

# KARAKTERISTIK DAN KUALITAS SEMEN KAMBING KACANG DALAM PENGECER TRIS KUNING TELUR YANG DISUPLEMENTASI DENGAN DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*)

**Olanto Umbu Tunggujama, Alexander Kaka, dan Denisius Umbu Pati**

Program Studi Peternakan, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba  
Corresponding Author: olantoumbutj@gmail.com

## ABSTRACT

*This research was conducted to determine the characteristics and quality of goat peanut semen in egg yolk tris diluent supplemented with Moringa (*Moringa oleifera*) leaves. The material used is male semen sourced from 1 goat that has been taken for semen. Semen produced is accommodated by the artificial vaginal method which is carried out every day of storage. The experiment in this study used RAL consisting of 4 treatments and 5 replications, so that 20 experimental units were obtained, including  $P_0 = 100\%$  TKT,  $P_1 = 95\%$  TKT + 5% KDK,  $P_2 = 90\%$  TKT + 10% KDK,  $P_3 = 85\%$  TKT + 15% KDK. The variables in this study include macroscopic variables, namely volume, color, consistency, pH, odor), while the microscopic variables of motility, individuality and viability (i.e., data) use variance and continue with the real difference test. It can be said that Moringa leaf extract added in egg yolk tris diluent is quite effective in maintaining the motility and viability of goat semen for 3 hours of storage and the P2 concentration using 10% Moringa leaf extract is the best concentration recommended for use in the semen dilution process.*

*Keywords: peanut goat, egg yolk tris diluent, moringa leaf extract*

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan kualitas semen kambing kacang dalam pengencer tris kuning telur yang disuplementasi dengan daun kelor (*Moringa oleifera*). Materi yang digunakan adalah semen pejantan yang bersumber dari 1 ekor kambing yang telah terlatih untuk diambil semennya. Semen yang di hasilkan di tampung dengan metode vagina buatan yang dilakukan setiap hari penampungan. Rancangan percobaan dalam penelitian menggunakan RAL yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga diperoleh 20 unit percobaan, antara lain  $P_0 = 100\%$  TKT,  $P_1 = 95\%$  TKT + 5% KDK,  $P_2 = 90\%$  TKT + 10% KDK,  $P_3 = 85\%$  TKT + 15% KDK. Adapun variabel dalam penelitian ini meliputi variabel makroskopis yakni volume, warna, konsistensi, pH bau), sedangkan variabel mikroskopis yakni motilitas, individu dan viabilitas data penelitian menggunakan analisis of variance dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kelor yang ditambahkan dalam pengencer tris kuning telur cukup efektif dalam mempertahankan motilitas dan viabilitas semen kambing kacang selama 3 jam penyimpanan dan konsentrasi  $P_2$  menggunakan 10% ekstrak daun kelor merupakan konsentrasi terbaik yang direkomendasikan untuk digunakan dalam proses pengenceran semen.

Kata kunci: kambing kacang, pengencer tris kuning telur, ekstrak daun kelor

## PENDAHULUAN

Kambing kacang merupakan kambing asli Indonesia yang memiliki bobot badan kecil dibandingkan bangsa kambing lainnya.

Selain itu daya adaptasi memiliki daya reproduksi sangat tinggi terhadap kondisi alam setempat (Susilo, 2016). Salah satu kelebihan kambing kacang adalah mampu berproduksi pada lingkungan yang kurang

baik. Kekurangan kambing kacang adalah ukuran tubuhnya relatif kecil dan laju pertambahan bobot hidupnya relatif rendah (Setiadi, 2003). Bobot badan kambing kacang betina pada saat mencapai dewasa tubuh adalah sekitar 20 kg (Devendra dan Burns, 1994). Sedangkan menurut Tunnisa (2013), beberapa kelebihan kambing kacang adalah mempunyai daya adaptasi pada lahan tandus dengan ketersediaan pakan yang terbatas serta daya tahan terhadap penyakit.

Inseminasi buatan (IB) merupakan salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan populasi ternak kambing kacang. Upaya untuk mempertahankan kualitas semen dapat dilakukan dengan menggunakan bahan pengencer yang tepat. Syarat yang harus dimiliki bahan pengencer yakni bersifat toksik terhadap spermatozoa dan dapat mempertahankan motilitas dan viabilitas, mengandung larutan penyangga (*buffer*), mengandung sumber energi, dan menghambat pertumbuhan bakteri dan bahan anti *cold shock* (Hardijanto *dkk.*, 2010). Menurut Futino *et al* (2010), menyatakan bahwa bahan pengencer mengandung sumber energi, penyangga, tidak toksik, mencegah kerusakan pada spermatozoa saat preservasi, dan tidak menurunkan daya fertilitas spermatozoa. Melihat syarat tersebut memungkinkan penggunaan tris kuning telur dengan ekstrak daun kelor sebagai pengencer semen.

Daun kelor merupakan bahan pengencer yang mengandung antioksidan berupa vitamin C. Haryadi (2011) menyatakan bahwa daun kelor per 100 gram mengandung vitamin C 220 mg, sedangkan tris kuning telur berfungsi sebagai sumber energi dan dapat melindungi membrane serta dapat mempertahankan keutuhan ultrastruktur membrane spermatozoa (Ducha *et al.*, 2012).

Melihat potensi tersebut maka pengencer tris kuning telur dengan penambahan konsentrasi daun kelor dan air kelapa merupakan pengencer yang komplit dalam memenuhi sebagian besar kebutuhan dari spermatozoa untuk menunjang motilitas dan viabilitas serta dapat meningkatkan daya fertilitas spermatozoa. Oleh karena itu,

peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Karakteristik Dan Kualitas Semen Kambing Kacang Dalam Pengencer Tris Kuning Telur Yang Disuplementasi Dengan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)”. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui karakteristik dan kualitas semen kambing kacang dalam pengencer tris kuning telur yang disuplementasi dengan daun kelor (*Moringa oleifera*).

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah semen pejantan yang bersumber dari 1 ekor kambing kacang yang telah terlatih untuk diambil semennya. Semen yang di hasilkan di tampung dengan metode vagina buatan yang dilakukan setiap hari penampungan. Beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian ini VB, thermometer, pH meter, aluminium foil, gelas obyek, gelas penutup, pipet mikroskop, gelas piala, tabung Erlen Meyer, pemanas air, pipet, tabung reaksi dan gelas piala. Selain itu juga terdapat bahan yakni tris, kuning telur dan tisu.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga diperoleh 20 unit percobaan, yaitu  $P_0 = 100\%$  TKT,  $P_1 = 95\%$  TKT + 5% KDK,  $P_2 = 90\%$  TKT + 10% KDK,  $P_3 = 85\%$  TKT + 15 % KDK (TKT = Tris Kuning Telur; KDK = Konsentrasi Daun Kelor). Adapun variabel dalam penelitian ini meliputi variabel makroskopis yakni volume, warna, konsistensi, pH dan bau, sedangkan variabel mikroskopis yakni motilitas individu dan viabilitas. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Of Variance (Anova), dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Evaluasi Karakteristik Semen Segar

Berdasarkan hasil evaluasi secara makroskopis dan mikroskopis semen kambing kacang seperti pada tabel 1. Pada tabel tersebut didapatkan rata-rata volume semen yakni  $0,74 \pm 0,13$  ml, warna semen putih krem

dengan konsisten sedang sampai kental. Sedangkan pH rata-rata mencapai  $6,5 \pm 0,34$  dengan bau khas tenak kambing. Berdasarkan hasil evaluasi diperoleh terhadap gerakan

motilitas massa diperoleh nilai sebesar ++, motilitas mencapai  $72,00 \pm 4,47\%$  dan viabilitas  $61,58 \pm 8,50\%$ .

Tabel 1. Hasil Evaluasi Karakteristiks Semen Segar

Pengamatan	Parameter	Rata-rata	Nilai
Makroskopis	Volume (ml)	$0,74 \pm 0,13$	1-1,5
	Warna	Putih krem	Putih krem
	Konsistensi	Kental	Sedang -kental
	pH	$6,5 \pm 0,34$	6,4-6,7
	Bau	Khas ternak	Khas ternak
	Mikroskopis	Motilitas massa	++
Motilitas individu %		$72,00 \pm 4,47\%$	70 -75
Viabilitas %		$61,58 \pm 8,50\%$	60,45-65,47
Konsentrasi ( $10^6/ml$ )		-	-

### Pengaruh Ekstrak Daun Kelor Dan Tris Kuning Telur Terhadap Viabilitas Semen Kambing Kacang

Viabilitas adalah parameter yang menunjukkan daya hidup spermatozoa. Viabilitas spermatozoa merupakan salah satu

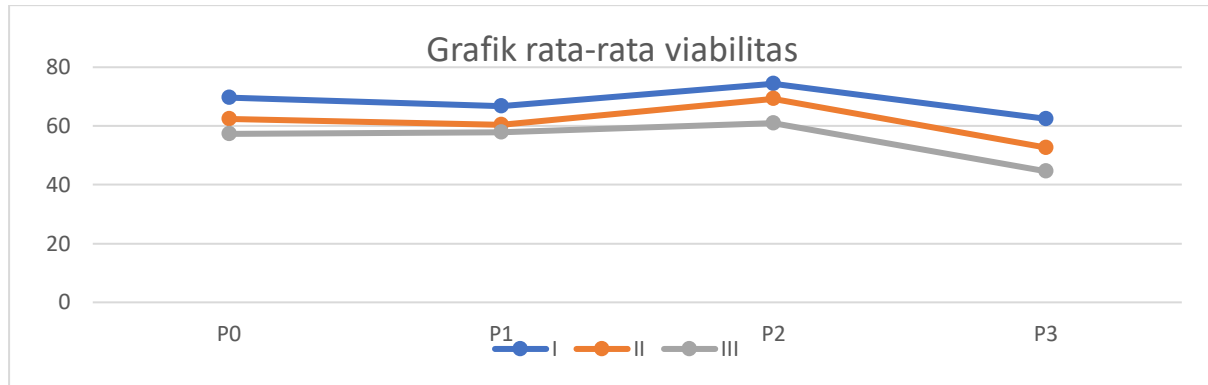
indikator fertilitas spermatozoa dan kualitas semen. Viabilitas spermatozoa semen kambing kacang yang diencerkan dengan tris kuning telur dengan penambahan konsentrasi daun kelor dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel. 2 Motilitas Semen Kambing Kacang Pengenceran

Perlakuan	Rata-rata viabilitas (Hari)		
	I	II	III
P0	69,66	62,43	57,35
P1	66,81	60,47	57,88
P2	74,38	69,23	60,98
P3	62,47	52,69	44,62

Tabel 2 menunjukkan penambahan konsentrat daun kelor pada tris kuning telur dapat mempertahankan viabilitas semen kambing kacang selama 3 jam penyimpanan, dimana pada P<sub>2</sub> memiliki nilai rata-rata paling tinggi setiap hari perlakuan jika dibandingkan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub>. Uji statistika menunjukkan bahwa, konsentrasi daun kelor dalam pengencer tris kuning telur selama 3 jam penyimpanan menunjukkan bahwa P<sub>2</sub> memiliki motilitas lebih tinggi dibanding perlakuan control P<sub>0</sub> kemudian diikuti perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub>. Data menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi daun kelor untuk P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub> cenderung memberikan motilitas yang semakin menurun. Namun penggunaan bahan pengencer tris kuning telur dengan penambahan ekstrak daun kelor

mampu mempertahankan motilitas spermatozoa karena tris kuning telur memiliki kemampuan mencegah perubahan pH akibat asam laktat hasil metabolisme spermatozoa kemudian dapat mempertahankan tekanan osmotik, keseimbangan elektrolit serta sebagai sumber energi untuk spermatozoa (Nilawati, 2011). Sedangkan KDK mengandung antioksidan golongan vitamin C. Kandungan antioksidan dalam KDK dapat melawan aktivitas radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan oksidatif. Kerusakan oksidatif terjadi karena adanya *reactive oxygen species* (ROS) yang dihasilkan dari proses penyimpanan semen. Kadar ROS tinggi mempengaruhi metabolisme energi, motilitas, viabilitas dan integritas membrane plasma pada spermatozoa.



Grafik 1. Hubungan Antara Waktu Penyimpanan Terhadap Viabilitas Spermatozoa Kambing Kacang.

Berdasarkan grafik yang ditampilkan pada Gambar di atas, memperlihatkan bahwa semakin lama penyimpanan semen kambing setelah diencerkan, maka semakin rendah daya hidup spermatozoa dan semakin pendek jangka simpan atau semakin cepat semen digunakan akan semakin tinggi daya hidup spermatozoa. Hal tersebut disebabkan meningkatnya spermatozoa yang rusak dan mati akibat kekurangan energi selama proses penyimpanan. penurunan viabilitas spermatozoa disebabkan oleh perubahan suhu selama penyimpanan dan ketersediaan energi dalam pengencer yang semakin berkurang (Pareira, 2010). Spermatozoa yang mati dapat menjadi zat toksik bagi spermatozoa yang hidup. Zat toksik berasal dari spermatozoa yang mati selama proses penyimpanan dapat meningkatkan kadar radikal bebas yang dapat merusak membrane plasma spermatozoa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kelor yang ditambahkan dalam pengencer tris kuning telur efektif dalam mempertahankan motilitas dan viabilitas semen kambing kacang selama 3 jam penyimpanan dan konsentrasi P<sub>2</sub> ekstrak daun kelor merupakan konsentrasi terbaik untuk digunakan dalam proses pengenceran semen.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ducha Nur, Susilawati Trinil, Aulanni'am, Wahyuningsih Sri, and Pangestu Mulyoto. 2012. Ultrastructure and Fertilizing Ability of Limousin Bull Sperm after Storage in Cep-2 Extender with and Without Egg Yolk. *Pakistan Journal of Biological science*. 15 (20): 979-985.
- Futino, D., M. Mendes, W. Matos, R. Mondadori, and C. Lucci. 2010. Glycerol, methyl-formamide and dimethyl-formamide in canine semen cryopreservation. *Reprod. Domest. Anim.* 45:214-220.
- Hardijanto., T. Sardjito, T. Hernawati, S. Susilowati dan T.W. Suprayogi. 2010. *Buku Ajar Inseminasi Buatan*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Haryadi N. K. 2011. *Kelor Herbal Multikhasiat Ampuh Melawan Diabetes Mellitus, Kolesterol Tinggi Dan Penyakit Lainnya*. Surakarta: Delta Media.
- Nilawati, W. 2011. Pengaruh Vitamin B2 (Riboflavin) terhadap Daya Tahan Spermatozoa Domba pada Suhu Kamar. *Jurnal Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Bandung Raya. Bandung, 2(1): 2087-4936.

- Pereira, G. R., E.G. Becker, L.C. Siqueira, R. Ferreira, C.K. Severo, V.S. Truzzi, J.F.C. Oliveira dan P.B.D. Goncalves. 2010. Assesment of bovine spermatozoa viability using different cooling protocols prior to cryopreservation. *Italian J. Anim. Sci.* 9 (4):234-237.
- Setiadi. 2003. Alternatif Konsep Pembibitan dan pengembangan usaha ternak kambing. Makalah sarasehan “potensi ternak kambing dan prospek agribisnis peternakan” 9 september Bengkulu.
- Susilo, Eko. 2016. Cara Sukses Memulai dan Menjalankan Usaha Ternak Kambing (berbagai jenis kambing). Trans Idea PUBLISHING. Jogjakarta.
- Tunnisa, R. 2013. Keragaman Gen IGF-1 pada Populasi Kambing Kacang di Kabupaten Jeneponto. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makasar.