilitas

Hasil dari penelitian terhadap persentase motilitas semen beku kerbau menggunakan suhu *thawing* yang berbeda 15°C, 26°C, dan 30°C dengan waktu yang sama 30 detik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Persentase Motilitas *Spermatozoa* (%)

Perlakuan	Rataan
A (15°C)	2.83% ±0.41 ^b
B (26°C)	4.50% ±1.05 ^b
C (37°C)	9.50% ±4.59 ^a

Ket: Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.05$).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu *thawing* yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap motilitas *spermatozoa* semen beku kerbau. Rataan persentase motilitas pada suhu 15°C yaitu 2.83% ±0.41, 26°C yaitu 4.50% ±1.05 dan 37°C yaitu 9.50% ±4.59. Berdasarkan hasil uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT), motilitas *spermatozoa* yang di *thawing* pada suhu 26°C (4.50%) berbeda nyata ($P < 0.05$) dengan *thawing* 37°C (9.50%) tetapi tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) dengan *thawing* pada suhu 15°C (2.83%).

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan suhu yang di gunakan untuk *thawing* akan mempengaruhi nilai motilitas *spermatozoa* semen beku kerbau. *Thawing* menggunakan media air pada suhu 26°C dan 37°C pada penelitian ini menunjukkan motilitas *spermatozoa* yang tidak layak dipergunakan dalam pelaksanaan Inseminasi Buatan (IB), karena berada di bawah nilai minimal (40%) yang ditentukan oleh (Badan Standarisasi Nasional, 2005). Namun karena keterbatasan produksi dan *straw* kerbau di Balai Inseminasi Buatan (BIB) Tuah Sakato Payakumbuh Sumatera Barat, penelitian ini dalam keadaan menggunakan *straw* kerbau yang tidak layak di distribusikan. Sehingga hasil penelitian sangat jauh dari apa yang ditentukan (Badan Standar Nasional, 2005). Namun sangat jelas bahwa perbedaan suhu air *thawing* sangat berpengaruh terhadap motilitas *spermatozoa*.

Dari hasil penelitian persentase motilitas terbaik yaitu pada perlakuan C dengan *thawing* 37°C (9.50% ±4.59). Kondisi tersebut disebabkan karena pada suhu 37°C merupakan temperatur ideal bagi aktivitas motilitas *spermatozoa*. Hasil ini lebih rendah dari penelitian sebelumnya yang dilaporkan (Tambing, Toelihere, Yusuf dan Utama, 2000) yang mengatakan bahwathawing pada suhu 37°C pada semen beku kerbau memberikan angka persentase motilitas sebesar 40 persen.

Selanjutnya terlihat persentase motilitas cenderung mengalami penurunan pada *thawing* dengan suhu 26°C dan *thawing* dengan suhu 15°C. *Thawing* pada suhu 26°C dan 15°C menunjukkan bahwa semakin rendah suhu *thawing* menyebabkan terjadi penurunan daya motilitas *spermatozoa*. Sebelumnya Chaiprasat, Benjakul, Chartchue, Joemplang, dan Punyapornwithaya (2006) juga telah melaporkan terjadi penurunan *spermatozoa* motilitas *progresive* seiring berkurangnya suhu *thawing* seperti penelitiannya pada semen beku sapi yang diperoleh hasil *thawing* pada suhu 37°C durasi 30 detik yaitu 51.04%, 30°C durasi 30 detik yaitu 40.41%, 25°C durasi 30 detik yaitu 39.79%, dan suhu telapak tangan durasi 30 detik yaitu 10 persen. Hal ini

disebabkan karena pada *thawing* dengan suhu 15°C, suhu *thawing* terlalu rendah, yang tidak sesuai dengan kondisi *fisiologis* pergerakan *spermatozoa*, sehingga daya gerak *spermatozoa* rendah.

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 *toksik* meningkat berakibat pada rendahnya daya gerak *spermatozoa* sampai terjadi kematian. Sedangkan menurut laporan Datta, sekar, Hembram dan Dasgupta (2009) *spermatozoa* yang terlalu lama terpapar oksigen menyebabkan peningkatan produksi radikal bebas yang menghasilkan *peroksidasilipid*, sebagai faktor penyebab kerusakan membran *spermatozoa*.

Persentase Hidup

Rataan persentase hidup *spermatozoa* pasca *thawing* yang diperoleh selama penelitian adalah 7.50-15.25 persen. Perbandingan persentase hidup *spermatozoa* pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Persentase Hidup *Spermatozoa* (%)

Perlakuan	Rataan
A (15°C)	7.50%±0.71 ^b
B (26°C)	8.50%±0.89 ^b
C (37°C)	15.25%±5.40 ^a

Ket : Superskrip dengan huruf besar yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0.05)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan suhu *thawing* mempengaruhi daya hidup *spermatozoa* pasca *thawing*. Hal ini terlihat dari hasil analisis statistik yang menunjukkan bahwa perbedaan suhu *thawing* berpengaruh nyata (P<0.05) terhadap persentase hidup *spermatozoa* pasca *thawing*. Rataan persentase hidup *spermatozoa* semen beku kerbau pada suhu 15°C yaitu 7.50%±0.71, 26°C yaitu 8.50%±0.89 dan 37°C yaitu 15.25%±5.40.

Berdasarkan hasil uji DMRT, persentase hidup *spermatozoa* yang dithawing pada suhu 26°C (8.50%) berpengaruh nyata (P<0.05) dengan *thawing* pada suhu 37°C (15.25%) dan tidak berbeda nyata (P>0.05) dengan *thawing* pada suhu 15°C (7.50%). Hal ini memperlihatkan bahwa perbedaan suhu yang di gunakan untuk *thawing* mempengaruhi persentase hidup *spermatozoa*.

Hasil penelitian menunjukkan angka persentase hidup *spermatozoa* yang terbaik pada perlakuan C dengan suhu *thawing* 37°C (15.25%±5.40). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pada *thawing* dengan suhu 37°C (15.25%±5.40) memberikan rata-rata persentase hidup tertinggi pada *spermatozoa*. Kondisi ini disebabkan karena *thawing* pada air bersuhu 37°C berdurasi 30 detik belum menyebabkan terjadinya tekanan osmotik secara ekstrim pada membran *spermatozoa*, sehingga permeabilitas membran utuh dan tidak terganggu, ini menjamin fluiditas dan keseimbangan homeostatis membran sel karena pertukaran senyawa-senyawa berlangsung secara normal. Hasil penelitian ini lebih rendah dari penelitian Tambing, Toelihere, Yusuf dan Utama (2000) yang melaporkan *thawing* pada suhu 37°C pada kerbau memberikan angka persentase hidup sebesar 40 persen. Meskipun persentase hidup *spermatozoa* tidak mencapai standar yang ditentukan setelah pengamatan pasca

thawing, karena *straw* yang digunakan tidak layak untuk didistribusikan. Namun jelas bahwa pengaruh suhu air *thawing* sangat mempengaruhi persentase hidup *spermatozoa*.

Peningkatan aktivitas metabolisme menghasilkan asam lemak dalam konsentrasi yang tinggi akibat peroksidasi lipid. Membran *spermatozoa* tersusun dari protein lipid, dan karbohidrat yang tersusun secara nonkovalen dan sangat sensitif terhadap faktor-faktor ekstrinsik seperti suhu, kekuatan ionic dan polaritas pelarut (Park dan Graham, 1992). Fosfolipid merupakan komponen utama lipid membran *spermatozoa* yang secara struktural tersusun membentuk lapisan berganda. Kedua lapisan tersebut adalah fosfolipid hidrofilik dan fosfolipid hidrofobik. Fosfolipid hidrofilik membentuk permukaan membran bagian luar dan fosfolipid hidrofobik membentuk membran bagian dalam (Darnel, Lodist dan Baltimore 1990).

Jika terjadi perubahan suhu yang tidak sesuai secara ekstraseluler, maka permeabilitas fosfolipid hidrofilik rusak menyebabkan fluiditas membran terganggu sehingga terjadi kematian *spermatozoa*. Ditambahkan Datta *et al.*, (2009), Lipidperoxidasi (LPO) dan kerusakan membran *spermatozoa* disebabkan karena selama proses *thawing* terbentuk radikal bebas metabolit oksigen yang bersifat toksik pada tingkatan yang rendah di dalam sel *spermatozoa* bersamaan dengan suplai oksigen yang terbatas, bersamaan pula dengan produksi radikal bebas pada pemulihan oksigen yang dipasok ke sel. Hal ini menimbulkan spekulasi bahwa peningkatan mendadak dalam pemanfaatan oksigen oleh *spermatozoa* menyebabkan peningkatan produksi radikal bebas, sehingga terjadi peningkatan lipidperoxidasi sebagai faktor penyebab kerusakan membran *spermatozoa*.

4.3 Persentase Abnormalitas

Hasil dari penelitian terhadap abnormalitas *spermatozoa* semen beku kerbau pasca *thawing* pada suhu *thawing* 15°C yaitu 10.92 persen, 26°C yaitu 10,58 persen, dan 37°C yaitu 9,84 persen (Tabel 3). Dari perlakuan abnormalitas *spermatozoa* setelah *thawing* masih memenuhi syarat untuk IB.

Tabel 3. Rataan Persentase Abnormalitas *Spermatozoa* (%)

Perlakuan	Rataan
A (15°C)	10.92±0.38
B (26°C)	10.58±0.89
C (37°C)	9.84±1.47

Ket : Superskrip dengan huruf besar yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.05$)

Hasil analisis statistik pada Tabel 3 menunjukkan perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0.05$) terhadap persentase abnormalitas *spermatozoa* semen beku kerbau. Hasil pengamatan menunjukkan abnormalitas dari tiga perlakuan diperoleh angka persentase abnormalitas *spermatozoa* semen beku kurang dari 11 persen atau persentase *spermatozoa* normal masih di atas 89 persen pada ke tiga jenis perlakuan. Hasil ini sudah sesuai dengan pendapat Toelihere (1993) serta Standar Nasional Indonesia Semen Beku Nasional (2005) yang merekomendasikan abnormalitas di bawah 20 persen, masih layak dipakai untuk IB.

Hal ini mengindikasikan bahwa suhu dan lama *thawing* pada semua perlakuan tidak banyak menyebabkan *spermatozoa* menjadi abnormal. Penyebabnya karena pada suhu *thawing* pada semua perlakuan belum memberikan tekanan yang ekstrim secara mekanis sehingga *spermatozoa* menjadi abnormal. *Spermatozoa* yang abnormal tidak

menunjukkan motilitas yang progresif. *Spermatozoa* abnormal biasanya disebabkan oleh kejutan dingin atau panas, sinar X, ketidakseimbangan nutrisi dan endokrin (Arifiantini Yusuf dan Graha, 2005).

Bentuk abnormal dari *spermatozoa* pada penelitian ini kebanyakan abnormalitas sekunder seperti ekor bergulung, leher patah, kepala dan ekor putus. Namun kondisi ini bukan disebabkan karena *thawing*, melainkan diduga karena proses preparasi seperti pembuatan preparat ulas. Yulnawati, Herdis, Maheswari, Boediono, Rizal (2009) melaporkan abnormalitas sekunder terjadi kemungkinan karena pembuatan preparat ulas yang menyebabkan kepala atau ekor *spermatozoa* putus.

Hasil ini menunjukkan bahwa *spermatozoa* semen beku kerbau tidak terpengaruh dengan adanya perlakuan *thawing*, tetapi abnormalitas yang terjadi diduga disebabkan karena adanya kesalahan dalam preparasi ataupun ejakulasi. Arifiantini dan Yusuf (2006) menjelaskan bahwa abnormalitas sekunder kemungkinan disebabkan karena kesalahan dalam preparasi atau ejakulasi, sedangkan Barth dan Oko (1989) menjelaskan bahwa abnormalitas pada ekor disebabkan karena ejakulasi yang tidak sempurna dan *shock* terhadap suhu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian ini telah menjawab bahwa *thawing* semen beku kerbau yang terbaik menggunakan media air dengan suhu 37°C selama 30 detik. Karena suhu 37°C sesuai dengan suhu tubuh ternak sehingga akan lebih efektif dalam mempertahankan motilitas *spermatozoa* (9.50%), persentase hidup *spermatozoa* (15.25%), sedangkan perlakuan suhu *thawing* tidak berpengaruh terhadap abnormalitas *spermatozoa* (9,83%) pada semen beku kerbau.

Saran

Disarankan kepada para inseminator untuk ketelitian dan kecermatan memilih *thawing* semen beku kerbau. Pengamatan penelitian pada suhu 37°C selama 30 detik merupakan suhu terbaik dalam mempertahankan kualitas motilitas dan persentase hidup *spermatozoa*. Oleh sebab itu *thawing* pada suhu 37°C selama 30 detik akan sangat memungkinkan dalam peningkatan persentase kebuntingan dalam proses Inseminasi Buatan (IB) pada kerbau induk, semua itu juga tergantung pada kejelian inseminator, deteksi birahi oleh peternak dan kesuburan kerbau induk.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiantini, R. I dan T. L. Yusuf dan N. Graha. 2005. *Longivitas and recovery rate pasca thawing semen beku sapi Friesian Holstein menggunakan bahan pengencer yang berbeda*. Buletin Peternakan. 28 (3): 53-61.
- Arifiantini, R. I dan Yusuf, T. L. 2006. *Keberhasilan penggunaan tiga pengencer dalam dua jenis kemasan pada proses pembekuan semen sapi Friesian Holstein*. Majalah Ilmiah Peternakan. 9 (3): 89-93
- Barth, A. D., dan Oko, R. J., 1989. *Abnormal Morphology of Bovine Spermatozoa*. Iowa State University Press. Iowa.
- Chairprasat, S., Benjakul, W., Chartchue, A. Joemplang, P dan Punyapornwithaya, V., 2006. *Effect of Bull Semen Thawing Methods on Sperm Progressive Motility*. Chiang Mai Veterinary Journal 4 (1) : 25-29.

- Darnel, J., Lodist, H dan Baltimore, D.,1990. *Moleculer Cell Biology*. 2 th ed. Sci. Am. Book.
- 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 10°C* *Proceedings. Departement of Veterinary Gynaecology & Obstetrics Faculty of Veterinary and Animal Sciences West Bengal Univercity of Animal and Fishery Sciences . Kolkata West Bengal.India.*
- Einarsson, S., 1992. Concluding Remarks. In: *Influence of thawing method on motility, plasma membrane integrity and morphology of frozen stallion spermatozoa*. Bor K, B Colenbrander, A Fazelli, J Pallevliet and L Malmgren (eds.) *Theriogenology* VI. 48th. 1997. Pp. 531-536.
- Kaiin E. M., M. Gunawan, S. Said dan B. Tappa. 2004. *Fertilisasi dan Perkembangan Oosit Hasil IVF dengan Sperma Hasil Pemisahan*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor 4-5 Agustus, 2004 : 21-25.
- Parks. J. E dan Graham,j. k., 1992. *Effects of Criopreservation Procedures on Sperm Membranes*. *Theriogenology*. 30.209-22.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tambing. S. N., Toelihere. M.R., Yusuf. T.L., dan I.K. Utama. 2000. *Pengaruh gliserol dalam pengencer tris terhadap kualitas semen beku kambing Peranakan Etawah*. *J. Ilmu Ternak dan Vet*. 5 (2): 1-8.
- Toelihere M.R. 1993. *Inseminasi Buatan pada Ternak*. Angkasa. Bandung.
- Watson, P. F.1996. *Cooling of Spermatozoa and Freezing Capacity Reprod. Dom. Anim*. 31:135-140.
- Yulnawati., Herdis., Maheswari, H., Boediono, A dan Rizal ,M. 2009. *Potensi Reproduksi dan Upaya Pengembangan Kerbau Belang Tana Toraja*. Seminar dan Lokakarya Kerbau.