

SKRIPSI

**POTENSI PENAMBAHAN EKSTRAK TEH HIJAU
(*Camellia sinensis*) DALAM DILUTER TRIS KUNING
TELUR TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA
SAPI BALI (*Bos sondaicus*) SEBELUM PEMBEKUAN**



Oleh :

ALDEA ERIAN DEBORA
NIM. 061811535009

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN KAMPUS BANYUWANGI
SEKOLAH ILMU KESEHATAN DAN ILMU ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
BANYUWANGI
2022**

**POTENSI PENAMBAHAN EKSTRAK TEH HIJAU
(*Camellia sinensis*) DALAM DILUTER TRIS KUNING
TELUR TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA
SAPI BALI (*Bos sondaicus*) SEBELUM PEMBEKUAN**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

Oleh :

ALDEA ERIAN DEBORA
061811535009

Menyetujui

Komisi Pembimbing

(Dr. Tri Wahyu Suprayogi drh., M.Si)

Pembimbing Utama

(Ragil Angga Prastiya drh., M.Si)

Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul :

**POTENSI PENAMBAHAN EKSTRAK TEH HIJAU
(*Camellia sinensis*) DALAM DILUTER TRIS KUNING
TELUR TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA
SAPI BALI (*Bos sondaicus*) SEBELUM PEMBEKUAN**

Tidak terdapat karya yang sudah pernah diajukan untuk melakukan penelitian dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis sudah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banyuwangi, 28 Maaret 2022



Aldea Erian Debora
NIM. 061811535009

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal : 23 Maret 2022

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua	: Dr. Erma Safitri, drh., M.Si
Sekretaris	: Faisal Fikri, drh., M.Vet
Anggota	: Bodhi Agustono, drh., M.Si
Pembimbing Utama	: Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M.Si
Pembimbing Serta	: Ragil Angga Prastiya, drh., M.Si

Telah dinilai pada

Tanggal : 28 Maret 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua	: Dr. Erma Safitri, drh., M.Si
Anggota	: Faisal Fikri, drh., M.Vet
	: Bodhi Agustono, drh., M.Si
	: Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M.Si
	: Ragil Angga Prastiya, drh., M.Si

Banyuwangi, 28 Maret 2022

Sekolah Ilmu Kesehatan dan Ilmu Alam

Universitas Airlangga

Direktur,



Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U(K).

NIP. 195606081986121001

v

CS Dipindai dengan CamScanner

RINGKASAN

Tumbuhan asli Indonesia banyak yang bermanfaat sebagai obat dan dapat dipertanggung jawabkan, salah satu contohnya adalah daun teh hijau dari tanaman teh hijau (*Camellia sinensis*). Tanaman ini mengandung polifenol yang memiliki sifat sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) dalam diluter tris kuning telur terhadap kualitas spermatozoa sapi Bali sebelum pembekuan.

Penelitian ini menggunakan satu sapi Bali dengan empat perlakuan yaitu Pada P0 tanpa menggunakan ekstrak teh hijau, (P1) 0,05 mg/100 ml ekstrak teh hijau, (P2) 0,1 mg/100 ml ekstrak teh hijau, (P3) 0,15 mg/100 ml ekstrak teh hijau dalam diluter tris kuning telur. Sapi Bali yang digunakan bernama Jimbara, umur 12 tahun, asal dari Bali, milik Balai Besar Inseminasi Buantan (BBIB) Malang dengan kode pejantan 10980. Pada penelitian ini sapi Bali di ejakulasi sebanyak 5 kali dalam 5 minggu. Pemeriksaan semen dilakukan setelah penampungan semen selesai secara makroskopis dan mikroskopis. Pemeriksaan makroskopis berdasarkan volume, warna, pH, konsistensi, sedangkan pemeriksaan mikroskopis berdasarkan gerakan massa, motilitas, viabilitas, abnormalitas dan membran plasma utuh.

Pengujian terhadap motilitas dan abnormalitas spermatozoa secara mikroskopis menggunakan *Integrated Visual Optical System* (IVOS) bermaksud untuk menghindari subyektifitas penilaian. Pengujian menggunakan IVOS dilakukan dengan cara sampel dilarutkan dalam NaCl 0,9% kemudian ditetaskan pada *object glas* ditutup menggunakan *cover glass* dan sampel dimasukkan ke

dalam IVOS, data akan keluar secara otomatis. Pemeriksaan viabilitas spermatozoa dilakukan dengan cara membuat preparat ulas dibawah *object glass*. *Object glass* diberikan satu tetes suspensi semen dan satu tetes larutan *eosin nigrosin* disampingnya kemudian membuat preparat ulas dan preparat di fiksasi kurang lebih 15 detik. Pemeriksaan preparat dibawah mikroskop dengan pembesaran 400x. Jumlah spermatozoa yang diamati minimal 100 spermatozoa. Spermatozoa yang hidup tidak dapat terwarnai oleh zat warna, sedangkan spermatozoa yang mati akan terwarnai merah keunguan. Pemeriksaan membran plasma utuh dengan cara membuat sediaan ulas tipis dibawah *object glass*. *Object glass* diberikan satu tetes kecil suspensi semen yang sudah dicampur dengan larutan HOST menggunakan perbandingan 1:1 dan satu tetes besar larutan *eosin nigrosin* disampingnya kemudian membuat preparat ulas dan preparat difiksasi kurang lebih 15 detik. Pemeriksaan preparat dibawah mikroskop dengan pembesaran 400x. Jumlah spermatozoa yang diamati minimal 100 spermatozoa. Spermatozoa dengan membran plasma utuh ditandai dengan ekor melingkar dan menggelembung, sedangkan spermatozoa dengan membran plasma rusak ditandai dengan ekor lurus.

Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa penambahan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap motilitas, viabilitas dan membran plasma utuh terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dapat diartikan bahwa penambahan ekstrak teh hijau pada P1, P2 dan P3 menunjukkan hasil yang signifikan, sedangkan penambahan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap abnormalitas memberikan hasil perbedaan yang tidak nyata atau tidak

berpengaruh, dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada P1, P2 dan P3 tidak signifikan terhadap abnormalitas.

Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan ekstrak teh hijau (*Camellia sinensis*) berpengaruh terhadap motilitas, viabilitas, membran plasma utuh tetapi tidak berpengaruh terhadap abnormalitas spermatozoa sapi Bali dalam diluter tris kuning telur sebelum pembekuan.

**POTENTIAL OF ETHANOL GREEN TEA (*Camellia sinensis*) IN EGG
YELLOW TRIS EXTENDER ON SPERM QUALITY OF BALI BULL (*Bos
sondaicus*) BEFORE FREEZING**

Aldea Erian Debora

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect and the best concentration of green tea extract in egg yolk extender on the quality of sperm in Bali bull measured by motility, viability, abnormalities and intact plasma membrane before freezing. The treatment groups were divided into four: egg yolk tris extender, 0.05% green tea extract in egg yolk tris extender, 0.1% green tea extract in egg yolk tris extender and 0.15% green tea extract in egg yolk tris extender. Spermatozoa quality was observed in 5 weeks, every 1 week the semen was collected once. The data obtained were analyzed by analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's test. The results showed that the percentage of motility, viability, and intact plasma membrane obtained from 0.15% green tea extract in egg yolk tris extender, namely motility $59.55\% \pm 5.31$, viability $77.27\% \pm 5.82$, intact plasma membrane was $75.81\% \pm 6.72$. While the spermatozoa abnormalities showed no significant difference or no significant effect with the results of $4.26\% \pm 1.66$. The conclusion of this study was the addition of 0.15% green tea extract in egg yolk tris extender can be used to maintain the quality of spermatozoa on motility, viability, and intact plasma membranes but green tea extract in egg yolk tris extender on abnormalities had no significant effect.

Keywords : Bali bull, Extender, Before freezing, Green tea extract, Spermatozoa quality.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dengan segala nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian dengan judul **Potensi Penambahan Ekstrak teh hijau (*Camellia Sinensis*) Dalam Diluter Tris Kuning Telur Terhadap Kualitas Spermatozoa sapi Bali (*Bos Sondaicus*) Sebelum Pembekuan.** Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Kepada Prof. Dr. dr. Soetojo, Sp.U (K) selaku Direktur SIKIA, M. Thohawi Elziyad Purnama, drh., M. Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Dokter Hewan SIKIA Universitas Airlangga di Banyuwangi serta Dosen Wali penulis yang telah memberikan dukungan serta motivasi.

Dr. Tri Wahyu Suprayogi, M.Si., selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Ragil Angga Prastiya. drh., M. Si selaku dosen pembimbing serta dan dosen pembimbing lapangan yang telah membantu dalam penelitian dan memberikan bimbingan, motivasi, nasehat dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

Dr. Erma safitri, drh., M.Si selaku ketua penguji, Faisal Fikri, drh., M.Vet selaku sekretaris penguji dan Bodhi Agustono, drh., M.Si selaku anggota penguji yang telah banyak memberikan arahan serta masukan sehingga penulis dapat

menyelesaikan naskah hasil penelitian ini dengan baik. Seluruh dosen pengajar di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga serta PSDKU Universitas Airlangga di Banyuwangi yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis selama penelitian berlangsung.

Drh. Anny Amaliya, M.Si selaku Kepala Laboratorium Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari yang telah memberikan izin tempat dan pelaksanaan riset penulis dan Drh. Denny Sulistyowati, M.Pt selaku pembimbing dari Laboratorium Balai Besar Inseminasi Buatan (BBIB) Singosari yang telah membantu proses riset hingga berjalan lancar.

Diucapkan terimakasih kepada nenek bernama ibu Sarmi yang telah memberikan dukungan penuh secara moral dan materil untuk terus menuntut ilmu, tidak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua, Ibu Ira Suryani dan Ayah Suparman serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis demi kelancaran dan kesuksesan dalam menyelesaikan pendidikan sarjana ini.

Rekan penelitian penulis Ani wijayanti yang telah bekerjasama dengan baik selama penelitian. Sahabat dan teman penulis Muhammad Hanif Rizky Awaniz, Intan Rifdah Thalita Ivani, Nuril Islamiyah, Nur Mariyam Kusuma, Erina Devi Yuniara Sari, Launa Basmala Dewi, Andhika Luthfi Hardiono, Afrinda Widya Pertiwi yang selalu mendengarkan keluhan penulis dalam menyelesaikan naskah hasil penelitian ini. Serta kakak tingkat penulis Danu Prayogo dan Dara Mahardika yang telah memberi bimbingan dan bantuan dalam menyusun skripsi ini. Semoga naskah penelitian ini dapat memberikan manfaat

bagi penulis serta pihak yang membutuhkan demi kemajuan ilmu pengetahuan di bidang Kedokteran Hewan. Penulis menyadari bahwa naskah hasil penelitian ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar bisa lebih baik lagi. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan ilmiah di bidang pendidikan kedokteran hewan serta dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam penelitian selanjutnya.

Banyuwangi, 28 Maret 2022



penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN IDENTITAS	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT.....	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xvii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Landasan Teori.....	5
1.4 Tujuan Penelitaian	7
1.5 Manfaat Hasil Penelitian.....	7
1.6 Hipotesis	8
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 9
2.1 Teh Hijau.....	9
2.1.1 Taksonomi Teh.....	9
2.1.2 Kandungan Teh Hijau	10
2.1.3 Katekin Pada Teh Hijau	10
2.2 Antioksidan	12
2.3 sapi Bali	13
2.4 Spermatozoa Sapi.....	15
2.5 Motilitas Spermatozoa	16
2.6 Viabilitas Spermatozoa	17
2.7 Membran Plasma Utuh Spermatozoa.....	17
2.8 Abnormalitas Spermatozoa.....	18
2.9 Diluter Tris Kuning Telur	19
2.10 Ekuilibrase	20
 BAB 3 MATERI DAN METODE	 22
3.1 Rancangan Penelitian.....	22
3.2 Sampel Dan Besar Sampel Penelitian.....	22
3.2.1 Sampel Penelitian.....	22
3.2.2 Besar Sampel Penelitian	22
3.3 Variabel Penelitian.....	23

3.4 Definisi Operasional	24
3.5 Tempat Dan Waktu Penelitian	25
3.6 Bahan Dan Materi Penelitian	25
3.6.1 Bahan Penelitian	25
3.6.2 Peralatan Penelitian.....	26
3.7 Prosedur Penelitian	26
3.7.1 Pembuatan Ekstrak Teh Hijau	26
3.7.2 Pembuatan Larutan Diluter Tris Kuning Telur	27
3.7.3 Penampungan Semen.....	28
3.7.4 Pemeriksaan Semen Segar.....	28
3.7.5 Menghitung Dosis Spermatozoa Yang Diinginkan.....	29
3.7.6 Proses Gliserolisasi.....	29
3.7.7 Pemeriksaan Motilitas Spermatozoa	31
3.7.8 Pemeriksaan Viabilitas Spermatozoa	31
3.7.9 Pemeriksaan Membran Plasma Utuh Spermatozoa.....	32
3.7.10 pemeriksaan Abnormalitas Spermatozoa.....	33
3.8 Analisis Data.....	33
3.9 Kerangka Operasional Penelitian.....	34
 BAB 4 HASIL PENELITIAN	 35
4.1 Kualitas Semen Segar Sapi Bali	35
4.2 Persentase Motilitas Spermatozoa Sapi Bali.....	36
4.3 Persentase Viabilitas Spermatozoa Sapi Bali	37
4.4 Persentase Abnormalitas Spermatozoa Sapi Bali	39
4.5 Persentase Mpu Spermatozoa Sapi Bali	40
 BAB 5 PEMBAHASAN	 43
5.1 Kualitas semen segar sapi Bali	43
5.2 Pengaruh Ekstrak Teh Hijau Motilitas Spermatozoa.....	45
5.3 Pengaruh Ekstrak Teh Hijau Viabilitas Spermatozoa.....	46
5.4 Pengaruh Ekstrak Teh Hijau Abnormalitas Spermatozoa.....	48
5.5 Pengaruh Ekstrak Teh Hijau MPU Spermatozoa.....	49
 BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	 51
6.1 Kesimpulan	51
6.2 Saran	51
 DAFTAR PUSTAKA	 52
 LAMPIRAN.....	 61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Kualitas Semen Segar Sapi Bali.....	35
4.2 Rerata Dan Standar Deviasi Motilitas Spermatozoa Sapi Bali	37
4.3 Rerata Dan Standar Deviasi Viabilitas Spermatozoa Sapi Bali	38
4.4 Rerata Dan Standar Deviasi Abnormalitas Spermatozoa Sapi Bali.....	40
4.5 Rerata Dan Standar Deviasi MPU Spermatozoa Sapi Bali.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Teh Hijau	9
2.3 Pejantan Sapi Bali	14
2.4 Bagian Spermatozoa.....	16
3.1 Proses Gliserolisasi Dan Ekuilibrasi	30
4.1 Presentasi Motilitas Spermatozoa Sapi Bali	39
4.2 Presentasi Viabilitas Spermatozoa Sapi Bali	38
4.3 Viabilitas Spermatozoa Sapi Bali	39
4.4 Presentasi Abnormalitas Spermatozoa Sapi Bali	40
4.5 Abnormalitas Spermatozoa Sapi Bali	40
4.6 Presentasi MPU Spermatozoa Sapi Bali	42
4.7 MPU Spermatozoa Sapi Bali	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
LAMPIRAN.....	61
1. Pembuatan Diluter Tris Kuning Telur	62
2. Data Dan Analisis Statistik	66
3. Data Penampungan Semen.....	66
4. Pengujian Semen Segar.....	67
5. Dokumentasi Pembuatan Ekstrak Teh Hijau	68
6. Dokumentasi Proses <i>Freez Dry</i> Ekstrak Teh Hijau	69
7. Alat Dan Bahan Pembuatan Diluter Tris Kuning Telur.....	69
8. Dokumentasi Penampungan Dan Pemeriksaan Semen.....	71
9. Dokumentasi Pemeriksaan Semen Cair	74

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

ATP	: Adenosin Tri Phospat
g	: Gram
HOS Test	: <i>hyposmotic swelling test</i>
IB	: Inseminasi Buatan
IVOS	: <i>Integrated Visual Optical System</i>
Kg	: Kilogram
Kj	: Kilojoul
LDL	: <i>Low Density Lipoproteein</i>
mg	: miligram
ml	: mililiter
mm	: mikrometer
MPU	: Membran Plasma Utuh
pH	: power of Hydrogen
ROS	: <i>Reactive Oxygen Spesies</i>
P1	: Perlakukan Satu
P2	: Perlakuan Dua
P3	: Perlakuan Tiga
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Daerah
%	: Persen
⁰ C	: Derajat Celcius