



## **Pengaruh Pemanfaatan Air Kelapa Muda (*Cocos Nucifera L.*) Dan Tris Kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Kambing Kacang**

*The Usage Of Young Coconut Water (*Cocos Nucifera L.*) And Egg Yolk Tris Effects On Quality Of Kacang Goats' Semen*

**Reynaldy Dwi Putra Uly<sup>1</sup>, Alexander Kaka<sup>2</sup> dan Marselinus Hambakodu<sup>3</sup>**  
Prodi Peternakan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana Sumba  
Jalan. R. Suprpto No.35 Prailiu Kabupaten Sumba Timur- NTT  
Corresponding author: [ureynaldy451@gmail.com](mailto:ureynaldy451@gmail.com)

### **ABSTRACT**

The aim of this research was to determine the effect of the usage of Young Coconut Water (*Cocos Nucifera L.*) and Egg Yolk Tris on the semen quality of Kacang goats. The material used is semen from a trained male goat. The resulting semen is collected by the artificial vaginal method which is carried out at each shelter. The research experimental design consisted of 4 treatments and 5 replications, so that 20 experimental units were obtained, including: P0 = 100% YT (yolk tris); P1 = 90% YT + 10% YCW (young coconut water); P2 = 80% YT + 20% YCW (young coconut water); P3 = 70% YT + 30% YCW (young coconut water). The research variables consisted of motility and viability of spermatozoa. The results showed that the effect of using Young Coconut Water and Egg Yolk Tris had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the motility and viability of spermatozoa of kacang goats. In conclusion, the use of the Young Coconut Water added to the Egg Yolk Tris diluent is effective in maintaining Kacang goats semen motility and viability on the 2nd day of storage and 10% YCW concentration in 90% YT diluent is the best concentration to be used in the cement dilution process.

Keywords : Spermatozoa, Kacang Goats, Egg Yolk Tris, Young Coconut Water.

### **ABSTRAK**

Inti dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Air Kelapa Muda (*Cocos Nucifera L.*) dan Tris Kuning Telur terhadap sifat semen kambing Kacang. Semen kambing Kacang jantan terlatih digunakan sebagai bahan. Semen selanjutnya dikumpulkan dengan metode vagina buatan yang dilakukan di setiap penampungan. Rancangan percobaan penelitian terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga diperoleh 20 unit percobaan antara lain : P0 = 100% TKT (tris kuning telur) ; P1 = 90% TKT + 10% AKM (air kelapa muda) ; P2 = 80% TKT + 20% AKM (air kelapa muda) ; P3 = 70% TKT + 30% AKM (air kelapa muda). Variabel penelitian terdiri dari motilitas dan viabilitas spermatozoa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemanfaatan Air Kelapa Muda dan Tris Kuning Telur berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap motilitas dan viabilitas spermatozoa kambing Kacang. Kesimpulan, Pemanfaatan Air Kelapa Muda yang ditambahkan pengencer Tris Kuning Telur ampuh dalam menjaga motilitas dan viabilitas semen kambing Kacang pada penyimpanan hari ke-2 dan konsentrasi AKM 10% dalam pengencer TKT 90% merupakan konsentrasi terbaik untuk digunakan dalam proses pengenceran semen.

Kata kunci: Spermatozoa, Kambing Kacang, Tris Kuning Telur, Air Kelapa Muda

## PENDAHULUAN

Kambing Kacang (*Capra aegagrus hircus*) merupakan salah satu kambing lokal Indonesia yang sangat mungkin untuk dibudidayakan. Bagi (Tunnisa, 2013), kambing memiliki kekuatan untuk menyesuaikan diri dengan tanah yang tidak subur dengan keterbatasan akses makanan dan gangguan penyakit. Bagi (Sutama, 2001), ternak kambing lumayan produktif serta gampang dalam pengembangannya dan sanggup berproduksi pada area yang kurang baik. Demi mempertahankan kenaikan populasi serta perbaikan kualitas genetik ternak kambing Kacang. Salah satu metode yang dicoba lewat program Inseminasi Buatan (IB) bertujuan buat membetulkan kualitas genetik serta menghindari penyakit yang meluas (Feradis, 2010).

Keberhasilan IB di tentukan oleh kualitas semen dan kemampuan untuk menjaga kualitas semen yang tidak dapat diproses lebih lanjut dan sekadar dapat bertahan tidak lebih dari dua jam sehabis di ejakulasikan, keadaan ini menjadi kendala dalam pelaksanaan IB. Permasalahan ini bisa diatasi apabila ditambahkan dengan bahan pengencer (Trias, 2001). Ketentuan tiap pengencer harus menunjukkan kapasitasnya untuk mengurangi tingkat penyusutan motilitas (pergerakan sedang), sehingga memperpanjang waktu penyimpanan setelah pengenceran. Oleh karena itu, beberapa hal yang harus diperhatikan, khususnya suplemen dalam pengencer, pengencer harus menjadi bantalan untuk membunuh produk sisa metabolisme dan dapat melindungi sel dari pengaruh dingin (*cold shock*) (Kaka et al., 2014).

Melihat persyaratan tersebut menunjukkan penggunaan tris kuning telur dan air kelapa muda dapat digunakan sebagai pengencer semen karena merupakan sumber penyanggah atau buffer yang berfungsi untuk mengatur pH, menjaga tekanan osmotik dan keseimbangan elektrolit, melindungi spermatozoa dari kejutan dingin. Oleh karena itu, analis berpendapat harus melakukan investigasi dengan judul “Pengaruh pemanfaatan air kelapa muda (*cocos nucifera L.*) dan tris kuning telur terhadap kualitas semen kambing kacang” dengan tujuan kajian ini untuk mengetahui dampak dari penggunaan air kelapa muda (*Cocos nucifera L.*) dan tris kuning telur terhadap kualitas semen kambing kacang.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Jangka waktu penelitian adalah 3 bulan dari bulan April sampai Juni 2022, terdiri dari 1 bulan persiapan materi, alat dan bahan, 1 bulan pengumpulan data dan 1 bulan pencatatan hasil penelitian.

### **Materi penelitian**

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah semen cair yang di tampung dari 1 (satu) ekor kambing Kacang jantan berumur  $\pm$  1 tahun yang telah terlatih untuk ditampung. Semen ditampung dengan metode vagina buatan (VB) yang dilakukan setiap dua kali dalam seminggu.

### **Alat dan bahan**

Beberapa peralatan yang digunakan yakni vagina buatan (VB), *thermometer*, pH meter, aluminium *foil*, gelas obyek, gelas penutup, pipet mikroskop, gelas piala, tabung Erlen Meyer, pipet, pinset, gelas piala, dan timbangan analitik. Bahan pengujian terdiri dari eosin-nigrosin, Bahan pengencer tris kuning telur dan air kelapa muda.

### **Penampungan dan evaluasi semen kambing Kacang**

Penampungan semen kambing Kacang 2 kali dalam seminggu memakai teknik pemancing betina yang dilengkapi dengan alat pengumpul semen kambing (vagina buatan). Semen yang didapatkan kemudian dievaluasi secara makroskopis (volume, warna, konsistensi, pH dan bau)

dan mikroskopis (pergerakan massa, motilitas spermatozoa, viabilitas spermatozoa). Tujuannya adalah untuk mengetahui kualitas semen sebelum memulai proses pengenceran.

#### 1) Pemeriksaan secara makroskopis

##### a. Volume

Setelah dilakukan penampungan, dilakukan evaluasi terhadap volume semen yang dihitung dengan memperhatikan skala yang terdapat pada tabung penampungan.

##### b. Bau

Penilaian semen jarang dilakukan karena tidak berkaitan dengan kualitas spermatozoa. Biasanya bau semen dikategorikan sebagai bau khas ternak itu sendiri (Rizal & Herdis, 2008)

##### c. pH

Pengecekan keasaman dilakukan dengan memakai kertas indikator pH dengan skala ketelitian 1-14. Bagi (Kartasudjana, 2001) tingkat keasaman (pH) semen rata-rata berkisaran 6,4-6,8.

##### d. Warna dan kekentalan

Warna, konsistensi saling berkaitan. Jika warna memudar, maka konsistensi semen berkurang dan semen menjadi lebih encer. Pemeriksaan warna dengan melihat langsung semen yang berhasil ditampung begitupun dengan kekentalan semen. Menurut (Susilawati, 2013),Warna krem semen kambing termasuk normal.

#### 2) Pemeriksaan secara mikroskopis.

a) Pengecekan motilitas spermatozoa dievaluasi dengan cara teteskan satu tetes semen pada gelas objek yang telah dihangatkan dan ditutup dengan kaca penutup, kemudian diamati menggunakan mikroskop dengan pembesaran 10x40. Tingkat motilitas spermatozoa disurvei secara subjektif kuantitatif di bawah mikroskop dengan pembesaran 10x40 kemudian dilihat spermatozoa yang motil maju (progresif) dan yang tidak bergerak maju dari 5 lapang pandang (Kaka & Ina, 2021). Evaluasi diberikan dari 0% (non-motil) hingga 100% (motil sepenuhnya).

Rumus menghitung motilitas (Hafiz, 2019):

$$\text{Motilitas sperma} = \frac{A}{A+B+C+D+E} \times 100 \%$$

Keterangan : A= progresif, B= sirkuler, C= fibrasi D= mundur.

b) Pergerakan spermatozoa secara massal diketahui dengan cara meletakkan setetes semen di atas kaca objek dan kemudian mengamatinya di bawah mikroskop menggunakan lensa objektif 10x. Gerakan massa diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, yaitu 1) gerakan massa spermatozoa yang tampak seperti kabut tebal dan bergerak cepat (+++), 2) gerakan massa spermatozoa yang terlihat seperti kabut tebal namun bergerak agak lambat (++), 3) gerakan massa perkembangan spermatozoa tampak seperti kabut tipis dan lamban (+).

c) Spermatozoa hidup dan mati (viabilitas) Satu tetes semen dengan dua tetes warna eoson-nigrosin dihomogenkan, kemudian dibuat preparat apusan pada gelas item dan difiksasi pada meja penghangat. Penilaian dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 10x40. Spermatozoa minimal dihitung sekitar 200 sel dari 10 bidang pandang. Spermatozoa yang masih hidup digambarkan dengan variasi tidak menyerap warna (bening) pada bagian kepala.

Rumus menghitung viabilitas (Hafiz, 2019):

$$\text{Viabilitas sperma} = \frac{\text{Jumlah spermatozoa hidup}}{\text{Jumlah spermatozoa yang diamati}} \times 100 \%$$

Data tersebut telaah secara kuantitatif dengan menggunakan analisis of variance (ANOVA). Uji jarak berganda Duncan dilanjutkan jika terdapat perbedaan antar perlakuan.

### **Persiapan pengencer**

Persiapan pengencer meliputi persiapan air kelapa muda, tris aminomethane , kuning telur.

#### 1. Pengencer air kelapa muda

Air kelapa diambil dari kelapa muda yang berumur 5-8 bulan. Sebelum digunakan, terlebih dahulu diayak dengan kertas saring halus dan selanjutnya dihangatkan pada suhu 56 °C

selama 20 menit untuk menonaktifkan enzim dalam air kelapa. Kemudian ditambahkan 20% kuning telur ayam, 1mg/ml NaHCO<sub>3</sub>, 1mg/ml penisilin antimikroba, 1mg/ml streptomisin sulfat. (Muhammad et al., 2019).

### 2. Persiapan Tris Aminonethane

Tris aminomethane ditimbang sebanyak 1,56 gr, citrat acid 0,56 gr, dan 2,5 gr, fruktosa di masukkan ke dalam tabung Erlenmeyer dan ditambahkan aquadest sebanyak 80 ml kemudian di campur hingga homogen.

### 3. Persiapan Kuning Telur

Kuning telur berasal dari ayam kampung yang masih segar lalu dibersihkan cangkangnya menggunakan alcohol dan tissue; kemudian dipecahkan bagian atasnya dan pembagian putih dan kuning telur dilakukan dengan menggunakan kertas saring. Masukkan kuning telur ke dalam gelas ukur 20 ml dan homogenkan dengan tris aminomethane, asam sitrat, dan fruktosa.

Dalam penelitian ini tidak menambahkan antibiotik karena tidak berpengaruh pada viabilitas spermatozoa, sebab viabilitas dipengaruhi oleh lama penyimpanan.

Untuk gambaran yang lebih jelas tentang struktur pengencer tris kuning telur dan air kelapa, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi bahan pengencer semen kambing Kacang

Bahan	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Tris Aminomethan (g)	1,56	1,56	1,56	1,56
Citric acid (g)	0,56	0,56	0,56	0,56
Fruktosa (g)	2,5	2,5	2,5	2,5
Air kelapa (ml)	0	0,5	1	2,5
Penicillin (ml)	0,05	0,05	0,05	0,05
Streptomycin	0,05	0,05	0,05	0,05
Kuning telur (ml)	20	20	20	20
Aquabides (ml)	80	80	80	80

Keterangan: dosis AKM P1 10%; dosis AKM P2 20%; dosis AKM P3 30%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil evaluasi secara makroskopis dan mikroskopis semen kambing Kacang sebagaimana tertera pada Tabel 2. Pada Tabel tersebut didapatkan rata-rata volume semen yakni  $0,68 \pm 0,11$  ml, warna semen putih krem dengan konsisten sedang - kental. Sedangkan pH rata-rata mencapai  $6,68 \pm 0,09$  dengan bau khas kambing.

Tabel 2. Hasil evaluasi karakteristik semen segar kambing Kacang

Penilaian	Variabel	Nilai Rataan
Makroskopis	Volume	$0,68 \pm 0,11$
	Warna	Putih krem
	Konsistensi/Kekentalan	Sedang-kental
	pH	$6,68 \pm 0,09$
	Bau	Khas kambing
Mikroskopis	Gerakan Massa	+++
	Motilitas Individu (%)	$77,00 \pm 2,44$
	Viabilitas (%)	$84,18 \pm 2,47$

Keterangan : +++ : Gerakan masa baik; terlihat gelombang cepat dan banyak.

Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh terhadap gerakan massa diperoleh nilai sebesar +++, motilitas rata-rata mencapai  $77,00 \pm 2,44\%$ , Viabilitas rata-rata  $84,18 \pm 2,47\%$ . Hasil perhitungan nilai viabilitas di atas lebih tinggi dari hasil evaluasi (Kaka, 2010) yaitu sebesar 81,45% pada kambing Peranakan Etawa (PE). Berdasarkan hasil yang diperoleh bahwa kualitas semen yang diperoleh dalam kategori normal dan layak untuk encerkan atau diproses lebih lanjut. Motilitas massa dan motilitas spermatozoa adalah dua kriteria yang paling mudah digunakan untuk menilai kualitas ejakulat. Ejakulat yang baik memiliki pergerakan massa spermatozoa ++ - +++, dan motilitas individu  $>70\%$  dan cocok dipakai untuk inseminasi buatan. Motilitas semen pada kambing berkisar antara 75-90% (Aswir & Misbah, 2018). Berdasarkan hasil penelitian (Kusumawati et al., 2017) Semen segar kambing Kacang terbukti memiliki tingkat motilitas spermatozoa sebesar 75,2%, sehingga semen tersebut dapat diolah lebih lanjut untuk keperluan inseminasi buatan. Ini menyiratkan bahwa konsekuensi dari hasil penilaian motilitas telah memenuhi standar. Pada umumnya persentase viabilitas semen segar kambing kacang adalah  $79,79\% \pm 5,19$ . Semen segar memiliki pH 6,2 - 6,8, volume kira-kira 1 - 15 ml, tingkat motil 70% - 90% dan abnormalitas maksimal 20% (Susilawati, 2013).

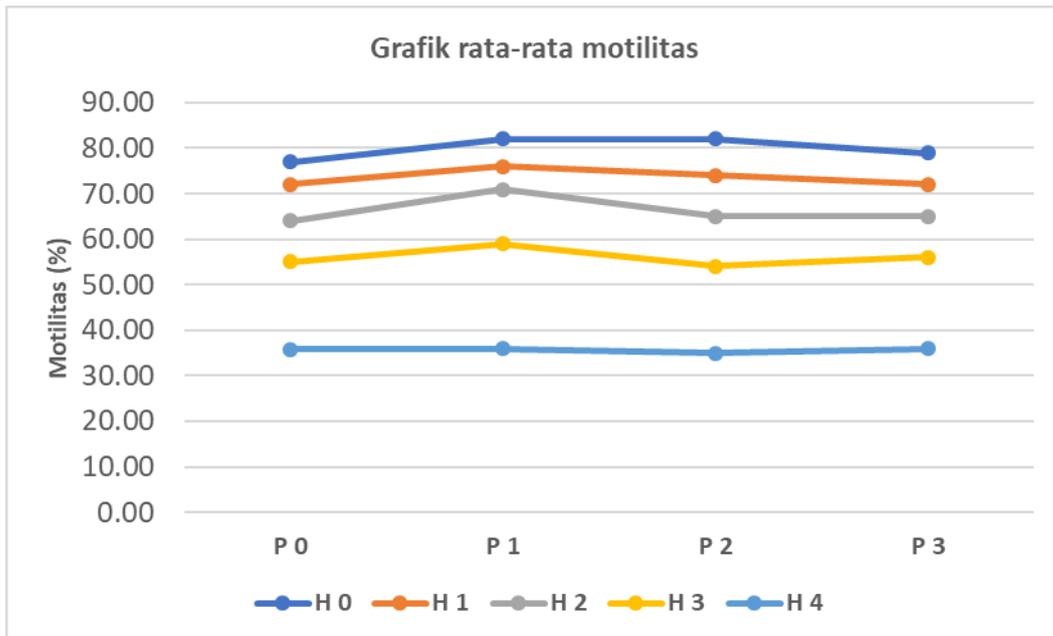
### **Pengaruh air Kelapa muda dan tris kuning telur terhadap motilitas semen kambing Kacang.**

Motilitas individu merupakan salah satu unsur yang mempengaruhi produktivitas spermatozoa dan merupakan penanda penting untuk menentukan sifat semen secara keseluruhan. Seperti yang ditunjukkan oleh (Kaka et al., 2014) penilaian motilitas adalah spermatozoa yang bergerak dinamis ditentukan secara subjektif. Nilai yang diberikan mulai dari 0% - 100% dengan besaran 5%, evaluasi dilakukan hingga motilitas mencapai 40%. Motilitas spermatozoa adalah dinamika perkembangan spermatozoa ke depan. Motilitas spermatozoa ialah pergerakan progresif spermatozoa kedepan. Seperti yang ditunjukkan oleh (Toelihere, 1981) semen yang sesuai untuk inseminasi buatan jika memenuhi kebutuhan motilitas individu harus lebih dari 40%. Hasil evaluasi rata-rata motilitas individu ditunjukkan pada Tabel 3. Pada Tabel 3, hasil uji variansi (ANOVA) memperlihatkan bahwa setiap perlakuan berbeda nyata terhadap motilitas. Penelitian ini menunjukkan persentase gerakan progresif di atas motilitas layak IB(di atas 40%) sampai hari ketiga penyimpanan yaitu  $59,00 \pm 6,51\%$ .

Tabel 3. Pengaruh level air kelapa dan kuning telur terhadap motilitas

Motilitas / Hari	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
0	$77,00 \pm 2,73^a$	$82,00 \pm 2,73^b$	$82,00 \pm 2,73^b$	$79,00 \pm 4,18^{ab}$
1	$72,00 \pm 2,73$	$76,00 \pm 4,18$	$74,00 \pm 4,18$	$72,00 \pm 2,73$
2	$64,00 \pm 4,18^a$	$71,00 \pm 4,18^b$	$65,00 \pm 3,53^a$	$65,00 \pm 3,53^b$
3	$55,00 \pm 6,12$	$59,00 \pm 6,51$	$54,00 \pm 4,18$	$56,00 \pm 5,47$
4	$35,80 \pm 5,06$	$36,00 \pm 5,47$	$35,00 \pm 3,53$	$36,00 \pm 5,47$

Keterangan : Notasi yang berbeda pada deretan yang sama menyatakan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )



Gambar 1. Grafik tren rata-rata motilitas hari 0 – hari 4.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan P1 secara keseluruhan ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan P0, P2 dan P3 dalam hal motilitas individu spermatozoa setelah mengalami pengenceran pada hari ke-3, berbeda dengan penambahan AKM lainnya. Pada penyimpanan hari ketiga terlihat sangat baik tingkat motilitas pada perlakuan dengan fiksasi AKM 10% sebesar ( $59,00 \pm 6,51\%$ ) atau lebih menonjol dibandingkan perlakuan dengan penambahan konsentrasi AKM 0%, AKM 20% , dan 30% yaitu P0 ( $55,00 \pm 6,12\%$ ), P2 ( $54,00 \pm 4,18\%$ ), dan P3 ( $56,00 \pm 5,47$ ). Penambahan AKM 10% dapat mengimbangi motilitas individu spermatozoa dengan baik setelah pengenceran, artinya kemampuan Tris Aminomethane Kuning Telur + 10% AKM dapat memberi nutrisi pada metabolisme spermatozoa dan bertahan lebih lama dari pengencer perlakuan lainnya karena memiliki daya konservasi terbaik. Air kelapa muda dan kuning telur ayam memiliki sumber nutrisi untuk metabolisme spermatozoa, memiliki sifat isotonik terhadap air semen, memiliki sifat sebagai penyangga, dapat melindungi spermatozoa dalam proses pendinginan, dan memiliki efek anti bakteri serta tidak mengandung zat beracun atau berbahaya (Cesaria et al., 2020).

Hasil penelitian (Mugiyati et al., 2017) menunjukkan bahwa penggunaan pengencer air kelapa dengan berbagai varian mampu untuk mempertahankan motilitas spermatozoa di atas 40% hingga hari kedua pada suhu kapasitas 3-5 °C. Sedangkan hasil penelitian (Audia et al., 2017) memanfaatkan pengencer air kelapa hijau mampu mempertahankan motilitas spermatozoa di atas 40% hingga kapasitas hari kedua pada penyimpanan 3-5 °C. Tris adalah larutan yang mengandung fruktosa dan asam sitrat, yang berfungsi sebagai buffer, mencegah perubahan pH akibat metabolisme spermatozoa, dan menjaga tekanan osmotik dan keseimbangan elektrolit, sumber energi, dan melindungi spermatozoa dari kejutan dingin. Selain itu, Tris dapat meningkatkan motilitas spermatozoa, karena Tris mengandung lebih banyak nutrisi, termasuk fruktosa, asam sitrat yang dapat dihangatkan sebagai penyangga dan meningkatkan pertumbuhan spermatozoa (Hoesni, 2016).

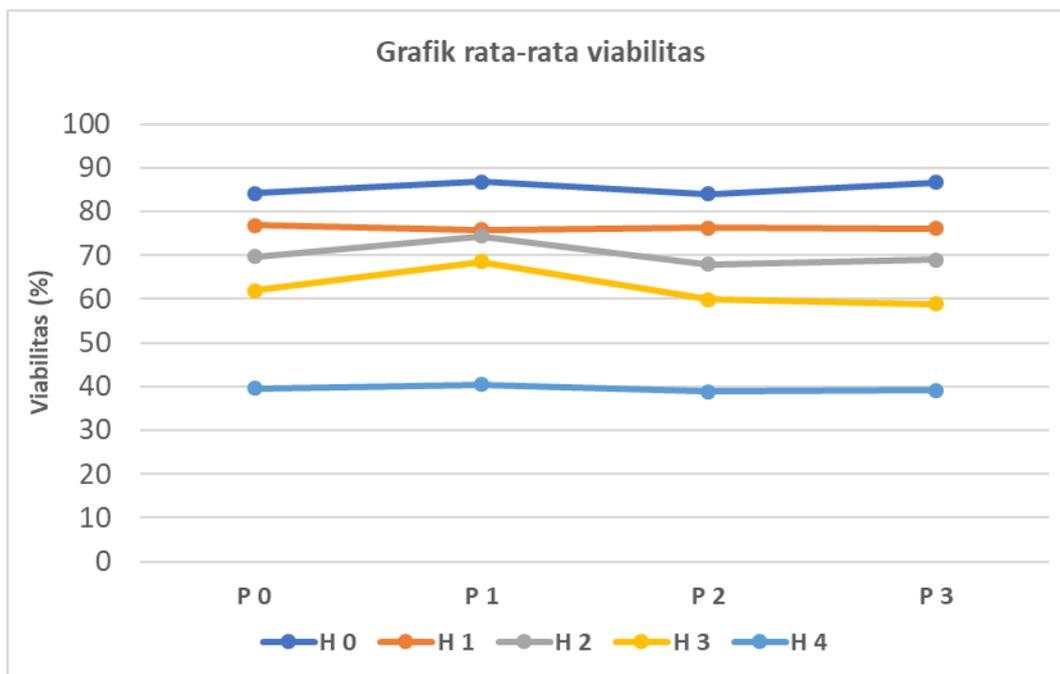
**Pengaruh air kelapa muda dan kuning telur terhadap viabilitas semen kambing Kacang.**

Salah satu pengukur kualitas semen ialah viabilitas sebab berkaitan dengan daya hidup spermatozoa (Lestari et al., 2014). Viabilitas spermatozoa semen kambing Kacang yang diencerkan dengan tris kuning telur dengan penambahan konsentrasi air kelapa muda bisa dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pengaruh level air kelapa muda dan kuning telur terhadap viabilitas

Viabilitas/ Hari	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
0	84,18±2,76	86,88±1,52	84,02±2,39	86,64±1,63
1	76,90±0,95	75,87±1,48	76,30±1,45	76,17±1,40
2	69,68±3,60 <sup>a</sup>	74,33±1,13 <sup>b</sup>	67,89±2,24 <sup>a</sup>	68,91±1,35 <sup>a</sup>
3	62,01±3,57 <sup>b</sup>	68,54±1,36 <sup>c</sup>	59,96±1,76 <sup>ab</sup>	58,86±1,49 <sup>a</sup>
4	39,57±3,14	40,47±4,82	38,81±3,50	39,15±4,32

Keterangan : Notasi yang berbeda pada deretan yang sama menyatakan perbedaan yang nyata ( P < 0,05 )



Gambar 2. Grafik tren rata-rata viabilitas hari 0 – hari 4.

Hasil yang diperoleh pada Tabel 4 menunjukkan adanya penurunan persentase kelangsungan hidup spermatozoa setiap hari pada setiap perlakuan yang diberikan. Pada hari pertama sampai hari ke-4 penyimpanan, hasil uji analisis statistik (ANOVA) menyatakan tiap perlakuan berbeda nyata (P<0,05). Perlakuan P1 mampu mempertahankan persentase viabilitas spermatozoa pada hari ke-2 yaitu 74,33±1,13% lebih tinggi dibandingkan perlakuan P0 (69,68±3,60%), P2 (59,96±1,76%), dan P3 (68,91±1,35%). Perbedaan tingkat daya hidup spermatozoa dipengaruhi oleh karakter fisik dan senyawa pengencer, dosis pengencer, suhu

dan cahaya pada perlakuan, serta lama tampung. Jika dibandingkan dengan tingkat motilitas spermatozoa, daya tahannya lebih tinggi lagi, memperlihatkan banyak spermatozoa yang masih hidup namun tidak motil. Hasil penelitian juga membuktikan bahwa perlakuan P1 dengan konsentrasi AKM 10% dalam TKT 90% berhasil mempertahankan viabilitas spermatozoa kambing.

Pemanfaatan pengencer tris kuning telur dengan penambahan air kelapa muda dapat menjaga motilitas spermatozoa karena tris kuning telur mampu mencegah perubahan pH dari asam laktat yang dihasilkan oleh pencernaan spermatozoa kemudian dapat mengimbangi tekanan osmotik, keseimbangan elektrolit serta sebagai sumber stamina untuk spermatozoa (Nilawati, 2011).

Kandungan antioksidan dalam AKM dapat melawan aktivitas esensial yang bisa mengakibatkan kerusakan oksidatif (El-Harairy et al., 2016). Antioksidan adalah larutan yang bisa menghalangi respons oksidasi dengan membatasi radikal bebas dan partikel yang sangat reseptif. Jenis senyawa oksigen penerima ialah radikal bebas, campuran ini timbul di dalam tubuh serta dipicu oleh berbagai faktor (Winarsi, 2007). Kerusakan oksidatif dapat terjadi karena adanya reactive oxygen species (ROS) yang dihasilkan selama proses penyimpanan semen. Kadar ROS yang tinggi dapat mempengaruhi metabolisme energi, motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma pada spermatozoa (El-Harairy et al., 2016). ROS adalah jenis senyawa oksigen responsif, yang dikenal sebagai campuran yang memiliki elektron tidak berpasangan di orbital eksternalnya, membuat campuran ini sangat reseptif mencari pasangan dengan mengejar dan membatasi elektron partikel di sekitarnya (Winarsi, 2007).

## KESIMPULAN

Pemanfaatan air kelapa muda (AKM) 10% beserta pengencer 90% tris kuning telur (TKT) menghasilkan konsentrasi tertinggi yang efisien dalam menjaga motilitas dan viabilitas spermatozoa kambing Kacang selama masa penyimpanan sampai hari ke-3.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aswir, & Misbah, H. (2018). Karakteristik semen segar dan recovery rate kambing saanen pada musim yang berbeda. *Photosynthetica*, 2(1), 1–13.
- Audia, R. P., Salim, M. A., Isnaini, N., & Susilawati, T. (2017). Pengaruh perbedaan kematangan air kelapa hijau sebagai bahan pengencer yang ditambah 10% kuning telur terhadap kualitas semen cair kambing Boer. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 18(1), 58–68.
- Cesaria, M. A., Estoepangestie, A. T. S., Susilowati, S., Hernawati, T., Madyawati, S. P., & Triana, I. N. (2020). Pengaruh Pengencer Kuning Telur Ayam Dengan Air Kelapa Muda Terhadap Integritas Membran Plasma Dan Abnormalitas Spermatozoa Domba Sapudi Pengaruh Pengencer Kuning Telur Ayam Dengan Air Kelapa Muda Terhadap Integritas Membran Plasma Dan Abnormalitas Sperma. *Ovozoa : Journal of Animal Reproduction*, 8(2), 139. <https://doi.org/10.20473/ovz.v8i2.2019.139-143>
- El-Harairy, M. A., Abdel-Khalek, A. E., Khalil, W. A., Khalifa, E. I., El-Khateeb, A. Y., & Abdulrhmn, A. M. (2016). Effect of Aqueous Extracts of Moringa oleifera leaves or Arctium lappa Roots on Lipid Peroxidation and Membrane Integrity of Ram Sperm

- Preserved at Cool Temperature. *Journal of Animal and Poultry Production*, 7(12), 467–473.
- Feradis. (2010). *Bioteknologi Reproduksi pada Ternak*. Alfabeta , Bandung.
- Hafiz, dkk. (2019). Pengaruh Lama Waktu Sexing Dengan Metode Elektrik Terhadap Motilitas Dan Viabilitas Spermatozoa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Veteriner*, 3(3), 149–160.
- Hoesni, F. (2016). Efek penggunaan susu skim dengan pengencer tris kuning telur terhadap daya tahan hidup spermatozoa sapi. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(3), 46–56.
- Kaka, A. (2010). Evaluasi Semen Kambing Peranakan Etawa. *Universitas Nusa Cendana Kupang*.
- Kaka, A., & Ina, A. T. (2021). Kualitas Spermatozoa Sumba Ongole dalam Pengencer Tris Kuning Telur dengan Penambahan Level Nira Lontar (*Borassus flabellifer* L) yang Berbeda. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 23(3), 255. <https://doi.org/10.25077/jpi.23.3.255-261.2021>
- Kaka, A., Marlene Nalley, W., & Kune, P. (2014). *Persentase nira lontar (borassus flabellifer l) dalam pengencer 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 o c)*. 1(1), 21–27.
- Kartasudjana, R. (2001). Modul Keahlian Budidaya Ternak: Teknik Inseminasi Buatan pada Ternak. *Proyek Pengembangan Sistem Dan Standar Pengelolaan SMK. Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta*.
- Kusumawati, E. D., Utomo, K. N., Krisnaningsih, A. T. N., & Rahadi, S. (2017). Kualitas Semen Kambing Kacang Dengan Lama Simpan Yang Berbeda Pada Suhu Ruang Menggunakan Tris Aminomethan Kuning Telur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Tropis*, 4(3), 42. <https://doi.org/10.33772/jitro.v4i3.3894>
- Lestari, T. P., Ihsan, M. N., & Isnaini, N. (2014). Pengaruh waktu simpan semen segar dengan pengencer andromed pada suhu ruang terhadap kualitas semen kambing boer. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 15(1), 43–50.
- Mugiyati, M., Isnaini, N., Salim, M. A., & Susilawati, T. (2017). Pengaruh air kelapa merah yang muda dan tua sebagai pengencer terhadap kualitas semen kambing boer selama penyimpanan dingin. *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 18(1), 20–26.
- Muhammad, D., Isnaini, N., Kuswati, K., Yekti, A. P. A., Aryogi, A., Luthfi, M., Sunarto, L. A., & Susilawati, T. (2019). Pengaruh Penambahan Fruktosa dalam Pengencer Air Kelapa Hijau terhadap Motilitas Spermatozoa Sapi PO (Peranakan Ongole). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 13(4), 318–324. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.13.4.318-324>
- Nilawati, W. (2011). Pengaruh vitamin b2 (riboflavin) terhadap daya tahan spermatozoa domba pada suhu kamar. *Jurnal pertanian*, 2(1), 30–35.

- Rizal, M., & Herdis, H. (2008). Inseminasi Buatan pada Domba. *Jakarta:Rineka Cipta*, 1–198.
- Susilawati, T. (2013). *Pedoman inseminasi buatan pada ternak*. Malang: Universitas Brawijaya Press.
- Sutama, I. K. (2001). Tantangan Dan Peluang Peningkatan Produktivitas Kambing Melalui Inovasi Teknologi Reproduksi. *Lokakarya Nasional Kambing Potong.Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan, PO Box. 221 Bogor*, 51–60.
- Toelihere, M. R. (1981). *Inseminasi buatan pada ternak*. Angkasa, Bandung.
- Trias, P. A. H. (2001). Kualitas sperma dan pengaruh bahan pengencer terhadap daya hidup spermatozoa domba lokal. *Buletin Pertanian Dan Peternakan*, 2(3), 14–20.
- Tunnisa, R. (2013). Keragaman gen IGF-1 pada populasi kambing Kacang di Kabupaten Jeneponto. *Universitas Hasanuddin. Makasar*, 1–19.
- Winarsi, H. (2007). Antioksidan alami dan radikal bebas: Potensi dan aplikasi dalam kesehatan. *Kanisius:Yogyakarta*.