

## **PERSENTASE NIRA LONTAR (*Borassus flabellifer L*) DALAM PENGECER TRIS - KUNING TELUR TERHADAP KUALITAS SEMEN CAIR KAMBING PERANAKAN ETAWAH YANG DISIMPAN PADA SUHU 3 - 5 °C**

*(PALMYRA PALM WATER (*Brasses flabelliform L*) SUPPLEMENTATION IN TRIS-EGG YOLK DILUENTS ON THE QUALITY OF ETAWAH CROSSBRED SEMEN STORED AT 3-5°C)*

**Aleksander Kaka, W. Marlene Nalley, Piter Kune, Burhanuddin**

*Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto  
Kampus Baru Penfui, Kupang 85001.*

*Email: [alexanderkaka84@yahoo.com](mailto:alexanderkaka84@yahoo.com)*

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh suplementasi nira lontar dalam kuning telur Tris-(TEY) pengencer pada kualitas blasteran kambing peranakan etawah (ECB) semen disimpan pada 3-5°C. Semen dikumpulkan dari dua ECB jantan, menggunakan vagina buatan dua kali seminggu. Semen dievaluasi makro dan mikroskopis. Sperma menunjukkan >70% sperma motil dibagi menjadi empat aliquot dan masing-masing diperpanjang dengan TEY (T<sub>0</sub>), 90% TEY + 10% nira lontar (T<sub>1</sub>), 80% TEY + 20% nira lontar (T<sub>2</sub>) dan 70% TEY + 30% nira lontar (T<sub>3</sub>) dan masing-masing disimpan di 3-50 °C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa motil dan sperma hidup pada T<sub>0</sub> (50,83 ± 6,65; 63,04 ± 4,24) dan T<sub>1</sub> (44,17 ± 9,17; 54,12 ± 7,85) dicapai pada hari ke-5 secara signifikan lebih tinggi (P <0,05) dibandingkan dengan T<sub>2</sub> (44,17 ± 9,17 ; 44,68 ± 5,61) dan T<sub>3</sub> (50,83 ± 6,65; 37,46 ± 10,92). Disimpulkan bahwa T<sub>0</sub> dan T<sub>1</sub> adalah extender yang lebih baik untuk mempertahankan motilitas dan sperma hidup blasteran kambing peranakan etawah.

**Kata kunci:** PE Kambing, kuning Tris-telur, nira lontar, sperma

### **ABSTRACT**

The aims of this research were to study the effect of palmyra palm juice supplementation and to (*Borassus flabellifer L*) in Tris-egg yolk (TEY) diluent on the quality of etawah crossbreed (ECB) semen stored at 3-5 °C. Semen was collected from two ECB buck, using artificial vagina two times a week. Semen was evaluated macro-and microscopically. The semen showed >70% motile sperm divided into four aliquot and each of them extended with TEY (T<sub>0</sub>), 90% TEY + 10% palmyra palm (T<sub>1</sub>), 80% TEY + 20% palmyra palm (T<sub>2</sub>) and 70% TEY + 30% palmyra palm (T<sub>3</sub>) and each was stored at 3-5°C. The results showed that motile and live sperm on T<sub>0</sub> (50.83±6.65; 63.04±4.24) and T<sub>1</sub> (44.17±9.17; 54.12±7.85) was achieved at day 5 were significantly higher (P<0.05) compared to T<sub>2</sub> (44.17±9.17; 44.68±5.61) and T<sub>3</sub> (50.83±6.65; 37.46±10.92). It can be concluded that the T<sub>0</sub> and T<sub>1</sub> was the better extender to maintain the motility and life sperm of ECB.

**Key words:** PE Goat, Tris-egg yolk, palmyra palm juice, semen

### **PENDAHULUAN**

Pengolahan semen merupakan salah satu bagian integral dalam upaya penerapan teknologi inseminasi buatan (IB). Keberhasilan IB sangat ditentukan kualitas dan kuantitas

semen yang digunakan, sehingga diperlukan upaya untuk mempertahankan motilitas dan memperpanjang daya tahan hidup spermatozoa sehingga dapat digunakan dalam waktu yang

relatif lama (Toelihere, 1985). Bahan pengencer yang baik harus memperlihatkan kemampuannya dalam memperkecil tingkat penurunan motilitas (gerak progresif), sehingga memperpanjang lama waktu penyimpanan pasca pengenceran. Akibatnya, harus diperhatikan beberapa hal yaitu nutrisi dalam bahan pengencer, pengencer harus bersifat *buffer* untuk menetralkan sisa hasil metabolisme serta mempunyai kemampuan dalam melindungi sel terhadap efek pendinginan (*cold shock*). Melihat persyaratan bahan pengencer tersebut memungkinkan penggunaan pengencer Tris kuning telur sebagai pengencer semen kambing peranakan etawah (PE). Tris [Tris (hidroksimetil)

aminometana] berfungsi sebagai penyanggah, sehingga mempertahankan tekanan osmotik serta keseimbangan elektrolit. Nira lontar merupakan sumber karbohidrat berupa gula yang berfungsi sebagai substrat bagi sumber energi krioprotektan atau senyawa kimia yang memiliki kemampuan melindungi sel sperma dari kerusakan akibat penyimpanan pada suhu yang sangat rendah, sehingga dapat menunjang dan melindungi spermatozoa selama proses preservasi/pengawetan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan nira lontar dalam pengencer Tris kuning telur dalam mempertahankan kualitas semen cair kambing PE yang di simpan pada suhu 3-5°C.

## MATERI DAN METODA

Semen ditampung menggunakan vagina buatan dilakukan setiap dua kali seminggu dari dua ekor kambing PE dewasa yang berumur sekitar empat tahun. Penampungan semen dilakukan sebanyak enam kali sebagai ulangan. Semen segar hasil penampungan segera dievaluasi secara makroskopis (volume, warna, pH, konsistensi) dan secara mikroskopis (gerakan massa, persentase motilitas, persentase hidup spermatozoa, konsentrasi spermatozoa dan abnormalitas spermatozoa) untuk mengetahui kualitasnya. Semen segar dengan motilitas lebih besar dari 70%, gerakan massa ++ atau +++ dengan abnormalitas spermatozoa tidak lebih dari 14-15% (Hafez, 1987) digunakan dalam penelitian ini.

Semen segar yang memenuhi syarat diencerkan dalam empat perlakuan dengan pengencer Tris hingga mencapai konsentrasi 150 juta spermatozoa motil per ml. Perlakuan I ( $P_0$ ) adalah 100% Tris-KT, perlakuan II ( $P_1$ ) adalah 90% Tris-KT+ 10% nira, perlakuan III ( $P_2$ ) adalah 80% Tris-KT+ 20% nira dan perlakuan VI ( $P_3$ ) adalah 70% Tris-KT+ 30% nira. Pengencer dasar Tris terdiri 3,63 g (hidroksimetil) aminometan, 1,99g asam sitrat, 0,50g fruktosa yang dilarutkan dengan aquabidestilata steril hingga mencapai volume 100ml, kemudian ditambahkan antibiotik penisilin 1000 IU/ml serta streptomisin 1000

µg/ml (Evans dan Maxwell, 1987). Komposisi pengencer Tris adalah 80% pengencer dasar Tris ditambah 20 % kuning telur ayam. Semen cair disimpan pada *suhu refrigerator* (3-5°C), pengamatan semen cair dilakukan setiap 24 jam dengan parameter yang diamati adalah persentase motilitas dan persentase viabilitas spermatozoa.

Kualitas semen dievaluasi pada tahap setelah penampungan (semen segar), pengenceran dan penyimpanan. Kualitas semen yang dievaluasi pada tahap segar adalah volume, warna, kekentalan (konsistensi), pH (derajat keasaman), konsentrasi spermatozoa, gerakan massa spermatozoa, motilitas spermatozoa, persentase hidup spermatozoa dan abnormal spermatozoa. Sedangkan, evaluasi terhadap semen yang telah diencerkan dan disimpan meliputi motilitas spermatozoa dan spermatozoa hidup.

Penilaian terhadap motilitas adalah spermatozoa bergerak progresif ditentukan secara subjektif. Nilai yang diberikan berkisar antara 0% - 100% dengan skala 5%, penilaian dilakukan hingga motilitas mencapai 40%. Penilaian terhadap daya tahan hidup spermatozoa ditentukan dengan menggunakan pewarnaan diferensial (Toelihere, 1985). Spermatozoa hidup tidak menyerap warna sedangkan yang mati menyerap warna yang ditandai dengan kepala spermatozoa yang

berwarna merah. Spermatozoa dievaluasi minimum 200 sel. Sedang sebagai data pendukung dilakukan pengukuran pH setelah pengenceran dan saat motilitas mencapai 40% di akhir pengamatan.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rancangan acak lengkap (RAL)

yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan . Data yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA). Perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan. Semua data di analisis menggunakan software SPSS 17,0 (Pratisto, 2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Semen Segar

Evaluasi semen secara makroskopis menunjukkan volume rata-rata  $0,87 \pm 0,36$  ml, warna semen krem-putih susu, pH  $6,60 \pm 0,07$  dengan konsistensi sedang hingga kental. Sedangkan, evaluasi secara mikroskopis yang diperoleh berturut-turut yakni gerakan massa spermatozoa dengan +++ , motilitas spermatozoa ( $76,67 \pm 1,83\%$ ), spermatozoa hidup ( $81,45 \pm 1,34\%$ ), konsentrasi ( $1741,17 \pm$

$118,53 \times 10^6$ ) dengan abnormalitas spermatozoa ( $10,35 \pm 0,63\%$ ) (Tabel 1).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa volume semen lebih rendah dari pada yang dilaporkan oleh Tambing *et al.* (2001), dengan rata-rata 0,95 ml pada kambing PE, dan 0,92 ml pada kambing Barbari (Argawal *et al.*, 1992). Perbedaan ini diduga karena perbedaan menurut bangsa, umur, ukuran badan, frekuensi penampungan, dan pakan (Toelihere, 1981).

Tabel 1. Karakteristik semen segar kambing PE

Makroskopis	Rataan $\pm$ SD
Volume	$0,87 \pm 0,36$
Konsistensi	Kental-Sedang
Warna	Krem-putih susu
pH	$6,60 \pm 0,07$
Bau	Khas
Mikroskopis	
Gerakan massa	+++
Motilitas (%)	$76,67 \pm 1,83$
Konsentrasi ( $10^6$ /ml)	$1741,17 \pm 118,53$
Hidup mati (%)	$81,45 \pm 1,34$
Abnormalitas (%)	$10,35 \pm 0,63$

Warna semen segar hasil penelitian adalah krem-putih dan konsistensinya kental hingga sedang. Warna semen segar kambing PE adalah putih hingga krem dan konsistensi kental (Tambing *et al.*, 2001). Derajat keasaman (pH) adalah  $6,60 \pm 0,07$ . Hasil ini lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Suwarso (1999), dimana pH semen segar kambing PE adalah 6,71. Argawal *et al.* (1992) melaporkan bahwa rata-rata pH semen segar kambing Jamnapari dan kambing Barbari berturut-turut adalah 6,49 dan 6,50 hampir

sama dengan pH semen kambing PE dari hasil penelitian ini. Derajat keasaman memegang peranan sangat penting karena dapat mempengaruhi viabilitas spermatozoa. Apabila pH tinggi/rendah akan menyebabkan spermatozoa mati. Variasi pH semen kemungkinan dipengaruhi oleh konsentrasi asam laktat yang dihasilkan dalam proses akhir metabolisme (Toelihere, 1985).

Gerakan massa dalam penelitian ini adalah +++ . Tambing *et al.* (2001) melaporkan gerakan massa spermatozoa kambing PE

adalah rata-rata ++++. Konsentrasi spermatozoa diperoleh rata-rata yakni 1741,17±118,53juta sel/ml. Hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan yang dilaporkan Tambing *et al.* (2001) yakni rata-rata 2.940 juta sel/ml. Argawal *et al.* (1992) melaporkan rata-rata konsentrasi spermatozoa kambing Jamnapari yakni 3.860juta dan kambing Barbari rata-rata 4.020juta sel/ml. Menurut Evans dan Maxwell (1987), konsentrasi spermatozoa kambing yang normal berkisar antara 2.500juta dan 5.000juta sel/ml. Sedangkan Burhanuddin (1987) melaporkan rata-rata konsentrasi sperma kambing antara 2000 – 6.500juta sel/ml. Motilitas spermatozoa semen segar kambing PE adalah 76,67±1,83. Nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian dari (Suwarso, 1999), yakni 78,13%, tetapi lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Nugroho (1999), yakni 72,99. Sedangkan, spermatozoa hidup di-peroleh 81,45±1,34%, hasil ini hampir sama dengan yang dilaporkan Tambing *et al.* (2001) dimana rata-rata persentase hidup spermatozoa kambing PE adalah 82,54%. Suwarso (1999) juga melaporkan bahwa persentase spermatozoa hidup kambing PE lebih tinggi, yakni 94,08%. Namun persentase spermatozoa hidup semen segar kambing Jamnapari rata-rata 86,6% (Argawal *et al.*, 1992). Nilai persentase hidup lebih tinggi dari persentase motilitas, dikarenakan bahwa beberapa spermatozoa yang hidup tetapi tidak motil progresif.

Rataan presentase abnormal sperma-tozoa yang diperoleh adalah 10,35±0,63% hasil lebih tinggi 10,17% dari hasil yang dilaporankan (Tambing *et al.*, 2001). Persentase spermatozoa abnormal kambing Jamnapari rata-rata 4,5% dan kambing Barbari 4,9% (Argawal *et al.*,

1992). Menurut Delgadillo (1992), persentase spermatozoa abnormal kambing yang sehat adalah sekitar 6-10%. Standar persentase abnormalitas spermatozoa kambing yang layak digunakan untuk IB tidak lebih dari 15% (Evans dan Maxwell, 1987).

Hafez (1987) mengemukakan bahwa syarat semen yang dapat diencerkan adalah mempunyai gerakan massa +++, gerakan individu lebih dari 70% dengan persentase abnormalitas spermatozoa tidak lebih dari 14-15%. Menurut Toelihere (1981), standar minimum bagi kualitas semen yang dapat dipakai untuk IB adalah minimal mengandung 500 juta sel/ml/ejakulat dengan gerakan massa ++/+++ ,serta 50% sperma yang hidup dan motil. Berdasarkan karakteristik semen segar tersebut diatas, maka dapat dikatakan bahwa semen kambing PE yang digunakan dalam penelitian ini memiliki kualitas semen yang cukup baik dan memenuhi syarat untuk diproses lebih lanjut, sehingga dapat digunakan dalam program IB. Adanya perbedaan karakteristik semen segar disebabkan karena adanya perbedaan individu ternak, umur ternak, musim, nutrisi, frekuensi ejakulat, libido, dan kondisi ternak itu sendiri (Astuti, 2000).

#### **Pengaruh konsentrasi nira dalam pengencer Tris-KT terhadap motilitas spermatozoa**

Motilitas spermatozoa mencapai 40% dalam penelitian ini yang dicapai hari berbeda dimana perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> motilitas spermatozoa sebesar 50,83 ± 6,65 dan 44,17 ± 9,17 dicapai pada hari ke-5. Sebaliknya, perlakuan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> berturut-turut yakni 44,17 ± 9,17 dan 50,83 ± 6,65 dicapai pada hari ke-4 dan ke-3 pengamatan (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan motilitas spermatozoa kambing PE.

Hari	Perlakuan			
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>
I	75,00±5,48 <sup>a</sup>	72,50±6,12 <sup>ab</sup>	69,17±3,76 <sup>ab</sup>	68,33±2,58
II	70,00±5,48 <sup>a</sup>	65,00±5,48 <sup>ab</sup>	59,17±5,85 <sup>bc</sup>	57,50±6,12 <sup>c</sup>
III	64,17±4,92 <sup>a</sup>	59,17±7,36 <sup>ab</sup>	54,17±8,01 <sup>b</sup>	50,83±6,65 <sup>b</sup>
IV	60,00±7,07 <sup>a</sup>	50,83±8,61 <sup>bc</sup>	44,17±9,17 <sup>c</sup>	39,17±4,92 <sup>c</sup>
V	50,83±6,65 <sup>a</sup>	44,17±9,17 <sup>ab</sup>	32,50±11,73 <sup>bc</sup>	30,00±10,95 <sup>c</sup>
VI	38,33±4,08 <sup>a</sup>	30,83±6,65 <sup>a</sup>	19,17±8,01 <sup>b</sup>	11,67±6,83 <sup>b</sup>

Keterangan: <sup>a,b,c,d</sup> Superskrip yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Persentase nira lontar dalam pengencer Tris-kuning telur selama pengamatan menunjukkan hasil yang lebih rendah dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan P<sub>0</sub> menghasilkan motilitas terbaik dan tertinggi dibandingkan dengan penambahan nira lontar, dimana penambahan nira lontar dengan persentase yang semakin meningkat, cenderung memperlihatkan motilitas spermatozoa semakin menurun. Hal ini disebabkan karena semakin lama nira disimpan, maka tingkat keasaman semakin meningkat dalam pengencer, sehingga berpengaruh terhadap motilitas spermatozoa. Apabila diamati terhadap pengaruh bahan pengencer yang diperlakukan dalam penelitian ini terlihat bahwa persentase motilitas sperma masih layak untuk di inseminasikan ( $\geq 40\%$ ) dapat diperlihatkan dalam waktu yang berbeda dimana P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> masih terlihat hingga hari kelima. Sedangkan, perlakuan P<sub>2</sub> terjadi pada hari keempat dan perlakuan P<sub>3</sub> hanya dicapai pada hari ketiga.

Hasil sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa setiap perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap motilitas spermatozoa. Motilitas spermatozoa pada masing-masing perlakuan menurun secara perlahan-lahan dan tidak secara drastis karena tris kuning telur berfungsi sebagai penyanggah dan melindungi spermatozoa dari kejutan dingin, namun kemampuannya untuk mencegah peningkatan keasaman disinyalir tidak dapat diperlihatkan karena persentase penurunan motilitas spermatozoa terus nampak pada perlakuan yang mendapat tambahan nira lontar sebagai salah satu komponen bahan pengencer yang diteliti. Meskipun demikian nira lontar dapat menyediakan nutrisi bagi spermatozoa.

Hasil uji Duncan menunjukan bahwa perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> berbeda dengan perlakuan

P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>. Besarnya penurunan persentase motilitas spermatozoa selama penyimpanan disebabkan karena adanya metabolisme fruktosa oleh spermatozoa yang menghasilkan asam laktat, sehingga derajat keasaman semakin meningkat. Tanpa adanya suatu penyanggah yang sempurna, konsentrasi asam laktat akan bertambah banyak, sehingga mengakibatkan pH semen menurun dari pH optimal yang diikuti oleh menurunnya aktivitas sperma (Tateni, 2005).

Walaupun demikian nira lontar mampu mempertahankan motilitas spermatozoa karena nira lontar merupakan gula disakarida yang dapat menghasilkan satu molekul glukosa dan satu molekul fruktosa. Spermatozoa memanfaatkan gula sebagai bahan baku untuk menghasilkan energi melalui jalur glikolisis. Pemanfaatan tersebut lebih banyak digunakan untuk mempertahankan motilitas dan daya hidup spermatozoa selama penyimpanan (Murray *et al.*, 1999).

#### **Pengaruh konsentrasi nira dalam pengencer Tris-KT terhadap daya tahan hidup spermatozoa**

Hasil sidik ragam (ANOVA) dan uji Duncan menunjukkan bahwa setiap perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap daya tahan hidup spermatozoa (Tabel 3). Daya tahan hidup spermatozoa pada masing-masing perlakuan mengalami penurunan setiap harinya. Hal ini disebabkan karena secara alamiah sel akan mengalami kematian, sperma stres pada waktu pengenceran, dan sperma segar mengalami penurunan kualitas dan jumlah sperma mati lebih banyak setelah penyimpanan selama dua dan tiga hari (Yani *et al.*, 2001).

Tabel 3. Rataan Daya Tahan Hidup Spermatozoa Kambing PE

Hari	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
I	81,10±2,92 <sup>a</sup>	78,37±2,93 <sup>ab</sup>	77,32±4,88 <sup>ab</sup>	75,51±4,93 <sup>b</sup>
II	78,23±3,61 <sup>a</sup>	75,50±3,48 <sup>a</sup>	68,83±5,70 <sup>b</sup>	64,57±5,87 <sup>b</sup>
III	73,50±4,04 <sup>a</sup>	68,77±6,69 <sup>ab</sup>	64,69±6,74 <sup>bc</sup>	59,00±7,11 <sup>c</sup>
IV	68,35±5,55 <sup>a</sup>	61,73±9,12 <sup>ab</sup>	54,18±8,24 <sup>bc</sup>	49,82±8,02 <sup>c</sup>

V	63,04±4,24 <sup>a</sup>	54,12±7,85 <sup>a</sup>	44,68±5,61 <sup>b</sup>	37,46±10,92 <sup>b</sup>
V	52,36±4,79 <sup>a</sup>	42,67±6,93 <sup>b</sup>	30,83±6,67 <sup>c</sup>	17,10±6,45 <sup>d</sup>

Keterangan: <sup>a,b,c,d</sup> Superskrip yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0,05).

Candrasari (2002) menyatakan bahwa dibutuhkan 50% spermatozoa yang hidup dan motil untuk dipakai dalam IB. Jika mengacu pada ketentuan ini, maka perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> yang dapat digunakan untuk IB pada hari kelima penyimpanan. Sedangkan, untuk perlakuan P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> secara berurutan hanya bisa dipakai pada hari keempat dan ketiga. Jika dibandingkan persentase motilitas, daya tahan hidup masih lebih tinggi, hal ini menunjukkan bahwa banyak diantara spermatozoa yang masih hidup namun tidak motil.

Berdasarkan pengukuran pH semen dalam medium pasca pengenceran menunjukkan bahwa rata-rata pH adalah 6,65 pada semua perlakuan, namun pada akhir pengamatan terlihat penurunan pH yang terjadi pada semua perlakuan (Tabel 4).

Terjadinya penurunan motilitas dan persentase hidup spermatozoa kambing PE kemungkinan diakibatkan karena penambahan nira lontar dalam pengencer Tris kuning telur. Nira lontar secara umum bersifat asam,

sehingga memungkinkan spermatozoa tidak dapat bertahan hidup pada kondisi asam. Selama proses penyimpanan nira, akan terjadi penurunan kadar gula reduksi yang dimanfaatkan oleh mikroorganisme yang menghasilkan asam laktat. Nira yang sudah bersifat asam dalam pemanfaatannya sebagai bahan pengencer semen, pada saat penyimpanan terjadi peningkatan asam laktat yang bersumber dari nira itu sendiri dan akibat aktifitas metabolisme dari spermatozoa, sehingga akan menghambat pergerakan spermatozoa dan menjadi racun bagi sperma (Toelihere, 1985).

Faktor lain yang mungkin berpengaruh adalah adanya selisih waktu pengamatan, seperti diketahui selama pengamatan dimulai berturut-turut dari P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub>. Selisih waktu pengamatan ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan angka motilitas dan daya tahan hidup spermatozoa pada hari ke-0 pada masing-masing perlakuan.

Tabel 4. Nilai pH semen awal pengenceran dan akhir pengamatan.

Perlakuan	Pengamatan	
	Awal	Akhir
P <sub>0</sub>	6,65	6,60
P <sub>1</sub>	6,65	6,50
P <sub>2</sub>	6,65	6,25
P <sub>3</sub>	6,65	6,08

## SIMPULAN

Semakin besar prosentase nira lontar dalam pengencer Tris kuning telur maka semakin rendah motilitas dan daya tahan hidup spermatozoa. Untuk keperluan IB, penambahan

nira lontar dalam Tris kuning telur dapat dilakukan sebagai pengencer semen kambing PE sampai pada hari ke-4 penyimpanan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Drs. Jacob Wadu M.Si, Kepala Sekolah Pembangunan Pertanian Negeri

Kupang, Bapak Drs. Djidon de Haan, M.Si, yang telah memberikan bantuan sehingga penelitian dapat diselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Candrasari RA. 2002. Penggunaan Berbagai Jenis Susu sebagai Pengencer Semen Cair pada Ternak. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Evans G, Maxwell WMC. 1987. Salamon's Artificial Insemination of Sheep and Goats. London. Butterworths.
- Hafez ESE. 1987. *Reproduction in Farm Animals*. 5<sup>th</sup> Ed. Lea and Febiger, Philadelphia.
- Murray RK, Gardner DK, Mayer PA, Rodwell VW. 1999. *Biokimia Harper*. 24<sup>th</sup> Edition. Terjemahan oleh Andry Hartono. Buku Kedokteran EGC., Jakarta.
- Nugroho S. 1999. Pengaruh Penambahan Tokoferol dalam Pengencer Tris terhadap dan Integritas Membran Plasma Spermatozoa Semen Cair Kambing Peranakan Etawah. *Skripsi*. Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suwarso 1999. Peranan Rafinosa dalam Pengencer Tris-Sitrat-Kuning Telur terhadap Kualitas Semen Beku Kambing Peranakan Etawah. *Tesis*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Toelihere MR. 1985. *Inseminasi Buatan Pada Ternak*. Angkasa, Bandung.
- Tateni E. 2005. Pengaruh Level Kuning Telur dalam Pengencer Nira Lontar terhadap Kualitas Semen Cair Babi VDL. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Tambing SN, Toelihere MR, Yusuf TL dan Sutama IK. 2001. Kualitas Semen Beku Kambing Peranakan Etawah setelah Ekuilibrasi. *Hayati* 8:70-75.