



**PENGARUH KNOCKOUT SERUM REPLACEMENT (KOSR)
DAN GLUTAMINE DALAM PENGENCERAN SEMEN
DOMBA GARUT (*Ovis aries*)**

SYAKILA RISKY ADINDA



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



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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir saya dengan judul “Pengaruh Knockout Serum Replacement (KOSR) dan Glutamine dalam Pengenceran Semen Domba Garut (*Ovis aries*)” 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

Syakila Risky Adinda
J0315211066

- 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 mengikuti 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 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.



ABSTRAK

SYAKILA RISKY ADINDA. Pengaruh *Knockout Serum Replacement* (KOSR) dan *Glutamine* dalam Pengenceran Semen Domba Garut (*Ovis aries*). Dibimbing oleh DWI BUDIONO.

Domba merupakan salah satu komoditas ternak yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan daging di Indonesia. Penerapan program inseminasi buatan (IB) merupakan upaya yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan daging domba di Indonesia karena domba memiliki tingkat reproduksi yang rendah. Pengoptimalan semen cair dalam IB masih terus dikembangkan dengan menambahkan senyawa lain seperti *knockout serum replacement* (KOSR) dan *glutamine* untuk mempertahankan kualitas spermatozoa. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi KOSR dan *glutamine* dalam mempertahankan kualitas semen cair pada domba Garut. Penelitian ini menggunakan semen domba Garut yang ditampung menggunakan vagina buatan dan kemudian dievaluasi dalam keadaan segar atau sudah diencerkan. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan pengenceran, yaitu P1 = KOSR 0% + *glutamine*, P2 = KOSR 5 % + *glutamine*, dan P3 = KOSR 10% + *glutamine* dengan 3 kali pengulangan. Data dianalisis statistik dengan uji *one-way* ANOVA dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada motilitas spermatozoa ($P>0,05$) pada semua perlakuan yang dilakukan, namun memberikan perbedaan yang signifikan ($P<0,05$) pada persentase keutuhan membran spermatozoa.

Kata kunci: domba Garut, *glutamine*, kualitas spermatozoa, KOSR, semen cair

ABSTRACT

SYAKILA RISKY ADINDA. Effect of Knockout Serum Replacement (KOSR) and Glutamine in Semen Dilution of Garut Sheep (*Ovis aries*). Supervised by DWI BUDIONO.

Sheep are one of the livestock commodities that play a role in fulfilling meat needs in Indonesia. The implementation of artificial insemination (AI) program is an effort made to meet the needs of sheep meat in Indonesia because sheep have low reproduction. Optimization of liquid semen in AI is still being developed by adding other compounds such as knockout serum replacement (KOSR) and glutamine to maintain spermatozoa quality. This study aims to evaluate the effect of the combination of KOSR and glutamine in maintaining the quality of liquid semen in Garut sheep. This study used Garut sheep semen collected using an artificial vagina and then evaluated in a fresh or diluted state. This study used 3 dilution treatments, namely P1 = 0% KOSR + glutamine, P2 = 5% KOSR + glutamine, and P3 = 10% KOSR + glutamine with 3 repetitions. Data were analyzed statistically with one-way ANOVA test and continued with DMRT test. The results showed no significant difference in spermatozoa motility ($P>0,05$) in all treatments, but gave a significant difference ($P<0,05$) in the percentage of spermatozoa membrane integrity.

Keyword : Garut sheep, glutamine, KOSR, liquid semen, sperm quality



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.



**PENGARUH KNOCKOUT SERUM REPLACEMENT (KOSR)
DAN GLUTAMINE DALAM PENGENCERAN SEMEN
DOMBA GARUT (*Ovis aries*)**

SYAKILA RISKY ADINDA

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

IPB University

Penguji pada ujian Laporan Proyek Akhir: Prof. drh. Risa Tiuria, M.S., Ph.D.

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.



Laporan Proyek Akhir : Pengaruh *Knockout Serum Replacement* (KOSR) dan *Glutamine* dalam Pengenceran Semen Domba Garut (*Ovis aries*)
Nama : Syakila Risky Adinda
NIM : J0315211066

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.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian:
(25 Juni 2025)

Tanggal Lulus:

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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan April 2024 sampai bulan Juli 2024 ini adalah tentang pengenceran semen domba, dengan judul “Pengaruh Knockout Serum Replacement (KOSR) dan Glutamine dalam Pengenceran Semen Domba Garut (*Ovis aries*)”.

Laporan ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, dan kerja sama dari beberapa pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. drh. Dwi Budiono, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan saran serta masukan selama proses penelitian dan penyusunan laporan proyek akhir ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada kedua orang tua penulis Ayahanda Slamet Riyadi dan Dra. Dwi Arbaiyah. Kemudian, kepada saudara-saudari terkasih penulis Kakak Ryo Riyandika, A.Md.Kep., Neneng Meikawati, A.Md.Keb., dan Adik Dimas Ilham Al-Hafiz yang senantiasa memberikan semangat selama penulis menjalankan perkuliahan ini. Tidak lupa ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan penelitian yaitu Fianisa Ayu Ardiani, Thaib Hakiki Nasution, dan Sry Trisna Kezia Br. Pinem yang telah membantu dan memberikan masukan selama kegiatan penelitian hingga penulisan laporan proyek akhir ini serta seluruh teman-teman Paramedik Veteriner Angkatan 58 yang selalu memberikan dukungan terhadap penulis.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya dibidang reproduksi ternak.

Bogor, Juli 2025

Syakila Risky Adinda



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.



DAFTAR TABEL

x

DAFTAR GAMBAR

x

DAFTAR LAMPIRAN

x

I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Tujuan	2
1.4	Manfaat	2
II	TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1	Domba Garut	3
2.2	Semen	4
2.3	Spermatozoa	4
2.4	Pengenceran Semen	5
2.5	Media Pengencer Semen	5
2.6	Evaluasi Semen	8
III	METODE	13
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	13
3.2	Alat dan Bahan	13
3.3	Desain Penelitian	13
3.4	Prosedur Kerja	14
3.5	Analisis Data	19
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	22
5.1	Pemeriksaan Kualitas Semen Segar Domba Garut	22
5.2	Pengaruh Perlakuan Terhadap Motilitas Spermatozoa	24
5.3	Pengaruh Perlakuan Terhadap Keutuhan Membran Spermatozoa	27
VI	SIMPULAN DAN SARAN	31
6.1	Simpulan	31
6.2	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN	41
	RIWAYAT HIDUP	46

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

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



DAFTAR TABEL

Komposisi bahan pengencer (untuk setiap 10 ml pengencer)	18
Rerata nilai karakteristik semen segar domba	22
Hasil pengamatan motilitas spermatozoa setalah diencerkan	25
Hasil pengamatan membran plasma utuh spermatozoa domba	28

DAFTAR GAMBAR

Domba Garut	3
Morfologi sel spermatozoa	5
Lesitin kedelai	6
KnockOut™ serum replacement (KOSR)	7
GlutaMAX™ Supplement	8
Desain kegiatan penelitian	14
Sketsa evaluasi motilitas semen	16
Counting chamber neubauer	17
Cara menghitung sel spermatozoa	17
Logo Program studi Paramedik Veteriner dan Sekolah Vokasi IPB	20
Denah Lokasi Sekolah Vokasi IPB University	20
Struktur organisasi Laboratorium Reproduksi PVT-01	21
Hasil pengamatan gerakan masa spermatozoa domba Garut	23
Hasil pengamatan viabilitas spermatozoa	24
Hasil pengamatan keutuhan membran spermatozoa	28

DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi kegiatan Penelitian	42
Data penelitian	44
Analisis data penelitian	45