

EFEKTIVITAS PENGENCERAN SEMEN DOMBA GARUT DENGAN SERUM DOMBA DAN L-GLUTAMINE TERHADAP MOTILITAS DAN KEUTUHAN MEMBRAN PLASMA

SRY TRISNA KEZIA BR PINEM



**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Efektivitas Pengenceran Semen Domba Garut dengan Serum Domba dan L-Glutamine Terhadap Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan proyek akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Sry Trisna Kezia Br Pinem
J0315211111

ABSTRAK

SRY TRISNA KEZIA BR PINEM. Efektivitas Pengenceran Semen Domba Garut dengan Serum Domba dan L-Glutamine Terhadap Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma. Dibimbing oleh DWI BUDIONO.

Pengenceran semen membutuhkan bahan pengencer yang tepat dalam mempertahankan kualitas spermatozoa. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan serum domba dan l-glutamine pada pengencer semen cair domba dalam mempertahankan motilitas dan keutuhan membran plasma. Penelitian dilakukan dengan penambahan nutrisi pada bahan pengencer *buffer* Tris, soya lesitin, dan l-glutamine dengan berbagai konsentrasi yaitu serum domba 5% dan 10% serta kontrol yaitu tanpa penambahan serum domba (0%). Parameter motilitas diamati selama 4 hari setiap 24 jam, yaitu 0 jam, 24 jam, 48 jam, 72 jam, dan 96 jam. Parameter keutuhan membran plasma dilakukan pada kurun waktu 96 jam. Pengujian statistik dengan menggunakan metode *one-way analysis of variance* (ANOVA) *plus Duncan* pada aplikasi SPSS menunjukkan bahwa penambahan serum domba dan l-glutamine secara nyata ($P < 0,05$) dapat mempertahankan motilitas spermatozoa namun berbanding terbalik terhadap keutuhan membran plasma ($P > 0,05$). Uji lanjutan menunjukkan bahwa penambahan serum domba dan l-glutamine pada perlakuan P3 dengan konsentrasi 10% memberikan hasil yang lebih baik terhadap motilitas dan keutuhan membran plasma.

Kata kunci : keutuhan membran plasma, l-glutamine, motilitas, serum domba

ABSTRACT

SRY TRISNA KEZIA BR PINEM. Effectiveness of Dilution of Semen of Garut Sheep with Sheep Serum and L-Glutamine on Motility and Plasma Membrane Integrity. Supervised by DWI BUDIONO.

Semen dilution requires an appropriate diluent to preserve the quality of spermatozoa. This study aimed to evaluate the effectiveness of sheep serum and L-glutamine in a liquid semen diluent for Garut sheep in maintaining sperm motility and plasma membrane integrity. The diluent used was based on Tris buffer supplemented with soy lecithin and L-glutamine, with sheep serum added at concentrations of 0% (control), 5%, and 10%. Sperm motility was assessed over a 4-day storage period at 24-hour intervals (0, 24, 48, 72, and 96 hours), while plasma membrane integrity was evaluated at 96 hours. Statistical analysis using one-way ANOVA followed by Duncan's test (SPSS) showed that the addition of sheep serum and L-glutamine significantly ($P < 0.05$) maintained sperm motility, but had no significant effect ($P > 0.05$) on plasma membrane integrity. Further analysis indicated that the treatment with 10% sheep serum (P3) provided the best results in preserving both motility and plasma membrane integrity.

Keywords: plasma membrane integrity, l-glutamine, motility, sheep serum



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

EFEKTIVITAS PENGECERAN SEMEN DOMBA GARUT DENGAN SERUM DOMBA DAN L-GLUTAMINE TERHADAP MOTILITAS DAN KEUTUHAN MEMBRAN PLASMA

SRY TRISNA KEZIA BR PINEM

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Paramedik Veteriner

**PARAMEDIK VETERINER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Proyek Akhir : Efektivitas Pengenceran Semen Domba Garut dengan Serum Domba dan L-Glutamine Terhadap Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma

Nama : Sry Trisna Kezia Br Pinem
NIM : J0315211111

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing:
Dr. drh. Dwi Budiono, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
drh. Henny Endah Anggraeni, M.Sc.
NPI. 201807197208122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NPI. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
(20 Juni 2025)

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa yang Maha Kuasa karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Laporan Proyek Akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak tanggal 23 April 2024 sampai dengan 29 Juli 2024 berjudul “Efektivitas Pengenceran Semen Domba Garut dengan Serum Domba dan L-Glutamine Terhadap Motilitas dan Keutuhan Membran Plasma”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. drh. Dwi Budiono, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam memberi arahan dan masukan dalam pembuatan Laporan Proyek Akhir. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Alm. Groisman Boris Pinem dan Ibu Ingan Pulung Br Ginting selaku orangtua dan Kakak Lisna Asreni Br Pinem dan Kakak Amelia Br Pinem selaku kedua saudara kandung dan seluruh keluarga besar yang telah memberi doa dan dukungan. Tidak lupa penulis sampaikan juga ucapan terima kasih kepada rekan seperjuangan dalam satu penelitian, yaitu Fianisa Ayu Ardiani, Syakila Risky Adinda, dan Thaib Hakiki Nasution. Begitu juga penulis ucapkan terima kasih kepada rekan-rekan Paramedik Veteriner Angkatan 58 atas motivasi dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan sehingga penulis sangat terbuka menerima kritik dan saran yang diberikan sebagai motivasi dalam memperkaya laporan ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi khasanah ilmu pengetahuan Indonesia.

Bogor, Juli 2025

Sry Trisna Kezia Br Pinem

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Domba Garut	4
2.2 Semen	5
2.3 Evaluasi Semen	5
2.4 Tris Sebagai Bahan Pengencer	8
2.5 Soya Lesitin	9
2.6 Serum Domba	9
2.7 L- Glutamine	10
2.8 Keutuhan Membran Plasma Utuh (MPU)	10
III METODE	11
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Desain Penelitian	11
3.4 Prosedur Penelitian	12
IV KEADAAN UMUM	20
4.1 Sejarah	20
4.2 Letak Geografis	20
4.3 Struktur Organisasi	21
4.4 Visi dan Misi	21
V HASIL DAN PEMBAHASAN	23
5.1 Evaluasi Kualitas Semen Segar Domba Garut	23
5.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Motilitas Spermatozoa	25
5.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Keutuhan Membran Plasma Utuh (MPU) Spermatozoa	27
VI SIMPULAN DAN SARAN	30
6.1 Simpulan	30
6.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	39
RIWAYAT HIDUP	43



DAFTAR TABEL

1 Komposisi media pengencer	17
2 Rataan nilai karakteristik semen segar domba Garut	23
3 Rataan persentase motilitas spermatozoa pada berbagai perlakuan	25
4 Rataan persentase MPU spermatozoa pada berbagai perlakuan	27

DAFTAR GAMBAR

1 Domba Garut	4
2 Desain penelitian	12
3 Tingkah laku birahi pada domba	14
4 Sketsa <i>haecymometer</i> dan <i>counting chamber</i>	16
5 Diagram alir penelitian	19
6 Logo resmi paramedik veteriner	20
7 Letak geografis Sekolah Vokasi IPB University	21
8 Struktur organisasi program studi paramedik veteriner	21