

## RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui presentase motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma spermatozoa kambing Sapera dalam pengencer tris kuning telur dan susu skim kuning telur pada penyimpanan 5 °C. Peneliti menggunakan pengencer tris kuning telur dan susu skim kuning telur karena pengencer tersebut pada umumnya digunakan pada proses pengenceran semen kambing ataupun sapi.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pejantan kambing Sapera milik Peternakan Bumi Kesilir Kabupaten Banyuwangi yang berumur 2 tahun. Pengambilan sampel dilakukan saat sore hari. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah satu ekor pejantan Sapera dengan 2 perlakuan dan 9 pengambilan. Pengambilan sampel semen dilakukan setiap 4 hari sekali. Semen ditampung dengan vagina buatan kambing kemudian dilakukan pemeriksaan makroskopis dan mikroskopis untuk mengetahui kelayakan sehingga dapat dilakukan proses selanjutnya. Setelah diperiksa, spermatozoa diencerkan menggunakan pengencer tris kuning telur dan susu skim kuning telur yang ditaruh dalam beaker gelas berisi air untuk mengatur suhu dan disimpan dalam lemari pendingin bersuhu 5 °C selanjutnya dilakukan pemeriksaan motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma (Hari ke-1). Keesokan harinya pada jam yang sama dilakukan pemeriksaan motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma kembali (hari ke-2). Pemeriksaan diulangi pada hari ke-3.

Motilitas spermatozoa yang bergerak progresif dinyatakan dalam persentase. Viabilitas spermatozoa dilihat menggunakan metode ulas eosin – nigrosin yang dapat dilakukan dengan mengamati spermatozoa hidup tidak terwarnai dan spermatozoa yang mati akan terwarnai, pemeriksaan viabilitas spermatozoa dinyatakan dalam persentase. Penilaian terhadap keutuhan membran plasma spermatozoa (persentase MPU) dilakukan dengan metode *Hypotonic Swelling Test* (HOS Test). Pengujian dilakukan dengan cara sebanyak 0,1 ml semen dicampur dengan 9,9 ml medium hipoosmotik kemudian dilakukan pemeriksaan dibawah mikroskop. Spermatozoa dengan membran plasma rusak ekor akan tampak lurus sedangkan spermatozoa yang membran plasmanya masih utuh ekornya akan melingkar karena menahan cairan hipoosmotik dalam selnya.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji Anova Faktorial yang menunjukkan hasil signifikan ( $p < 0,05$ ) dalam pengencer tris kuning telur terhadap susu skim kuning telur pada persentase motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma spermatozoa kambing Sapera. Pemeriksaan motilitas menggunakan pengencer tris kuning telur menunjukkan penurunan rata-rata yaitu  $84,44 \pm 3,00$  pada hari ke-1 menjadi  $60,00 \pm 4,33$  pada hari ke-2 dan  $30,00 \pm 3,54$  pada hari ke-3 sedangkan pada penggunaan pengencer susu skim kuning telur menunjukkan penurunan rata-rata motilitas yaitu  $80,00 \pm 5,00$  pada hari ke-1 menjadi  $51,67 \pm 3,54$  pada hari ke-2 dan  $19,44 \pm 1,67$  pada hari ke-3.

Hasil pemeriksaan viabilitas spermatozoa pada pengencer tris kuning telur menunjukkan penurunan rata-rata  $91,67 \pm 3,53$  pada hari ke-1 menjadi  $67,44 \pm 3,84$  pada hari ke-2 dan  $35,11 \pm 4,23$  pada hari ke-3 sedangkan pada pengencer susu

skim kuning telur menunjukkan penurunan rata-rata  $86,00 \pm 3,04$  pada hari ke-1 menjadi  $61,11 \pm 5,01$  pada hari ke-2 dan  $25,56 \pm 4,72$  pada hari ke-3. Pemeriksaan integritas membran plasma pada pengencer tris kuning telur menunjukkan penurunan rata-rata yaitu  $83,67 \pm 3,20$  pada hari ke-1 menjadi  $63,11 \pm 5,18$  pada hari ke-2 dan  $23,56 \pm 3,36$  pada hari ke-3 sedangkan pada pengencer susu skim kuning telur menunjukkan penurunan rata-rata yaitu  $79,33 \pm 1,50$  pada hari ke-1 menjadi  $56,33 \pm 4,00$  pada hari ke-2 dan  $19,11 \pm 3,06$  pada hari ke-3.

Penurunan persentase motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma selama proses pendinginan terjadi karena adanya perubahan suhu dan osmolalitas ekstrim sehingga merusak komposisi lipid membran plasma yang berdampak pada penurunan kualitas spermatozoa. Penyimpanan semen pada suhu  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  menyebabkan spermatozoa harus beradaptasi kembali pada perubahan suhu yang terjadi. Motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma spermatozoa kambing Sapera dapat bertahan karena dalam pengencer tris kuning telur maupun susu skim kuning telur memiliki kandungan dengan syarat pengencer yang baik. Penurunan persentase motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma spermatozoa seiring dengan menurunnya ketersediaan nutrisi dan lama waktu pendinginan sehingga menyebabkan menurunnya energi untuk bergerak bagi spermatozoa. Proses pendinginan menyebabkan spermatozoa merubah struktur dari fosfolipid membran plasma dan mengganggu fungsi dan permeabilitas membran sel.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengencer tris kuning telur signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap susu skim kuning telur pada persentase

motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma spermatozoa kambing Sapera. Penyimpanan pada hari ke-1 menunjukkan hasil paling signifikan dibandingkan hari ke-2 dan 3 pada motilitas, viabilitas dan integritas membran plasma spermatozoa. Terdapat interaksi antara pengencer tris kuning telur dan susu skim kuning telur terhadap lama penyimpanan pada motilitas namun tidak pada viabilitas dan integritas membran plasma spermatozoa kambing Sapera yang disimpan pada suhu 5°C ( $p>0,05$ ).

Saran dari penelitian ini yaitu bahan pengencer tris kuning telur dan susu skim kuning telur dapat digunakan sebagai pengencer semen kambing Sapera, namun tris kuning telur lebih baik digunakan sebagai pengencer semen kambing Sapera, dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kualitas semen kambing Sapera dengan menambahkan bahan pengencer jenis lain (contoh: antioksidan) ke dalam tris kuning telur dan atau susu skim kuning telur sehingga dapat digunakan untuk inseminasi buatan menggunakan semen cair.

**THE EFFECT OF ADDITION TRIS EGG YOLK AND SKIM MILK EGG YOLK DILUENT TO THE PERCENTAGE OF MOTILITY, VIABILITY AND PLASMA MEMBRANE INTEGRITY OF SPERMATOOZA SAPERA GOAT ON STORAGE OF 5 °C TEMPERATURE**

Novia Nur Iskandari

**ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of adding tris egg yolk and egg yolk skim milk diluents to the percentage of motility, viability and spermatozoa plasma membrane integrity of Sapera goats. The method of this research is collecting semen, fresh semen feasibility examination, dilution of semen, storage temperature of 5°C and inspection every 24 hours. This study consisted of two treatments, namely tris egg yolk and egg yolk skim milk, each of which was added to fresh semen and nine replications. Data were processed using factorial Anova by comparing the two diluents with storage time of spermatozoa. Data showed tris egg yolk ( $p < 0.05$ ) significant to egg yolk skim milk. The examination time showed significance but the examination at day-1 showed the most significant results with motility 84.44%:80%, viability 94.67%:93.88% and plasma membrane integrity 83.67%:79.33%. Tris egg yolk and egg yolk skim milk showed interaction ( $p < 0.05$ ) on the motility of Sapera goats. It can be concluded that tris egg yolk and egg yolk skim milk influence the percentage of motility, viability and spermatozoa plasma membrane integrity and tris egg yolk showed the best results on day-1. Motility of spermatozoa is affected by 5°C storage time and the type of diluents.

**Keywords:** Diluent, Sapera goat, spermatozoa, storage of 5° C temperature

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **PENGARUH PENAMBAHAN PENGECER TRIS KUNING TELUR DAN SUSU SKIM KUNING TELUR TERHADAP PRESENTASE MOTILITAS, VIABILITAS DAN INTEGRITAS MEMBRAN PLASMA SPERMATOZOA KAMBING SAPERA YANG DISIMPAN PADA SUHU 5°C.**

Penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

Prof. Dr. Pudji Srianto, drh., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan untuk mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Prof. Dr. Rr. Sri Pantja Madyawati drh., M.Si. selaku pembimbing utama dan Prima Ayu Wibawati, drh., M.Si. selaku pembimbing kedua atas bimbingan dan nasehat yang telah diberikan.

Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M.Si. selaku ketua penguji, Ragil Angga Prastiya, drh., M.Si. selaku sekretaris penguji dan Bodhi Agustono, drh., M.Si. selaku anggota penguji.

Ragil Angga Prastiya, drh., M.Si. selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan waktu dan pikiran sehingga penelitian ini terselesaikan.

Dr. Iwan Sahrial Hamid, drh., M.Si. selaku Koordinator Prodi Kedokteran Hewan PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi.

Amung Logam Saputro, drh., M.Si. yang telah memberikan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.

Seluruh Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas ilmu dan pengalaman yang diberikan selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan.

Seluruh Staf PSDKU UNAIR di Banyuwangi yang telah membantu dalam segala proses pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Kedua orang tua penulis, Iskandar dan Raden Nurul Komariyah, kakak penulis Mas Irwan Surya Atmaja dan Eva Hidayati, adik penulis Andrian Roby Maulana serta segenap keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama menempuh pendidikan hingga penulisan skripsi.

Rekan – rekan sepenelitian dan teman – teman FKH angkatan 2015 di Banyuwangi yang telah memberikan dorongan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari dalam tulisan ini masih banyak kekurangan sehingga penulis sangat mengharap adanya kritik dan saran yang membangun.

Semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri.

Banyuwangi, 28 Januari 2020

Penulis