

PENGARUH BERBAGAI METODE *THAWING* TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU KAMBING PERANAKAN ETAWA (PE)

Garin Janur H¹⁾, M. Nur Ihsan²⁾, and Nurul Isnaini²⁾

¹⁾Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

²⁾Dosen Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang

Jl. Veteran, Malang, Indonesia 65145, Email : Garinhamangkutama@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Januari sampai 30 Januari 2015 di Laboratorium Balai Besar Inseminasi Buatan Singosari (BBIB). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengkaji pengaruh berbagai metode *thawing* terhadap kualitas semen beku kambing PE. Materi penelitian ini adalah 40 *straw* semen beku kambing PE yang diperoleh dari BBIB Singosari yang *dithawing* dengan menggunakan air suhu 37⁰C (P1), 29⁰C (P2), 25⁰C (P3) dan air es dengan suhu 5⁰C (P4), masing-masing *dithawing* dengan menggunakan waktu 30 detik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan laboratorium menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 10 ulangan. Data yang diperoleh di analisis menggunakan analisis ragam (ANNOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's apabila diperoleh hasil yang berbeda atau signifikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *thawing* yang berbeda dapat mempengaruhi kualitas semen beku kambing PE yang meliputi motilitas, viabilitas dan abnormalitas berbeda sangat nyata ($P < 0,01$), sehingga hasil analisis dilanjutkan dengan uji Uji Jarak Berganda Duncan's. Penggunaan metode *thawing* dengan suhu 37⁰C selama 30 detik (P1) memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dalam segi motilitas sebesar $43 \pm 2,58\%$, viabilitas sebesar $74,7 \pm 1,56\%$, dan abnormalitas sebesar $6,8 \pm 1,39\%$. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan metode *thawing* dengan suhu 37⁰C selama 30 detik dapat meningkatkan nilai motilitas ($43 \pm 2,58\%$), meningkatkan nilai viabilitas ($74,7 \pm 1,56\%$) dan menurunkan nilai abnormalitas ($6,8 \pm 1,39\%$).

Kata kunci : motilitas, viabilitas, abnormalitas

EFFECT OF VARIOUS THAWING METHODS ON THE QUALITY OF ETAWA CROSSBREED GOAT FROZEN SEMEN

Garin Janur H¹⁾, M. Nur Ihsan²⁾, and Nurul Isnaini²⁾

¹⁾Student of Animal Husbandry Faculty, University of Brawijaya, Malang

²⁾Lecturer of Animal Husbandry Faculty, University of Brawijaya, Malang

Veteran street, Malang, Indonesia 65145, Email : Garinhamangkutama@gmail.com

Abstract

The research was conducted on January 5th – 30th January, 2015 in the Laboratorium Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB). The purpose of this study was to determine and assess the influence of various thawing methods on the quality of etawa crossbreed goat frozen

semen. This research material was 40 straws of crossbreed etawa goat frozen semen which were obtained from BBIB Singosari thawed using a water temperature of 37⁰C (P1), 29⁰C (P2), 25⁰C (P3) and ice water with a temperature of 5⁰C (P4), respectively thawed within 30 seconds. The method was used in this research was laboratory experiments using completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 10 replications. The data obtained were analyzed using analysis of variance (Anova) and continued with Duncan's Multiple Range Test if obtained different results or significant. Results showed that different methods of thawing were able to affect the quality of crossbreed etawa goat frozen semen which include motility, viability and abnormalities were highly significant different (P <0.01), so that the test results of the analysis followed by Duncan's Multiple Range Test. Use of thawing method with a temperature 37⁰C for 30 seconds (P1) provided the best results compared to other treatments in terms of motility by 43±2.58%, viability of 74.7±1.56%, and the abnormality of 6.8±1.39. Result showed that the use of methods of thawing at temperature of 37⁰C for 30 second increased motility (43±2.58%), to increased viability (74.7±1.56%) and can decreased abnormality (6.8±1.39).

Keywords: motility, viability, abnormality

PENDAHULUAN

Produktivitas peternakan sangat tergantung pada 3 aspek yaitu pakan, manajemen, dan reproduksi. Upaya dalam bidang reproduksi ternak antara lain dengan pelaksanaan inseminasi buatan. Pada saat ini pemerintah Indonesia sedang menggalakkan program swasembada daging sapi maupun kambing pada tahun 2010. Namun, program ini belum dapat dicapai sehingga pemerintah kembali mencanangkan untuk program swasembada daging pada tahun 2015, untuk mencapai program tersebut pemerintah berusaha meningkatkan populasi dan produksi ternak yang dapat ditempuh melalui penyediaan bibit ternak yang cukup dengan mutu baik, meningkatkan kelahiran, menekan kematian, mencegah penularan penyakit serta meningkatkan produktivitas ternak dengan salah satu kegiatan pendukungnya adalah inseminasi buatan (IB). Teknik IB adalah suatu teknologi yang diciptakan manusia guna meningkatkan populasi dan

mutu genetik ternak yang dapat mengatasi kebutuhan akan daging sapi maupun kambing dikarenakan jumlah masyarakat dunia yang terus meningkat dari tahun ke tahun (Hardijanto dan Aiman, 2010). Hal ini dimungkinkan dari seekor pejantan yang dipilih diambil semennya untuk diinseminasikan pada sejumlah betina. program IB juga bisa berfungsi untuk mencegah penularan penyakit kelamin yang mungkin terjadi dalam perkawinan alami.

IB sebagai sebuah teknologi yang diterapkan dalam bidang peternakan mempunyai tantangan untuk menunjukkan keberhasilan kebuntingan yang ditentukan beberapa faktor yaitu ternak pejantan, ternak betina, peternak dan pelaksana IB. Ternak pejantan mempengaruhi keberhasilan inseminasi buatan karena kualitas semen yang dihasilkan oleh ternak pejantan merupakan salah satu penentu keberhasilan perkawinan ternak. Fisiologi reproduksi ternak betina yang normal akan menghasilkan sel telur yang berkualitas baik sehingga diperoleh keberhasilan

perkawinan yang tinggi. Peternak juga menjadi faktor yang penting, karena pengamatan birahi yang tepat oleh peternak akan menghasilkan ketepatan waktu perkawinan. Pelaksana IB mempunyai peran besar dalam keberhasilan IB, karena prosedur pelaksanaan IB mulai dari pengamatan birahi, *handling* semen beku, *thawing* semen beku sampai dengan pelaksanaan inseminasi sangat mempengaruhi keberhasilan perkawinan. Rizal, Toelihere, Yusuf, Purwantara dan Situmorang (2003) menjelaskan bahwa setiap pejantan kambing memiliki kemampuan melayani sekitar 35 ekor betina jika menggunakan program IB, dengan menggunakan semen beku yang dikemas dalam *straw* mini. Berbagai laporan hasil penelitian di luar negeri menunjukkan angka konsepsi yang diperoleh dari hasil IB pada kambing PE bervariasi antara 33,3% sampai 84% (Tambing, Toelihere, Yusuf dan Utama, 2001).

Semen beku adalah semen yang telah diencerkan dan selanjutnya dibekukan jauh di bawah titik beku air yang bertujuan untuk penghentian sementara kegiatan hidup dari sel tanpa mematikan fungsi sel. *Thawing* dimaksudkan mencairkan kembali semen beku dengan menggunakan media. Guna menghasilkan semen yang berkualitas dibutuhkan metode *thawing* yang benar dan tepat berdasarkan standar yang telah ada.

Metode *thawing* semen beku menjadi salah satu faktor yang sangat menentukan program IB karena *thawing* semen beku merupakan prosedur yang paling penting dalam IB jika menggunakan metode *thawing* yang salah akan mempengaruhi kualitas spermatozoa yang akan berdampak pada hasil IB. Prinsip

thawing adalah peningkatan suhu semen secara gradual. Perubahan suhu yang mendadak akan menyebabkan kematian pada spermatozoa. Hal ini dikarenakan penggunaan metode *thawing* yang tidak tepat akan menyebabkan kerusakan spermatozoa sehingga menurunkan kualitas semen dari segi motilitas, viabilitas dan abnormalitas.

Metode *thawing* di Indonesia sangat beragam pula, untuk menghasilkan kualitas semen yang baik Direktorat Jenderal Peternakan membuat standarisasi metode *thawing* yaitu penggunaan air suhu 37⁰C selama 30 detik karena pada suhu ini sama dengan suhu fisiologis ternak dan sesuai standart Standart Operasional Pekerjaan (SOP) Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB). Namun, faktor kemudahan pelaksanaan menjadi pertimbangan inseminator dalam pelaksanaan *thawing*. Beberapa metode *thawing* yang dilaksanakan di lapangan antara lain penggunaan air es, penggunaan air sumur, penggunaan es lilin dan penggunaan pelepah pisang.

Uraian diatas menjadi dasar diadakannya penelitian mengenai berbagai metode *thawing* terhadap kualitas semen beku kambing PE yang dapat memberi solusi bagi peternak maupun inseminator guna meningkatkan kualitas semen beku sesuai dengan syarat IB.

MATERI DAN METODE

Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari, 5 Januari sampai dengan 30 Januari 2015.

Semen Beku

Semen beku dari pejantan kambing PE yang digunakan sebanyak 40 *straw* dari BBIB Singosari kode kambing 200940.

Thawing

Menyiapkan waterbath yang suhu air di dalamnya sudah ditentukan. Mengambil *straw* dengan penjepit (pinset) dari container dan memasukkannya ke dalam waterbath selama 30 detik.

Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 10 ulangan. Perlakuan adalah suhu *thawing* sebagai berikut :

P1 : suhu 37⁰C

P2 : suhu 29⁰C

P3 : suhu 25⁰C

P4 : suhu 5⁰C

Lama *thawing* seragam pada semua perlakuan yaitu 30 detik.

Peubah yang diamati pada penelitian ini adalah motilitas, viabilitas dan abnormalitas.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA. Untuk melihat perbedaan antar perlakuan dilakukan uji lanjut Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Motilitas Spermatozoa

Tabel 1. Motilitas spermatozoa kambing PE pada metode *thawing* yang berbeda

Perlakuan	Rataan
P1	43 ± 2,58 ^c
P2	37 ± 2,58 ^b
P3	34 ± 2,11 ^b
P4	28 ± 2,58 ^a

Ket : Superskrip yang berada pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Perlakuan metode *thawing* pada semen beku kambing PE berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa ($P < 0,01$). Pada hasil pengamatan metode *thawing* dengan air suhu 37⁰C diperoleh nilai motilitas tertinggi dan optimal dan berbeda sangat nyata yaitu memiliki nilai 43% lebih tinggi dibandingkan P2, P3 dan P4 ($P < 0,01$) yaitu secara berurutan 37%, 34% dan 28%. Diduga pada kisaran suhu tersebut metabolisme spermatozoa berjalan sempurna karena sesuai dengan suhu fisiologis yang normal pada kambing PE. Selain itu pada spermatozoa terjadi proses percepatan gliserol intraseluler sekaligus mencegah terjadinya tekanan osmotik. Saat pembekuan dan *thawing* semen terjadi peristiwa tekanan osmotik pada spermatozoa sehingga menyebabkan konfigurasi lipid protein membran spermatozoa menjadi tidak seimbang kemudian mempengaruhi keseimbangan osmotik. Selanjutnya terlihat persentase motilitas individu cenderung mengalami penurunan pada P2, P3 dan P4 pada teknik *thawing* dengan suhu 29⁰C, 25⁰C dan 5⁰C berdurasi 30 detik. Hal ini menunjukkan bahwa bila suhu *thawing* semakin rendah dapat menyebabkan terjadi penurunan daya motilitas individu.

Pada hasil perhitungan perlakuan P2 dan P3 tidak memiliki perbedaan antar perlakuan. Spermatozoa dikatakan progresif apabila spermatozoa tersebut bergerak kedepan. Motilitas atau daya gerak spermatozoa mempunyai peranan penting untuk keberhasilan fertilisasi (Widyastuti, 2001). Hal ini didukung pendapat Nugroho (2003), bahwa motilitas atau daya gerak dapat dijadikan patokan dalam menilai kualitas semen. Menurut Zelpina dkk., (2012) bahwa *thawing* yang dilakukan pada suhu 39°C dan 37°C selama 30 detik memperlihatkan hasil persentase motilitas yang lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan pada perlakuan suhu 33°C, 35°C dan 41°C selama 30 detik. Sedangkan antara perlakuan yaitu suhu 39°C dan 37°C tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Pendapat Samsudewa (2008) yang menyatakan bahwa *post thawing motility* (PTM) semen beku yang tidak layak untuk IB yaitu yang memiliki nilai motilitas spermatozoa <40%. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ansary *et al* (2010) motilitas yang baik yaitu pada teknik *thawing* menggunakan air dengan suhu 37°C dengan waktu 30 detik karena suhu *thawing* yang lebih rendah akan menghasilkan angka motilitas yang lebih rendah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan bahwa metode *thawing* pada semen kambing PE dengan air suhu 29°C, air suhu 25°C dan air es suhu 5°C menunjukkan nilai motilitas rata-rata semakin menurun yaitu 37%, 34% dan 28%.

Pada suhu rendah pengeluaran krioprotektan sempurna tetapi metabolisme berjalan tidak optimal sehingga motilitas berjalan tidak optimal mengakibatkan nilai motilitas spermatozoa yang dihasilkan

mengalami penurunan. Pada perlakuan P4 yaitu dilakukan *thawing* dengan suhu 5°C selama 30 detik mendapatkan hasil yang menurun dari perlakuan P1, P2 dan P3 disebabkan *thawing* dengan menggunakan suhu rendah juga akan mengakibatkan struktur fosfolipid membran plasma akan berubah dari fase cair menjadi fase gel atau lebih kental. Selain suhu *thawing* yang rendah suhu *thawing* yang tinggi juga berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa karena pada proses *thawing* metabolisme spermatozoa berjalan dengan optimal tetapi proses pengeluaran krioprotektan tidak berlangsung sempurna, hal ini dapat mengakibatkan keracunan bagi spermatozoa dan kerusakan spermatozoa sehingga dapat menyebabkan penurunan motilitas spermatozoa. Menurut Zelpina dkk. (2012) suhu yang tinggi dalam media *thawing* akan menyebabkan proses metabolisme spermatozoa meningkat sehingga memerlukan energi yang tinggi pula. Bahwa Kondisi demikian menyebabkan spermatozoa akan cepat kehilangan energy sehingga berakibat kematian pada spermatozoa.

Viabilitas Spermatozoa

Tabel 2. viabilitas spermatozoa kambing PE pada metode *thawing* yang berbeda

Perlakuan	Rataan
P1	74,7 ± 1,56 ^d
P2	62,8 ± 1,03 ^c
P3	56,8 ± 1,39 ^b
P4	41,9 ± 1,91 ^a

Ket : Superskrip yang berada pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Berdasarkan hasil pengamatan viabilitas spermatozoa setelah dilakukan *thawing* dengan metode yang berbeda pada semen beku kambing PE didapatkan hasil

sebesar $74,7 \pm 1,56\%$, $62,8 \pm 1,03\%$, $56,8 \pm 1,39\%$ dan $41,9 \pm 1,91\%$. Hasil ini menunjukkan adanya penurunan nilai viabilitas setelah dilakukan *thawing* dengan metode yang berbeda pada semen beku kambing PE. Pada hasil pengamatan di atas bahwa semen beku pada perlakuan *thawing* dengan air es suhu 5°C selama 30 detik memiliki nilai $41,9 \pm 1,91\%$ (memiliki nilai persentase viabilitas terendah) dan sangat berbeda nyata dengan perlakuan lainnya ($P < 0,01$).

Spermatozoa yang memiliki persentase hidup yang lebih tinggi menandakan bahwa membran plasma masih utuh secara fisik, sehingga organel sel spermatozoa akan terlindungi, kebutuhan zat-zat makanan dan ion-ion untuk proses metabolisme tersedia. Metabolisme sel akan berlangsung baik jika membran plasma sel berada dalam keadaan yang utuh, sehingga mampu dengan baik mengatur lalu lintas substrat dan elektrolit masuk dan keluar dari sel.

Oyeyemi dkk., (2000) menyatakan bahwa bila terjadi perubahan suhu yang tidak sesuai secara ekstraseluler, maka permeabilitas fosfolipid hidrofilik rusak dan menyebabkan fluiditas membran terganggu sehingga terjadi kematian spermatozoa. Sayoko dkk., (2007) meningkatnya kecepatan perubahan suhu semen pada saat *thawing* umumnya menghasilkan lebih banyak spermatozoa yang hidup. Hal ini dapat dicapai apabila melakukan *thawing* dengan temperatur air *thawing* yang cukup tinggi. Kecepatan perubahan selama *thawing* akan mengurangi tekanan terhadap spermatozoa karena spermatozoa melewati masa kritis (fase transisi) dengan cepat pula sehingga spermatozoa yang hidup dan normal menjadi lebih banyak dan akibatnya angka konsepsi menjadi lebih baik. Kerusakan

spermatozoa biasanya terjadi pada fase transisi.

Hasil penelitian Hidayanti (2002) menyatakan bahwa dibutuhkan 50% spermatozoa yang hidup untuk dipakai IB. Maka viabilitas pada perlakuan *thawing* P1, P2 dan P3 yaitu dengan metode *thawing* air suhu 37°C selama 30 detik, *thawing* dengan air suhu 29°C selama 30 detik dan air suhu 25°C selama 30 detik menunjukkan bahwa persentase viabilitas dalam kisaran normal kecuali P4 dengan perlakuan *thawing* menggunakan air es suhu 5°C selama 30 detik yang mendapatkan nilai $41,9 \pm 1,91\%$. Spermatozoa yang memiliki persentase hidup yang tinggi menandakan bahwa membran plasma masih utuh secara fisik, sehingga organel sel spermatozoa akan terlindungi, kebutuhan zat-zat makanan dan ion-ion untuk proses metabolisme tersedia.

Faktor lain yang menyebabkan rendahnya persentase hidup spermatozoa pasca dilakukan *thawing* adalah akibat banyaknya asam laktat dari hasil metabolisme spermatozoa yang tidak dapat dioksidasi. Menumpuknya asam laktat ini mengakibatkan meningkatnya kadar keasaman larutan yang berakibat buruk bagi spermatozoa karena bersifat racun.

Pada hasil pengamatan diperoleh nilai viabilitas tertinggi untuk perlakuan P1 yaitu 37°C selama 30 detik yaitu sebesar $74,7 \pm 1,56\%$ dan berbeda sangat nyata, lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P2, P3 dan P4 ($P < 0,01$) dapat disebabkan karena suhu dan waktu tersebut sangat sesuai dengan keadaan spermatozoa dan metode *thawing* tersebut yang paling baik dan sesuai standart yang dianjurkan oleh Balai Inseminasi Buatan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sayoko dkk., (2007), bahwa lama *thawing* 30 detik memberikan hasil yang lebih baik terhadap

persentase spermatozoa hidup daripada *thawing* selama 15 detik.

Abnormalitas Spermatozoa

Tabel 3. Abnormalitas spermatozoa kambing PE pada metode *thawing* yang berbeda

Perlakuan	Rataan
P1	$6,8 \pm 1,39^a$
P2	$12,1 \pm 1,19^b$
P3	$16,1 \pm 1,28^c$
P4	$22,6 \pm 1,07^d$

Ket : Superskrip yang berada pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ($P < 0,01$).

Berdasarkan hasil pengamatan abnormalitas spermatozoa setelah dilakukan *thawing* dengan metode yang berbeda pada semen beku kambing PE didapatkan hasil sebesar $6,8 \pm 1,39\%$, $12,1 \pm 1,19\%$, $16,1 \pm 1,28\%$ dan $22,6 \pm 1,07\%$. Hasil ini menunjukkan adanya penurunan nilai abnormalitas setelah dilakukan *thawing* dengan metode yang berbeda pada semen beku kambing PE. Pada hasil pengamatan di atas bahwa semen beku pada perlakuan *thawing* dengan air es suhu 5°C selama 30 detik memiliki nilai $22,6 \pm 1,07\%$ (memiliki nilai persentase abnormalitas terendah) dan sangat berbeda nyata dengan perlakuan lainnya ($P < 0,01$).

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa abnormalitas spermatozoa pada metode *thawing* P1, P2 dan P3 yaitu *thawing* dengan menggunakan air suhu 37°C selama 30 detik, air suhu 29°C selama 30 detik dan air es suhu 25°C selama 30 detik masih layak digunakan untuk melakukan IB. Hal ini sesuai dengan pendapat Ihsan (2009) yang menjelaskan bahwa semen yang dapat dipakai IB memiliki abnormalitas spermatozoa tidak boleh lebih dari 20% dan jika abnormalitas

spermatozoa lebih dari 20% akan menurunkan fertilitasnya. Ditambahkan dengan pendapat Ariantie dkk. (2013) menjelaskan bahwa semen dengan persentase abnormalitas cukup tinggi cenderung memiliki fertilitas yang rendah karena berkaitan dengan kemampuan mengawali fertilisasi atau memelihara perkembangan embrio.

Hasil diatas juga menunjukkan adanya peningkatan abnormalitas setelah dilakukan *thawing* dengan berbagai metode. Pada hasil pengamatan nilai abnormalitas spermatozoa nilai terendah terdapat pada P4 (*dithawing* dengan air es 5°C selama 30 detik) mendapatkan nilai $22,6 \pm 1,07\%$ dari hasil tersebut disimpulkan bahwa semen beku yang *dithawing* dengan air es 5°C selama 30 detik tidak layak untuk diinseminasikan, dikarenakan suhu yang lebih rendah akan menyebabkan kerusakan pada morfologi spermatozoa meskipun waktu yang digunakan sesuai dengan standart. Menurut Putranti dkk., (2010), bahwa tingkat abnormalitas merupakan salah satu faktor yang paling penting karena hanya spermatozoa yang normal atau utuh yang memiliki peluang besar dalam keberhasilan fertilisasi.

Abnormalitas spermatozoa pada penelitian ini terdapat beberapa macam yaitu kepala kecil, ekor melingkar, ekor putus dan ekor patah. McPeake dan Pennington (2009), mengelompokkan abnormalitas dalam dua katagori, yaitu abnormalitas primer yang terjadi pada saat spermatogenesis yaitu di dalam tubulus seminiferi yang meliputi abnormalitas kepala *macrocephalic* (kepala besar), *microcephalic* (kepala kecil), kepala dua, ekor dua, ekor melingkar dan abnormalitas sekunder yang terjadi setelah sperma meninggalkan tubulus seminiferus, selama

perjalanan di epididimis, ejakulasi dan faktor-faktor lain (suhu tinggi, tempat penampungan tidak bersih) meliputi kepala normal yang terputus, dan ekor yang terputus.

Hasil analisis ragam juga menunjukkan bahwa dengan suhu dan waktu *thawing* yang sesuai tidak berpengaruh nyata terhadap abnormalitas spermatozoa. Abnormalitas yang terjadi bisa diduga disebabkan karena kesalahan dalam preparasi ataupun ejakulasi. Arifiantini dkk., (2006) menjelaskan bahwa abnormalitas sekunder kemungkinan disebabkan karena kesalahan dalam preparasi atau ejakulasi. Abnormalitas pada ekor bisa disebabkan karena ejakulasi yang tidak sempurna dan *shock* terhadap suhu.

Pada hasil pengamatan abnormalitas spermatozoa terjadi penyebabnya karena pada suhu dan durasi *thawing* pada semua perlakuan belum memberikan tekanan atau pengaruh yang besar secara mekanis sehingga spermatozoa menjadi abnormal seperti halnya ciri khas suatu spermatozoa yang mengalami abnormalitas tersier. Salah satu ciri spermatozoa yang mengalami abnormalitas tersier yaitu ekor atau kepalanya yang terputus. Sesuai hasil pengamatan kebanyakan abnormalitas yang terjadi yaitu spermatozoa yang ekor atau kepalanya terputus atau patah. Namun kondisi ini bukan disebabkan karena *thawing*, melainkan diduga karena proses preparasi seperti pembuatan preparat ulas. Yulnawati dkk., (2009) melaporkan abnormalitas tersier terjadi kemungkinan karena pembuatan preparat ulas yang menyebabkan kepala atau ekor spermatozoa putus. Hal ini juga didukung oleh pendapat Suyadi dkk., (2012) yang menyatakan bahwa peningkatan angka

abnormalitas disebabkan pada saat pembuatan preparat sebelum dilakukan pengamatan dan juga disebabkan peroksidasi lipid

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan :

Bahwa dengan penggunaan metode *thawing* dengan suhu 37⁰C selama 30 detik dapat meningkatkan nilai motilitas (43±2,58%), meningkatkan nilai viabilitas (74,7±1,56%) dan menurunkan nilai abnormalitas (6,8±1,39%).

DAFTAR PUSTAKA

- Ansary, M.S., A. Bushra, Rakha and S. Akher. 2010. Effect of Straw Size and Thawing Time on Quality of Cryopreserved Buffalo (*Bubalus bubalis*) Semen. *J Reproductive Biology*. 11(1): 49-54.
- Arifiantini, R. I., T. Wresdiyati dan E.F. Retnani. 2006. Pengujian Morfologi Spermatozoa Sapi Bali (*Bos sondaicus*) Menggunakan Pewarnaan "Williams". *J. Indontrop. Anim. Agric.* 31 (2) : 105-110.
- Hardijanto dan Aiman. 2010. *Ilmu Inseminasi Buatan*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Hidayanti. 2002. Tingkat libido dan kualitas semen domba Komposit dan Garut. *J. Pengembangan Peternakan Tropis*. Spesial Edition April

2001. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. Halm : 249-256.
- Ihsan, N.M. 2009. *Bioteknologi Reproduksi Ternak*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Nugroho, W.E. 2003. Efektivitas Konsentrasi Kuning Telur dan Plasma Semen pada Bahan Pengencer Tris Terhadap Kualitas Semen Beku Saenen. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Oyeyemi, M., M.O. Akusu dan O.E. Olatunmbi. 2000. Effect of Successive Ejaculations on the Spermogram of West African Dwarf Goats (*Capra hircus L.*). *jurnal Veterinarski Arhiv*. 70(4): 215-221.
- Rizal, M., M.R. Toelihere, T. L. Yusuf, B. Purwantara dan P. Situmorang. 2003. Kriopreservasi Semen Domba Garut dalam Pengencer Tris dengan Konsentrasi Laktosa yang Berbeda. *Media Kedokteran Hewan* 19: 79-83.
- Samsudewa, D. 2008. Pengaruh Berbagai Metode *Thawing* terhadap Kualitas Semen Beku Sapi. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sayoko, Y., M. Hartono, dan Silotonga 2007. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persentase Spermatozoa Hidup semen Beku Sapi Pada Berbagai Inseminator di Lampung Tengah. Kumpulan Abstrak *Skripsi* Jurusan Produksi Ternak Fakultas Pertanian. Universitas Lampung, Lampung.
- Suyadi., A. Rachmawati, N. Iswanto. 2012. Pengaruh α -Tocopherol yang Berbeda dalam Pengencer Dasar Tris Aminomethane-kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Kambing Boer yang Disimpan pada Suhu 5⁰C. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*. 22 (3): 1-8.
- Tambing, S.N., M. Gazali dan B. Purwantara. 2001. Pemberdayaan Teknologi Inseminasi Buatan pada Ternak Kambing. *Wartazoa* 11. (1). 1-9.
- Widyastuti, E. 2001. Kualitas Semen beku Sapi PFH dengan Penambahan Antioksidan Vit. C dan E. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Yulnawati., Herdis, H. Maheswari, A. Boediono dan M. Rizal. 2009. Potensi Reproduksi dan Upaya Pengembangbiakan Kerbau Belang Tana Toraja. Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau.
- Zelpina, E., B. Rosadi dan T. Sumarsono. 2012. Kualitas Spermatozoa Post Thawing Dari Semen Beku Sapi Perah. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 15 (2) : 98-100.