

SKRIPSI

**SUPLEMENTASI SARI MELON DALAM PENGECER
RINGER'S – KUNING TELUR TERHADAP KEUTUHAN
MEMBRAN PLASMA DAN ABNORMALITAS
MORFOLOGI SPERMATOZOA
AYAM KAMPUNG**



Oleh

DINDA GALUH PITALOKA
NIM. 061611133248

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2021

**SUPLEMENTASI SARI MELON DALAM PENGECER
RINGER'S – KUNING TELUR TERHADAP KEUTUHAN
MEMBRAN PLASMA DAN ABNORMALITAS
MORFOLOGI SPERMATOZOA
AYAM KAMPUNG**

Skripsi
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan
pada
Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga

oleh
DINDA GALUH PITALOKA
NIM. 061611133248

Menyetujui
Komisi Pembimbing,



(Prof. Mas'ud Hariadi M. Phil., Ph.D, drh)

Pembimbing Utama



(Dr. Eka Pramyrtha Hestianah drh., M.Kes.)

Pembimbing Serta

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi berjudul :

**SUPLEMENTASI SARI MELON DALAM PENGECER
RINGER'S – KUNING TELUR TERHADAP KEUTUHAN
MEMBRAN PLASMA DAN ABNORMALITAS
MORFOLOGI SPERMATOZOA
AYAM KAMPUNG**

tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga 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, 5 Mei 2021



Dinda Galuh Pitaloka
NIM. 061611133248

Telah dinilai pada Seminar Hasil Penelitian
Tanggal : 2021

KOMISI PENILAI SEMINAR HASIL PENELITIAN

Ketua	: Prof.Dr. Suhermi Susilowati, drh.,M.Kes.
Sekretaris	: Dr. Budi Utomo,drh.,M.Si.
Anggota	: Dr. Tatik Hernawati, drh.,M.Si.
Pembimbing Utama	: Prof. Mas'ud Hariadi, drh., M.Phil., Ph.D.
Pembimbing Serta	: Dr. Eka Pramyrtha Hestianah, drh.,M.Kes.

Telah diuji pada
Tanggal : 2021

KOMISI PENGUJI SKRIPSI

Ketua : Prof.Dr. Suhermi Susilowati, drh.,M.Kes.
Anggota : Dr. Budi Utomo,drh.,M.Si.
: Dr. Tatik Hernawati, drh.,M.Si.
: Prof. Mas'ud Hariadi, drh., M.Phil., Ph.D.
: Dr. Eka Pramyrtha Hestianah, drh.,M.Kes.

Surabaya, 5 Mei 2021

Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Airlangga
Dekan,



Prof. Dr. Mirni Lamid, drh., MP.
NIP. 195601051986011001

RINGKASAN

Dinda Galuh Pitaloka. Inseminasi buatan merupakan salah satu terapan teknologi reproduksi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Inseminasi buatan terutama pada unggas bertujuan untuk meningkatkan mutu genetik dan efisiensi reproduksi. Salah satu faktor keberhasilan inseminasi buatan pada ayam adalah pengencer yang digunakan. Pada proses pengenceran dan penyimpanan spermatozoa ayam sering terjadi kerusakan karena adanya proses respirasi di dalam mitokondria sel spermatozoa yang menghasilkan radikal bebas. Membran plasma sel merupakan bagian yang paling mudah dirusak oleh radikal bebas. Hal ini dapat diatasi dengan cara melindungi membran spermatozoa dengan antioksidan. Antioksidan ini banyak terdapat pada buah, salah satunya adalah melon. Melon terkandung vitamin C yang mempunyai kemampuan menguatkan kestabilan jaringan pelindung membran plasma terhadap peroksida lipid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan membran plasma utuh dan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung pada pengencer ringer's kuning telur dengan pengencer ringer's kuning telur yang disuplementasi sari melon.

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Inseminasi Buatan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga untuk pemeriksaan membran plasma utuh dan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September - Oktober 2020. Pelaksanaan penelitian ini dimulai dari pembuatan sari melon sebagai suplementasi bahan pengencer Ringer's kuning telur serta pembuatan larutan hipoosmotik. Lalu dilakukan

penampungan semen ayam kampung dengan metode masase. Semen segar diperiksa terlebih dahulu secara makroskopis dan mikroskopis sebelum diberi perlakuan. Pemeriksaan semen setelah diberi perlakuan terdiri atas pemeriksaan membran plasma utuh dan pemeriksaan abnormalitas morfologi spermatozoa. Data hasil pemeriksaan kemudian dianalisis dengan uji *Multivariate Anova* (MANOVA), jika terdapat perbedaan maka akan dilanjutkan dengan Uji *Tukey HSD* dengan tingkat signifikan 5%.

Hasil pemeriksaan membran plasma utuh spermatozoa ayam kampung dengan uji *Tukey HSD* 5% diperoleh bahwa pada pemeriksaan 0 jam P1 dan P2 terhadap P0 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata terhadap P3. Pada pemeriksaan 2 jam semua perlakuan tidak berbeda nyata. Pada pemeriksaan 4 jam P0 dan P1 berbeda nyata terhadap P2 dan P3. Pada pemeriksaan 6 jam P3 berbeda nyata terhadap P0, P1 dan P2.

Hasil pemeriksaan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung dengan uji *Tukey HSD* 5% tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) pada perlakuan terhadap abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah suplementasi sari melon 8% pada pengencer ringer's kuning telur dapat mempertahankan membran plasma utuh spermatozoa ayam kampung sampai 2 jam masa penyimpanan dan suplementasi sari melon dengan kadar 2-8% pada pengencer ringer's – kuning telur tidak dapat menurunkan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung.

Peneliti menyarankan bahwa berdasarkan hasil penelitian ini bahwa bahan pengencer Ringer's kuning telur dengan suplementasi 8% dapat digunakan untuk bahan pengencer spermatozoa ayam kampung selama 2 jam masa penyimpanan.

**THE SUPPLEMENTATION OF MELON JUICE IN RINGER'S - YOLK
EGG DILUTER TOWARD THE INTEGRITY OF MEMBRANE
PLASMA AND THE ABNORMALITY MORPHOLOGY
SPERMATOOZOA OF LOCAL CHICKEN**

Dinda Galuh Pitaloka

ABSTRACT

This research aimed to know the integrity of plasma membrane percentage differences and abnormality of spermatozoa morphology of *Gallus domesticus* in Ringer's – yolk egg diluter supplemented with various doses of melon (*Cucumis melo L.*) juice. This research was conducted using two local chickens of 1,5-year-old, divided into four treatment groups. The semen from local chicken (*Gallus domesticus*) was taken by massage method every morning

The Treatment groups were P0 (Ringer's – yolk egg diluter), P1 (Ringer's – yolk egg diluter + 2% of melon juice), P2 (Ringer's – yolk egg diluter + 4% of melon juice), P3 (Ringers – yolk egg diluter + 8% of melon juice). The obtained data were analyzed using MANOVA test and Tukkey HSD test. The result showed there was a significant difference ($p>0.05$) between each treatment group for the integrity of plasma membrane percentage differences. However, the abnormality of spermatozoa morphology didn't show any significance. In conclusion, this research revealed that melon (*Cucumis melo L.*) juice can maintain the integrity of plasma membrane percentage showed on treatment group of P3 better than P1 and P2. Meanwhile, melon (*Cucumis melo L.*) juice did not show the ability to decrease the abnormality of spermatozoa morphology.

Keywords: local chicken, melon juice, spermatozoa, membrane plasma integrity, spermatozoa morphology abnormality

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas karunia berlimpah yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Suplementasi Sari Melon Dalam Pengencer Ringer – Kuning Telur Terhadap Keutuhan Membran Plasma dan Abnormalitas Morfologi Spermatozoa Ayam Kampung. Izinkan penulis menyampaikan rasa terima kasih pada kesempatan ini kepada:

Prof. Dr. Pudji Sianto, drh, M. Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga terdahulu dan Prof. Dr. Mirni Lamid., MP. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga dan para Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga atas kesempatan yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Prof. Mas'ud Hariadi M. Phil., Ph.D, drh selaku pembimbing utama yang sangat sabar membimbing serta memberikan banyak ilmu dan wawasan baru kepada penulis. Beliau juga banyak memberikan arahan dan nasihat untuk penulis.

Dr. Eka Pramyrtha Hestianah drh., M.Kes selaku pembimbing serta yang selalu membuat penulis bersemangat karena dukungan serta ilmu berlimpah yang diberikan, sehingga penulis menjadi sangat termotivasi.

Prof.Dr. Suherni Susilowati, drh., M.Kes selaku ketua komisi penguji, Dr. Budi Utomo, drh., M.Si selaku sekretaris penguji serta Dr. Tatik Hernawati, drh., M.Si. selaku anggota penguji. Terima kasih Penulis ucapkan atas

bimbingan, kritik, serta saran yang membangun sehingga membuat penulisan skripsi ini menjadi lebih baik.

Dr. M. Anam Al Arif, drh., MP. selaku dosen wali penulis atas segala pertolongan, nasehat, serta bimbingan yang diberikan kepada penulis. Beliau merupakan dosen wali yang sabar serta selalu memberi arahan kepada penulis dalam setiap pengambilan keputusan baik secara akademik maupun non akademik.

Keluarga besar penulis, terutama untuk kedua orang tua tercinta, Ibnu Sumantri dan Puji Hariani yang banyak memberikan dukungan, motivasi, serta doa yang tiada hentinya kepada penulis. Adik-adik tersayang Fryda Purbasari dan Dhandy Satrya terima kasih atas doa dan dukungan semangat selama ini.

Dini Salvida, Lathifa Surya Mirron, Nabila Ayu Sarasvati, selaku sahabat teristimewa yang banyak memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan skripsi. Teman dan sahabat peneliti Bitari Ajeng, Mira Ilfi, Rikho Dwi, Astina, Wima Setya, Al Hambra Beac, dan teman-teman angkatan 2016 yang telah membantu dan memberikan dukungan serta menjadi tempat keluh kesah saat skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini jauh dari kata sempurna dan semoga sedikit banyaknya dapat memberikan informasi bagi dunia kedokteran hewan. Penulis berharap kritik dan saran yang membangun untuk dijadikan koreksi.

Surabaya, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN IDENTITAS.....	iv
RINGKASAN.....	vii
ABSTRACT	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	5
1.5 Landasan Teori.....	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Melon.....	8
2.1.1 Melon.....	8
2.1.2 Klasifikasi Melon	8
2.1.3 Kandungan Melon	9
2.2 Ayam Kampung	10
2.2.1 Klasifikasi Ayam Kampung.....	11
2.2.2 Karakteristik Ayam Kampung	11
2.2.2.1 Testis Ayam Kampung.....	11
2.2.2.2 Saluran Deferens Ayam Kampung.....	12
2.2.2.3 Penis Ayam Kampung	12
2.3 Spermatozoa.....	12

2.3.1	Bagian Kepala Spermatozoa	13
2.3.2	Bagian Leher Spermatozoa	13
2.3.3	Bagian Ekor Spermatozoa.....	14
2.4	Abnormalitas Spermatozoa.....	14
2.5	Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa.....	15
2.6	Larutan Ringer's.....	15
2.7	Kuning Telur	16
2.8	Antioksidan	16
BAB 3	MATERI DAN METODE	19
3.1	Rancangan Penelitian	19
3.2	Sampel dan Besar Sampel	19
3.3	Variabel yang Diamati.....	20
3.3.1	Variabel Bebas	20
3.3.2	Variabel Tergantung	20
3.3.3	Variabel Terkendali	20
3.4	Definisi Operasional Variabel.....	20
3.4.1	Sari Melon.....	20
3.4.2	Keutuhan Membran Plasma Spermatozoa	19
3.4.3	Abnormalitas Morfologi Spermatozoa	21
3.5	Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
3.6	Materi Penelitian	21
3.6.1	Hewan Coba.....	21
3.6.2	Bahan Penelitian.....	22
3.6.3	Alat Penelitian	22
3.7	Prosedur Penelitian.....	23
3.7.1	Pembuatan Sari Melon.....	23
3.7.2	Pembuatan Pengencer Ringer's Kuning Telur.....	23
3.7.3	Pembuatan Larutan Hipoosmotik	23
3.7.4	Penampungan Semen.....	23
3.7.5	Pemeriksaan Semen Setelah Penampungan	24
3.7.6	Perlakuan Semen dengan Bahan Pengencer	24
3.7.7	Pemeriksaan Semen Setelah Perlakuan	24
3.7.7.1	Pemeriksaan Membran Plasma Utuh	25
3.7.7.2	Pemeriksaan Abnormalitas Morfologi Spermatozoa	26
3.8	Analisis Data.....	26
3.9	Diagram Alur Penelitian.....	27
BAB 4	HASIL PENELITIAN	28
4.1.	Pemeriksaan Makroskopis Semen Segar Ayam Kampung	28
4.2.	Pemeriksaan Makroskopis Semen Segar Ayam Kampung	28
4.3	Pemeriksaan Membran Plasma Utuh Spermatozoa Ayam Kampung Setelah Perlakuan	29

4.4 Pemeriksaan Abnormalitas Morfologi Spermatozoa Ayam Kampung Setelah Perlakuan	31
BAB 5 PEMBAHASAN	33
5.1 Evaluasi Semen Segar Ayam Kampung	33
5.2 Membran Plasma Utuh Spermatozoa Ayam Kampung Setelah Perlakuan	34
5.3 Abnormalitas Morfologi Spermatozoa Ayam Kampung Setelah Perlakuan	37
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	38
6.1 Kesimpulan	38
6.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Kandungan zat gizi buah melon dalam 100 g.....	10
4. 1 Hasil pemeriksaan makroskopis semen segar ayam kampung	28
4. 2 Hasil pemeriksaan mikroskopis semen segar ayam kampung.....	29
4. 3 Persentase membran plasma utuh spermatozoa ayam kampung setelah perlakuan	29
4. 4 Persentase abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung setelah perlakuan	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Melon	8
2. 2 Ayam kampung jantan.....	11
2. 3 Struktur Morfologi Spermatozoa Ayam	13
4. 1 Hasil pemeriksaan membran plasma utuh spermatozoa ayam kampung setelah perlakuan	30
4. 2 Hasil pemeriksaan abnormalitas morfologi spermatozoa ayam kampung setelah perlakuan	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pemeriksaan makroskopis	44
2. Pemeriksaan mikroskopis	47
3. Hasil Pemeriksaan pH Pengencer	49
4. Hasil pemeriksaan semen segar ayam kampung.....	50
5. Hasil pemeriksaan spermatozoa ayam kampung setelah perlakuan	51
6. Hasil analisis statistika (SPSS 20)	53
7. Dokumentasi penelitian	71

SINGKATAN DAN ARTI LAMBANG

GPC	= <i>Glycerol Phosphoryl Choline</i>
HOS Test	= <i>Hypo Osmotic Swelling Test</i>
IB	= Inseminasi Buatan
MDA	= <i>Malondialdehyde</i>
SPSS	= <i>Statistical Product and Service Solution</i>