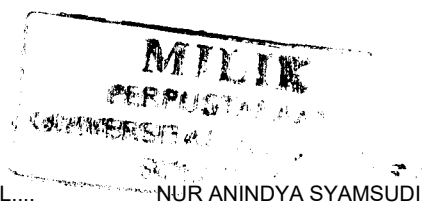


DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PRASYARAT GELAR	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
RINGKASAN	ix
<i>SUMMARY</i>	xi
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Nanopartikel	9
2.2 Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn)	28
2.3 <i>Reactive oxygen species</i> (ROS) dan Mekanisme	35
Pertahanan Antioksidan	35
2.4 Fisiologi Reproduksi	43
2.5 <i>In Vitro Maturation</i> (IVM)	51
2.6 Mekanisme Pertahanan Antioksidan terhadap <i>Reactive</i>	67
<i>oxygen species</i> (ROS) pada Oosit	67
2.7 Mekanisme Nanopartikel Ekstrak Daun Kelor (<i>Moringa</i>	70
<i>pterygosperma</i> Gaertn) dalam Meningkatkan	70
Kematangan Inti Oosit	70
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN ...	76
3.1 Kerangka Konseptual	76
3.2 Hipotesis Penelitian	84
BAB 4 METODE PENELITIAN	85
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	85
4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik <i>Sampling</i>	86



4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	88
4.4 Alat dan Bahan Penelitian	90
4.5 Instrumen Penelitian	90
4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	92
4.7 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	92
4.8 Pengolahan dan Analisa Data	98
4.9 Etika Pemanfaatan Hewan Coba	99
4.10 Kerangka Operasional Penelitian	100
BAB 5 HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN	101
5.1 Data Penelitian	101
5.1.1 Total Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun	101
Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn)	101
5.1.2 <i>Particle Size Analyzer</i> (PSA) Nanopartikel Ekstrak.....	102
Etanol Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn)	102
5.1.3 Aktivitas Antioksidan Nanopartikel Ekstrak Etanol.....	103
Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn).....	103
5.1.4 Suplementasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun.....	104
Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn) terhadap	104
Tingkat Kematangan Inti Oosit	104
5.2 Analisis Hasil Penelitian	107
BAB 6 PEMBAHASAN	110
6.1 Formulasi Nanopartikel Ekstrak Etanol.....	110
Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn).....	110
6.2 Aktivitas Antioksidan Nanopartikel Ekstrak Etanol	114
Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn)	114
6.3 Pengaruh Suplementasi Nanopartikel Ekstrak Etanol	117
Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn) dalam	117
Medium Maturasi Oosit Kambing secara <i>In Vitro</i>	117
terhadap Tingkat Kematangan Oosit	117
6.4 Hubungan Peningkatan Dosis Nanopartikel Ekstrak.....	123
Etanol Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn)	123
dengan Peningkatan Tingkat Kematangan Oosit.....	123
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	129
7.1 Kesimpulan.....	129
7.2 Saran	129
DAFTAR PUSTAKA	130
LAMPIRAN.....	146

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Nilai Gizi dalam 100 gr Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn)	28
Tabel 2.2 Karakteristik Reproduksi Kambing Betina	41
Tabel 2.3 Karakteristik Periode Siklus Estrus Pada Kambing Betina	43
Tabel 5.1 Suplementasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn) terhadap Tingkat Kematangan Inti Oosit	106
Tabel 5.2 Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas	108
Tabel 5.3 Uji <i>Post Hoc</i> LSD.....	109

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Berbagai jenis nanopartikel	12
Gambar 2.2 Skematik pembuatan nanopartikel biopolimer melalui mikroemulsi – presipitasi	18
Gambar 2.3 Skematik pembuatan nanopartikel biopolimer melalui <i>pre-crosslinking</i> atau (<i>ex-crosslinking</i>) menggunakan <i>reverse</i> mikroemulsi sebagai template	19
Gambar 2.4 Skematik pembuatan nanopartikel biopolimer melalui pengikatan silang menggunakan <i>reverse</i> mikroemulsi sebagai template	20
Gambar 2.5 Tanaman Kelor	27
Gambar 2.6 Struktur Kimia Senyawa Bioaktif dalam Daun Kelor	30
Gambar 2.7 Kerusakan Akibat Reaksi Oksigen Spesies	35
Gambar 2.8 Klasifikasi Mekanisme Pertahanan Antioksidan Seluler	37
Gambar 2.9 Jalur Pembentukan ROS, Proses Peroxidasi Lipid dan Peran Glutathione (GSH) dan Antioksidan Lain (Vitamin E, C, asam lipoat) dalam Mengatasi Stress Oksidatif	40
Gambar 2.10 Irisan sagital dari ovarium menunjukkan asal, pertumbuhan dan ovulasi folikel dan korpus luteum yang berkembang di lokasi folikel yang telah mengalami ovulasi	46
Gambar 2.11 Oogenesis	47
Gambar 2.12 Komunikasi dua arah antara oosit dan sel somatik di sekitarnya	51
Gambar 2.13 Faktor pendorong maturasi adalah regulator utama yang dikonservasi dari pematangan meiosis oosit	56
Gambar 2.14 Diagram jalur sinyal utama yang terlibat dengan pemeliharaan meiosis oleh nukleotida siklik	59
Gambar 2.15 Mekanisme aksi dari pensinyalan CXCL12-CXCR4 pada maturasi oosit domba	59
Gambar 2.16 Proses Pembelahan Meiosis pada Oosit	61
Gambar 2.17 Spesies oksigen reaktif utama, potensi asal mereka dan jalur detoksifikasi	68
Gambar 2.18 Faktor-faktor yang mungkin yang menyebabkan pembentukan spesies oksigen reaktif di oosit	70

Gambar 2.19 Kehadiran Enzim Antioksidan	75
Gambar 5.1 Total Senyawa Flavonoid dengan Metode Spektrofotometri.....	103
Gambar 5.2 <i>Particle Size Analyzer</i> dengan metode <i>photon correlation spectroscopy</i> (PCS).....	104
Gambar 5.3 Aktivitas Antioksidan dengan Uji (DPPH).....	105
Gambar 5.4 Tingkat Kematangan Inti Oosit menggunakan Mikroskop Nikon....	106
H600L; Camera DS Fi2 300 megapixel dengan Perbesaran 40x ..	106
dengan Metode Pewarnaan Aceto Orcein.....	106
Gambar 5.5 Tingkat Kematangan Inti Oosit dalam konsentrasi suplementasi	107
nanopartikel daun kelor (<i>Moringa pterygosperma</i> Gaertn)	107
secara <i>In Vitro</i> yang berbeda secara signifikan ($p < 0,05$).....	107

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Jadwal Penelitian	146
Lampiran 2 Rekapitulasi Data Hasil Penelitian	147
Lampiran 3 Hasil Analisa SPSS Tingkat Kematangan Osit	148
Lampiran 4 Surat Determinasi Tumbuhan	156
Lampiran 5 Sertifikat Kelaikan Etik	157
Lampiran 6 Hasil Senyawa Total Flavon	158
Lampiran 7 Hasil Uji DPPH	159
Lampiran 8 Hasil Uji PSA	160
Lampiran 9 Rincian Biaya Penelitian	161
Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian	163
Lampiran 11 Perhitungan Dosis	167



DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

ART	: <i>Assited Reproduction Technology</i>
BHA	: <i>Butil Hidroksi Anisol</i>
BHT	: <i>Butil Hidroksi Toluena</i>
BMP15	: <i>Bone Morphogenetic Protein-15</i>
CAT	: <i>Katalase</i>
Ca ²⁺	: <i>Calcium</i>
cAMP	: <i>Cyclic Adenosin Monophospat</i>
cGMP	: <i>Cyclic Guanosine Monophospat</i>
CRT	: <i>Cathode Ray Tube</i>
CSF	: <i>Cytotastic Factor</i>
Cx	: <i>Connexin</i>
DLS	: <i>Dynamic Light Scattering</i>
DPPH	: <i>1,1-difenil-2-pikrilhidrazil</i>
ECM	: <i>Extraceluler matrix</i>
FSH	: <i>Foliceal Stimulating Hormone</i>
GDF-9	: <i>Growth Differentiation Factor-9</i>
GPx	: <i>Glutathione Peroxidase</i>
GSH/GTH	: <i>Glutathione</i>
GV	: <i>Germinal Vesicle</i>
GVBD	: <i>Germinal Vesicle Breakdown</i>
HIFERI	: <i>Himpunan Endokrinologi Reproduksi dan Fertilitas Indonesia</i>
H ₂ O ₂	: <i>Hidrogen Peroksida</i>
ICMART	: <i>International Commit for Monitoring Assisted Reproductive Technology</i>
IC ₅₀	: <i>Inhibitor Concentration-50</i>
IO ₂	: <i>Singlet Oksigen</i>
IVM	: <i>In Vitro Maturation</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
LMWA	: <i>Low Molecular Weight Antioxidant</i>
LNC	: <i>Lipid Core Nanocapsule</i>

MAPK	: <i>Mitogen Activated Protein Kinase</i>
MEM	: <i>Minimal Essential Medium</i>
MPF	: <i>Maturation Promoting Factor</i>
MI	: <i>Metafase I</i>
MII	: <i>Metafase II</i>
NLCs	: <i>Nanostructured lipid carriers</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
NP	: <i>Nanopartikel</i>
NPPC	: <i>Natriuretik Peptide Tipe C</i>
NPR2	: <i>Reseptor Natriuretik Peptida 2</i>
OH ⁻	: <i>Hidroksil</i>
ONOO	: <i>Peroksinitrit</i>
OSF	: <i>Oocyte Secretion Factor</i>
O ₂	: <i>Oksigen</i>
O ₂ ⁻	: <i>Superoksida Anion</i>
PACA	: <i>Poli alkilsianiakrilat</i>
PCS	: <i>Photon Correlation Spectroscopy</i>
PDE3A	: <i>Phosphodiesterase 3A</i>
PERFITRI	: <i>Perhimpunan Fertilisasi In Vitro Indonesia</i>
PG	: <i>Propil Galat</i>
PGA	: <i>Poli asam glikolat</i>
pH	: <i>Power of Hydrogen</i>
PLA	: <i>Poli asam laktat</i>
PRDXs	: <i>Peroxiredoxins</i>
PSA	: <i>Particle Size Analyzer</i>
PVP	: <i>Polyvinylpyrrolidone</i>
ROO ⁻	: <i>Peroksil</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
RNP	: <i>Ribonukleoprotein</i>
RPD	: <i>Relative Percent Difference</i>
SEM	: <i>Scanning Electron Microscopy</i>

Shh	: <i>Sonic Hedgehog</i>
SLN	: <i>Solid lipid</i>
SLS	: <i>Statis Light Scattering</i>
SOD	: <i>Superoksida Dismutase</i>
TBHQ	: <i>Tert-butyl Hidroksi Quinon</i>
TEM	: <i>Transmission Electron Microscopy</i>
TEM	: <i>Tissue Culture Medium</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>