

SKRIPSI

**SUPLEMENTASI EKSTRAK TEH HIJAU DALAM
PENGECER KUNING TELUR SITRAT TERHADAP
KUALITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDI YANG
DISIMPAN PADA SUHU DINGIN (5°C)**



Oleh :

ARDELIA NUR FAUZIYYAH

NIM 061811133239

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**SUPLEMENTASI EKSTRAK TEH HIJAU DALAM PENGECER
KUNING TELUR SITRAT TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA
DOMBA SAPUDI YANG DISIMPAN PADA SUHU DINGIN (5°C)**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

pada

Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh

ARDELIA NUR FAUZIYYAH

NIM 061811133239

Menyetujui

Komisi Pembimbing,



(Prof. Dr. Wurlina, drh., MS.)
Pembimbing Utama



(Dr. Maslichah Mafruchati, drh., M.Si)
Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul:

**SUPLEMENTASI EKSTRAK TEH HIJAU DALAM PENGECER
KUNING TELUR SITRAT TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA
DOMBA SAPUDI YANG DISIMPAN PADA SUHU DINGIN (5°C)**

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 20 Juli 2022



Ardelia Nur Fauziyyah
NIM 061811133239

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian

Tanggal: 4 Juli 2022

KOMISI PENILAIAN SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua : Prof. Dr. Suherni Susilowati, drh., M. Kes.

Sekretaris : Dr. Tatik Hernawati, drh., M.Si.

Anggota : Dr. Nove Hidajati, drh., M. Kes.

Pembimbing Utama : Prof. Dr. Wurlina, drh., MS.

Pembimbing Serta : Dr. Maslichah Mafruchati, drh., M. Si

Telah diuji pada Sidang Skripsi

Tanggal: 14 Juli 2022

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Prof. Dr. Suherni Susilowati, drh., M. Kes.
Sekretaris : Dr. Tatik Hernawati, drh., M.Si.
Anggota : Dr. Nove Hidajati, drh., M. Kes.
Pembimbing Utama : Prof. Dr. Wurlina, drh., MS.
Pembimbing Serta : Dr. Maslichah Mafruchati, drh., M. Si

Surabaya, 20 Juli 2022
Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.
NIP. 196201161992032001

RINGKASAN

ARDELIA NUR FAUZIYYAH, Pengaruh Suplementasi Ekstrak Teh Hijau dalam Bahan Pengencer Kuning Telur Sitrat terhadap Kualitas Spermatozoa Domba Sapudi yang Disimpan pada Suhu Dingin (5°C) dengan pembimbing utama Prof. Dr. Wurlina, drh., MS. dan Dr. Maslichah Mafruchati, drh., M. Si selaku pembimbing serta.

Keunggulan ternak domba Sapudi adalah mudah ditenak, fertilitas cepat, dan harganya relatif terjangkau sehingga berpotensi untuk dikembangkan. Salah satu cara untuk mengembangkan ternak domba Sapudi yaitu menghasilkan keturunan yang unggul. Keturunan yang unggul didapatkan dengan melakukan atau melaksanakan inseminasi buatan. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pelaksanaan IB yaitu kualitas semen. Semen domba yang digunakan untuk IB agar dapat lebih bertahan lama kualitasnya saat penyimpanan sebelum diinseminasikan, terlebih dahulu diencerkan dalam bahan pengencer dan diberi antioksidan untuk melindungi dan memenuhi kebutuhan energi spermatozoa selama proses penyimpanan.

Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan bahwa suplementasi ekstrak teh hijau dalam pengencer kuning telur sitrat dapat mempertahankan motilitas, viabilitas, dan keutuhan membran plasma spermatozoa domba Sapudi yang disimpan pada suhu dingin (5°C). Konsentrasi ekstrak teh hijau yang digunakan berbeda tiap perlakuan. Sebagai kontrol menggunakan pengencer kuning telur sitrat (P0), dan sebagai perlakuan terdiri dari: P1 (0,05% ekstrak teh hijau + kuning telur sitrat), P2 (0,10% ekstrak teh hijau + kuning telur sitrat), dan P3 (0,20% ekstrak teh

hijau + kuning telur sitrat). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 6 kali ulangan pada tiap-tiap perlakuan. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji jarak Duncan.

Semen domba ditampung menggunakan vagina buatan seminggu dua kali. Evaluasi semen dilakukan secara makroskopis dan mikroskopis. Evaluasi semen sebelum perlakuan dilakukan untuk menentukan layak atau tidaknya semen tersebut dilakukan untuk proses lebih lanjut. Semen yang memenuhi syarat ditambahkan pada bahan pengencer yang sudah dibagi menjadi empat perlakuan lalu disimpan pada suhu dingin (5°C).

Hasil motilitas terbaik pada penyimpanan hari kelima didapatkan pada P2 ($51.94^b \pm 4.26$) yang berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan P0 ($40.27^a \pm 5.61$) dan P1 ($45.83^{ab} \pm 4.91$) tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan P3 ($45.14^a \pm 6.69$). Hasil Viabilitas terbaik pada penyimpanan pada hari kelima didapatkan pada P2 ($61.48^c \pm 3.77$) yang berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan P0 ($51.99^a \pm 2.31$) dan P1 ($57.23^{bc} \pm 4.52$) tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan P3 ($55.27^{ab} \pm 4.25$). Hasil MPU terbaik pada penyimpanan pada hari kelima didapatkan pada P2 ($40.98^b \pm 4.85$) yang berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan P0 ($33.77^a \pm 3.99$) dan P1 ($37.92^{ab} \pm 4.06$) tetapi tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan P3 ($35.79^{ab} \pm 4.12$).

**SUPPLEMENTATION OF GREEN TEA EXTRACT IN EGG YOLK
CITRATE EXTENDER ON SAPUDI RAM'S SPERMATOZOA QUALITY
AT A COLD TEMPERATURE (5°C)**

Ardelia Nur Fauziyyah

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effects of supplementation green tea extract in egg yolk citrate extender on Sapudi ram's spermatozoa quality were measured in motility, viability, and intact plasma membrane that was stored at cold temperature (5°C). This research used a sample of fresh Sapudi ram's semen collected using an artificial vagina and divided into 4 different treatments. The control group or P0 consists of only egg yolk citrate while P1, P2, and P3 consist of 0.05%, 0.10%, and 0.20% green tea extract (GTE). The data of extended spermatozoa quality involving motility, viability, and plasma membrane integrity observed on day 1 up to day 5 were analysed using One-way Analysis of Variance (ANOVA) and further processed using Duncan Distance test to identify the real difference among the treatments. The result showed that there was a significant difference between P2 and P0 ($p < 0,05$) while no significant difference was observed between P0 and P1 as well as P0 and P3 ($p > 0,05$). The best group of treatments was obtained from P2 where 0.10% GTE in an egg yolk citrate extender is able to maintain the spermatozoa quality upto a day 5-storage.

Keywords: green tea extract, egg yolk citrate, Sapudi ram's, sperm quality

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas karunia dan rahmat yang dilimpahkan sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi dengan judul **SUPLEMENTASI EKSTRAK TEH HIJAU DALAM PENGECER KUNING TELUR SITRAT TERHADAP KUALITAS SPERMATOZOA DOMBA SAPUDI YANG DISIMPAN PADA SUHU DINGIN (5°C).**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP atas kesempatan mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Prof. Dr. Wurlina, drh., MS selaku pembimbing utama serta Dr. Maslichah Mafruchati, drh., M. Si selaku pembimbing serta, atas segala bimbingan nasehat serta saran dan motivasi belajar sampai dengan selesainya skripsi ini.

Prof. Dr. Suhermi Susilowati, drh., M. Kes selaku ketua penguji, Dr. Tatik Hernawati, drh., M. Si selaku sekretaris dan Dr. Nove Hidajati, drh., M. Kes selaku anggota penguji atas saran, kritik dan bimbingan sampai dengan terselesainya skripsi ini.

Prof. Dr. Suhermi Susilowati, drh., M. Kes, Mas Agil, dan seluruh Staf Laboratorium Inseminasi Buatan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

Dr. Tri Wahyu Suprayogi, drh., M. Si selaku dosen wali penulis atas bimbingan dan nasehat yang membangun selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Seluruh Staf pengajar Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga yang telah memberikan pengetahuan ilmiah yang sangat bermanfaat selama mengikuti pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Kedua orang tua penulis, Bapak Samino dan Ibu Aang Darmawati, adik-adik penulis, Ghulam Aziz dan Hudan Satria, nenek Narsih dan keluarga besar Amin Djuhara yang tidak hentinya memberikan dukungan berupa kasih sayang, doa, dan nasehat serta dorongan secara moral dan materil serta menjadi motivasi untuk terus menuntut ilmu dan menyelesaikan skripsi ini.

Teman-teman Mesophoyx angkatan 2018 Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Sahabat-sahabat dekat Firdha Afifi, Rahma Novhira, Shafira Oktaviani, Arsanti, Gita Nusantara, Anita Rahmawati, Mardina Simarmata, Gusti Hardyani, Alfi Ainiyyah yang selalu mendukung dan membantu penulis selama perkuliahan. Teman seperjuangan saat penelitian Safira Ahda dan Tanti Amarta yang telah berjuang bersama sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Irfan Septian yang telah memberi dukungan dan sabar menemani dalam menghadapi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Ibu Dyah selaku orang tua Irfan yang telah memberikan dukungan kepada penulis

Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan moril dan materil.

Skripsi ini jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini bermanfaat, baik bagi penulis maupun pembaca dan dapat memberikan sumbangan ilmiah di bidang pendidikan kedokteran hewan serta dapat dijadikan sebagai bahan acuan dalam penelitian selanjutnya.

Surabaya, 20 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
RINGKASAN	vi
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 Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Landasan Teori.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat	9
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	9
1.5.2 Manfaat Praktis	9
1.6 Hipotesis	9
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 10
2.1 Teh Hijau	10
2.2 Taksonomi Teh	11
2.3 Kandungan Teh Hijau	11
2.4 <i>Epigallocatechin Gallate</i>	12
2.5 Antioksidan Teh Hijau	13
2.6 Bahan Pengencer.....	14
2.7 Domba Sapudi.....	15
2.8 Sistem Reproduksi Domba Jantan	16
2.9 Semen Domba.....	18
2.10 Spermatozoa	18
2.11 Motilitas, Viabilitas dan Membran Plasma Utuh Spermatozoa	19
2.12 Pemeriksaan Mikroskopis dan Makroskopis Spermatozoa.....	20
 BAB 3 MATERI DAN METODE.....	 22
3.1 Rancangan Penelitian.....	22
3.2 Sampel dan Besar Sampel.....	22
3.3 Perubahan atau Variabel yang diamati atau diukur	22
3.3.1 Variabel bebas (<i>independent variable</i>).....	22

3.3.2	Variabel terikat (<i>dependent variable</i>)	22
3.3.3	Variabel kendali	22
3.4	Definisi Operasional Variabel	23
3.5	Tempat dan Waktu Penelitian	23
3.6	Bahan dan Materi Penelitian	24
3.6.1	Bahan Penelitian	24
3.6.2	Alat Penelitian	24
3.7	Prosedur Penelitian atau Jalan Penelitian	24
3.7.1	Penampungan semen	24
3.7.2	Evaluasi semen sebelum perlakuan	25
3.7.3	Pembuatan bahan pengencer	26
3.7.4	Pemeriksaan Semen setelah diencerkan	28
3.8	Analisis data	30
3.9	Bagan Alur Penelitian	31
BAB 4 HASIL PENELITIAN		32
4.1	Pemeriksaan Semen Domba Sapudi Sebelum Perlakuan	32
4.2	Pemeriksaan Persentase Motilitas Spermatozoa	33
4.3	Pemeriksaan Persentase Viabilitas Spermatozoa	35
4.4	Pemeriksaan Persentase Keutuhn Membran Plasma Spermatozoa	38
BAB 5 PEMBAHASAN		42
5.1	Evaluasi Pemeiksaan Semen Sebelum Perlakuan	42
5.2	Evaluasi Kualitas Spermatozoa Setelah Perlakuan	44
5.2.1	Motilitas Spermatozoa Domba Sapudi	44
5.2.2	Viabilitas Spermatozoa Domba Sapudi	45
5.2.3	Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa Domba Sapudi	47
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN		50
6.1	Kesimpulan	50
6.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN		59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kandungan teh hijau.....	12
4.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopis pada Semen Domba Sapudi Sebelum Perlakuan.....	32
4.2 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis pada Semen Domba Sapudi Sebelum Perlakuan.....	33
4.3 Rata-rata dan Standar Deviasi Persentase Motilitas Spermatozoa Domba Sapudi Setelah Perlakuan.....	34
4.4 Rata-rata dan Standar Deviasi Persentase Viabilitas Spermatozoa Domba Sapudi Setelah Perlakuan.....	38
4.5 Rata-rata dan Standar Deviasi Persentase Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa Domba Sapudi Setelah Perlakuan.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Teh Hijau.....	11
2.2 Struktur Kimia <i>Epigallocatechin Gallate</i>	13
2.3 Domba Sapudi.....	16
2.4 Morfologi Spermatozoa.....	19
3.1 Bagan Alur Penelitian.....	31
4.1 Grafik Rata-rata Persentase Motilitas Spermatozoa Domba Sapudi.....	35
4.2 Pemeriksaan Viabilitas Spermatozoa.....	36
4.3 Grafik Rata-rata Persentase Viabilitas Spermatozoa Domba Sapudi.....	38
4.4 Pemeriksaan Membran Plasma Utuh Spermatozoa Domba Sapudi.....	39
4.5 Grafik Rata-rata Persentase Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa Domba Sapudi.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pemeriksaan Makroskopis Spermatozoa.....	59
2. Pemeriksaan Mikroskopis Spermatozoa.....	61
3. Pemeriksaan Membran Plasma Utuh Spermatozoa.....	64
4. Cara Membuat Zat Pewarna <i>Eosin-Negrosin</i> dan Sediaan Ulas.....	65
5. Cara Perhitungan Dosis Meditea.....	67
6. Analisis Data Motilitas Spermatozoa setelah Perlakuan.....	68
7. Analisis Data Viabilitas Spermatozoa setelah Perlakuan.....	73
8. Analisis Data Keutuhan Membran Spermatozoa setelah Perlakuan..	78
9. Dokumentasi Penelitian.....	83
10. Data Motilitas Spermatozoa Domba Sapudi Setelah Perlakuan.....	85

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

°C	= Derajat Celcius
%	= Persen
ANOVA	= <i>Analysis of Variant</i>
C	= <i>Catechin</i>
CPOB	= Cara Pembuatan Obat yang Baik
DNA	= <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
EC	= <i>Epicatechin</i>
ECG	= <i>Epicatechin Gallate</i>
EGC	= <i>Epigallocatechin</i>
EGCG	= <i>Epigallocatechin Gallate</i>
g	= gram
GC	= <i>Gallocatechin</i>
GCG	= <i>Gallocatechin Gallate</i>
IB	= Inseminasi Buatan
HOST	= <i>Hypoosmotic Swelling Test</i>
IU	= Internasional Unit
Kg	= Kilogram
LDL	= <i>Low Density Lipoprotein</i>
NaCl	= Natrium Clorida
OS	= <i>Oxidative Stress</i>
pH	= <i>power of Hidrogen</i>
RAL	= Rancangan Acak Lengkap
ROS	= <i>Reactive Oxygen Spesies</i>
SPSS	= <i>Statistical Program of Social Science</i>