

**PENGARUH LAMA DAN SUHU *THAWING* TERHADAP KUALITAS
SEMEN BEKU KAMBING PERANAKAN ETAWA (PE) DI BALAI
BESAR INSEMINASI BUATAN (BBIB) SINGOSARI**

SKRIPSI



Oleh:

RAHMATILLAH MAULIDI

NPM. 22820057

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

**PENGARUH LAMA DAN SUHU *THAWING* TERHADAP KUALITAS
SEMEN BEKU KAMBING PERANAKAN ETAWA (PE) DI BALAI
BESAR INSEMINASI BUATAN (BBIB) SINGOSARI**

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Oleh:

RAHMATILLAH MAULIDI

NPM. 22820057

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : RAHMATILLAH MAULIDI

NPM : 22820057

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:

Pengaruh Lama Dan Suhu *Thawing* Terhadap Kualitas Semen Beku Kambing Peranakan Etawa (PE) Di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari

Sebagaimana yang di sarankan oleh tim penguji pada tanggal

Tim Penguji

Ketua

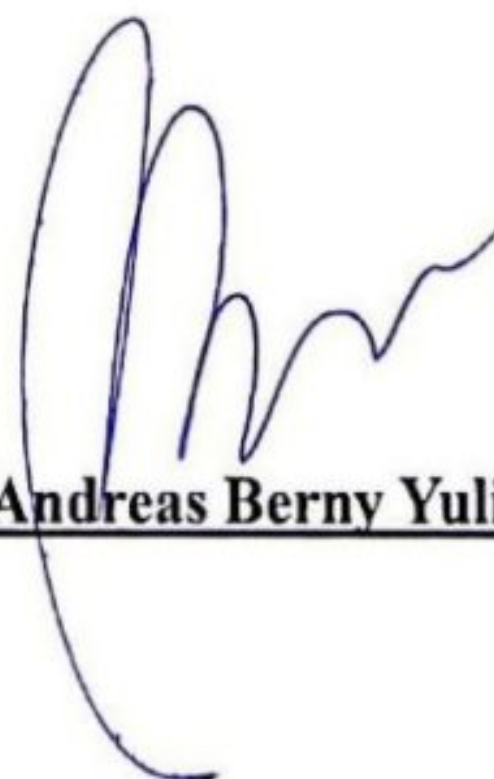


Dr. drh. Miarsono Sigit, MP.

Anggota,



Drh. Kurnia Desiandura, M.Si.



Dr. drh. Andreas Berny Yulianto, M.Vet.

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH LAMA DAN SUHU *THAWING* TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU KAMBING PERANAKAN ETAWA (PE) DI BALAI BESAR INSEMINASI BUATAN (BBIB) SINGOSARI

Oleh:

RAHMATILLAH MAULIDI

NPM. 22820057

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera dibawah ini:

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. drh. Miarsono Sigit, MP.

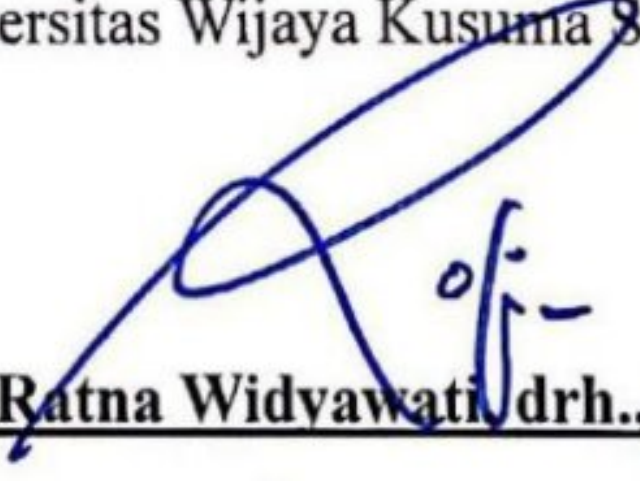
Pembimbing Pendamping



Drh. Kurnia Desiandura, M.Si.

Mengetahui,

Kaprodi Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



Dr. Ratna Widyawati, drh., M.Vet

Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Rahmatillah Maulidi
NPM : 22820057
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul:
PENGARUH LAMA DAN SUHU *THAWING* TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU KAMBING PERANAKAN ETAWA (PE) DI BALAI BESAR INSEMINASI BUATAN (BBIB) SINGOSARI

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya untuk menyimpan, mengalihkan dalam media lain, dan mempublikasikannya diinternet atau media lainnya untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal: 9 Mei 2026

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
75AOX109015159

(Rahmatillah Maulidi)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Lama Dan Suhu *Thawing* Terhadap Kualitas Semen Beku Kambing Peranakan Etawa (Pe) Di Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari”.

Maksud dan tujuan penulis ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan motivasi dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si., yang telah memberikan izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Drh. Desty Apritya, M.Vet. yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. drh. Miarsono Sigit, MP. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.

4. Drh. Kurnia Desiandura, M.Si. selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. Dr. drh. Andreas Berny Yulianto, M.Vet. selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak H. Riduan Hadi, S.Pd. dan Ibu Hj. Munah S.Ag, yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.
7. Seluruh teman kelas B, terutama B2 PUNK, serta dulur-dulur FKH UWKS, dan Pacar tersayang Maylani Salsadila yang telah memberi motivasi, semangat, dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi dan Bersama-sama menggapai gelar dokter hewan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca, Aamiin.

Surabaya, 09 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kambing Peranakan Etawa (PE)	5
2.1.1 Klasifikasi	5
2.1.2 Sistem Reproduksi	7
2.1.3 Fisiologi Reproduksi	7
2.2 Semen Pada Kambing PE	9
2.2.1 Morfologi Semen	9
2.2.2 Morfologi Spermatozoa	10
2.3 Penilaian Semen	11
2.3.1 Volume	11

2.3.2	Warna	11
2.3.3	Konsistensi	12
2.3.4	Nilai pH.....	12
2.3.5	Bau	12
2.4	Faktor yang mempengaruhi kualitas semen.....	13
2.4.1	Motilitas	13
2.4.2	Viabilitas	14
2.4.3	Abnormalitas.....	14
2.4.4	Pengaruh Pengenceran	15
2.4.5	Pengaruh Suhu	15
2.4.6	Pengaruh Cahaya.....	15
2.4.7	Pengaruh Udara.....	16
2.4.8	Benda Asing dan Bakteri.....	16
2.4.9	Kontak dengan Logam	16
2.4.10	Kontak dengan Air	17
2.5	Semen Beku	17
2.5.1	Pengaruh Lama <i>Thawing</i>	18
2.5.2	Pengaruh Suhu <i>Thawing</i>	18
III.	MATERI DAN METODE	20
3.1	Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	20
3.2	Materi Penelitian	20
3.2.1	Alat Penelitian.....	20
3.2.2	Bahan Penelitian.....	20
3.3	Metode Penelitian.....	20
3.3.1	Jenis Penelitian.....	20

3.3.2	Variabel Penelitian	21
3.4	Teknik Pengambilan Sampel.....	21
3.5	Prosedur Penelitian.....	21
3.5.1	Persiapan Sampel	21
3.5.2	Proses Thawing	21
3.5.3	Variabel Bebas.....	22
3.5.4	Variabel Terikat	23
3.5.5	Variabel Kendali.....	24
3.6	Kerangka Operasional Penelitian.....	25
3.7	Analisis Data	26
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1	Hasil	27
4.1.1	Motilitas Spermatozoa Kambing PE.....	27
4.1.2	Viabilitas Spermatozoa Kambing PE	29
4.1.3	Abnormalitas Spermatozoa Kambing PE.....	32
4.2	Pembahasan.....	35
4.2.1	Motilitas Spermatozoa Kambing PE	35
4.2.2	Viabilitas Spermatozoa Kambing PE	37
4.2.3	Abnormalitas Spermatozoa Kambing PE.....	40
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran.....	43
	DAFTAR PUSTAKA.....	44
	LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kambing Peranakan Etawa (PE).....	6
Tabel 2.2 Standar Kualitas Semen Normal Kambing PE.....	16
Tabel 3.3 Perlakuan.....	21
Tabel 4.4 Rerata dan Standar Deviasi Persentase Motilitas Spermatozoa Kambing PE	27
Tabel 4.5 Rerata dan Standar Deviasi Persentase Viabilitas Spermatozoa Kambing PE	29
Tabel 4.6 Rerata dan Standar Deviasi Persentase Abnormalitas Spermatozoa Kambing PE	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kambing Peranakan Etawa (PE)	5
Gambar 2.2 Organ Reproduksi Kambing Jantan	7
Gambar 2.3 Semen Segar Kambing PE	9
Gambar 2.4 Gambaran Spermatozoa Peranakan Kambing Etawa.....	10
Gambar 4.5 Hasil uji viabilitas. A: Spermatozoon hidup, B: Spermatozoon mati.	31
Gambar 4.6 Pengamatan hasil uji abnormalitas. A: Spermatozoa normal, B: Ekor bergelung, C: Ekor patah, D: Ekor terputus, E: Kepala kecil.....	34

PENGARUH LAMA DAN SUHU *THAWING* TERHADAP KUALITAS SEMEN BEKU KAMBING PERANAKAN ETAWA (PE) DI BALAI BESAR INSEMINASI BUATAN (BBIB) SINGOSARI

Rahmatillah Maulidi

ABSTRAK

Keberhasilan IB ditentukan oleh kualitas fungsional spermatozoa pembawa materi genetik yang optimal. Sel jantan ini rentan rusak akibat cekaman dingin saat disimpan sebagai semen beku pada suhu -196°C , sehingga akurasi suhu dan lama pencairan kembali (*thawing*) menjadi faktor yang sangat krusial. Penelitian eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (10 ulangan) ini bertujuan mengevaluasi pengaruh variasi *thawing* terhadap motilitas, viabilitas, dan abnormalitas spermatozoa kambing PE. Sebanyak 30 *straw* dibagi ke dalam tiga perlakuan: P1 (25°C selama 45 detik), P2 (37°C selama 15 detik), dan P3 (42°C selama 12 detik), kemudian diuji mikroskopis dan dianalisis via SPSS (uji Tukey HSD). Hasil menunjukkan semua perlakuan memenuhi standar SNI 4869-1:2021 dengan perbedaan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$). Persentase motilitas tertinggi dicapai oleh P3 ($49,00 \pm 2,10\%$) yang tidak berbeda nyata dengan P2 ($48,00 \pm 2,58\%$), sementara motilitas terendah pada P1 ($42,00 \pm 2,58\%$). Meski demikian, P2 menghasilkan persentase viabilitas tertinggi ($87,80 \pm 4,46\%$) sekaligus abnormalitas terendah ($4,50 \pm 2,30\%$) secara signifikan dibandingkan perlakuan lainnya. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa rapid *thawing* dengan air hangat efektif menjaga integritas seluler dan metabolisme spermatozoa, dengan metode paling optimal pada suhu 37°C selama 15 detik (P2).

Kata Kunci: Kambing Peranakan Etawa, Semen Beku, Motilitas, Viabilitas, Abnormalitas Spermatozoa.

THE EFFECT OF *THAWING* DURATION AND TEMPERATURE ON THE QUALITY OF FROZEN SEMEN OF ETAWA CROSSBREED GOATS AT THE SINGOSARI ARTIFICIAL INSEMINATION CENTER

Rahmatillah Maulidi

ABSTRACT

The success of AI depends on the optimal functional quality of spermatozoa carrying genetic material. These male cells are highly vulnerable to damage from cold shock during storage as frozen semen at -196°C, making the accuracy of thawing temperature and duration a crucial factor. This experimental study, utilizing a Randomized Block Design with 10 replications, aimed to evaluate the effects of various thawing conditions on the motility, viability, and abnormality of PE goat spermatozoa. A total of 30 straws were assigned to three treatments: P1 (25°C for 45 seconds), P2 (37°C for 15 seconds), and P3 (42°C for 12 seconds), followed by microscopic evaluation and SPSS analysis (Tukey's HSD test). The results indicated that all treatments met the SNI 4869-1:2021 criteria with significant differences ($P < 0.05$). The highest motility was achieved by P3 ($49.00 \pm 2.10\%$), which was not significantly different from P2 ($48.00 \pm 2.58\%$), while the lowest was in P1 ($42.00 \pm 2.58\%$). Nonetheless, P2 significantly yielded the highest viability ($87.80 \pm 4.46\%$) and the lowest abnormality ($4.50 \pm 2.30\%$) compared to other groups. This study proves that rapid thawing in warm water effectively preserves the cellular integrity and metabolism of spermatozoa, with the most optimal method being 37°C for 15 seconds (P2).

Keywords: Etawa Crossbred Goats, Frozen Semen, Motility, Viability, Abnormality Spermatozoa.