

**PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KENTAL
Andrographis paniculata DAN *Cinnammomum burmanii* TERHADAP
VIABILITAS SPERMATOZOA DAN HISTOLOGI TESTIS TIKUS
PUTIH**



CHATARINA MARTANTI

2443012048

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2016**

PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KENTAL
Andrographis paniculata DAN *Cinnamomum burmanni*
TERHADAP VIABILITAS SPERMATOZOA DAN
HISTOLOGI TESTIS TIKUS PUTIH

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan

Memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I

Di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

CHATARINA MARTANTI

2443012048

Telah disetujui pada tanggal 18 Maret 2016 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Dr. Drh. Iwan Syahril, M.Si.

NIP. 196807131993031009

Pembimbing II,



Wahyu Dewi T, M.Sc., Apt.

NIK. 241.04.0574

Mengetahui,

Ketua Penguji



Suryo Kuncoro Jakti, drh., M. Vet.

NIP. 198507012009121009

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Kental *Andrographis paniculata* Dan *Cinnamomum burmanii* Terhadap Viabilitas Spermatozoa Dan Histologi Testis Tikus Putih** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Mei 2016



ChatarinaMartanti
2443012048

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 20 Mei 2016



ChatarinaMartanti
2443012048

ABSTRAK

PENGARUH KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KENTAL *Andrographis paniculata* DAN *Cinnamomum burmanii* TERHADAP VIABILITAS SPERMATOZOA DAN HISTOLOGI TESTIS TIKUS PUTIH

Chatarina Martanti

2443012048

Antifertilitas bekerja mengurangi kesuburan salah satunya dengan cara mencegah terjadinya pembuahan antara spermatozoa dan sel telur. Andrografolid pada sambiloto dan sinamaldehyd pada kayu manis diduga dapat menyebabkan efek antifertilitas pada pria. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek kombinasi ekstrak sambiloto dan kayu manis terhadap viabilitas spermatozoa dan histologi testis tikus putih. Hewan uji yang digunakan terdiri dari 18 ekor tikus yang dibagi dalam 3 kelompok. Kelompok 1 sebagai kontrol positif diberikan megestrol asetat 72 mg/KgBB, kelompok 2 sebagai kontrol negatif diberikan *suspending agent* (PGA : CMC Na (1,25;1) dan kelompok 3 sebagai kelompok yang di beri kombinasi ekstrak etanol sambiloto dan kayu manis dengan dosis 60 mg/kgBB dan 50 mg/kgBB. Setelah 28 hari perlakuan, dilakukan pengujian untuk melihat efek antifertilitas dengan mengorbankan tikus untuk pengamatan viabilitas dan pengambilan sampel testis untuk dibuat preparat histologi. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap viabilitas spermatozoa dan perubahan histopatologi testis tikus putih yang meliputi perhitungan jumlah spermatosit primer dan kerusakan tubulus seminiferus. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan Uji *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan analisa *Tukey Post Hoc* untuk melihat perbedaan bermakna antar kelompok. Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak kombinasi sambiloto, dan kayu manis dengan dosis masing – masing 60 mg/kgBB dan 50 mg/kgBB terhadap tikus putih selama 28 hari tidak menurunkan jumlah viabilitas spermatozoa, jumlah spermatosit primer serta tidak meningkatkan kerusakan tubulus seminiferus.

Kata kunci : Ekstrak etanol Sambiloto dan Kayu manis, viabilitas, Histologi testis

ABSTRACT

EFFECT OF COMBINATION OF VISCOUS ETHANOL EXTRACTS *Andrographis paniculata* AND *Cinnamomum burmanii* ON SPERMATOZOA VIABILITY AND TESTIS HISTOLOGY OF ALBINO RATS

Chatarina Martanti

2443012048

Antifertility agent diminish fertility by one of the actions by preventing conception of sperm and ovum. Andrographolide contained in Sambiloto and sinamaldehyd in Kayu manis have predicted to cause antifertility in male. This study was aimed to study the effect of combined Sambiloto and Kayu manis ethanol extract administration to spermatozoa viability and testis histology in albino rats. There were 18 albino rats were used as tested animals that were divided into 3 groups. Group 1 was the positive control was administered with megestrol acetate 72 mg/kgBW of dose; group 2 was the negative control group, was administered with suspending agent (PGA:CMC-Na (1.25:1); and group 3 was the treatment group was given a combination of Sambiloto and Kayu manis ethanol extracts of dose 60 mg/kgBW and 50 mg/kgBW, respectively. After 28 days of respective treatments, the antifertility effect was tested by sacrificing the rats and observing viability, further testis was collected to prepare histology analysis. Furthermore, spermatozoa viability was observed and histopathology alteration was identified by measuring the number of primary spermatocytes and the seminiferous tubules damage. The collected data were analyzed by One Way Anova and subsequently followed by Tukey Post Hoc to observe the significant differences between groups. The results showed that administration of combination of Sambiloto and Kayu manis ethanol extracts in respected dose of 60 mg/kgBW and 50 mg/kgBW in albino rats for 28 days did not decrease the number of spermatozoa viability and the number of primary spermatocytes, as well as not increase the seminiferous tubules damage.

Keywords: the ethanol extract Sambiloto and Kayu manis, viability, testis histology

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat Nya kepada penulis, sehingga skripsi dengan judul “ **Pengaruh Kombinasi Ekstrak Etanol Kental *Andrographis paniculata* dan *Cinnammomum burmannii* Terhadap Viabilitas Spermatozoa dan Histologi Testis Tikus Putih**” dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus atas kasih dan berkatNya yang luar biasa sehingga naskah skripsi program Starata I di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Drh. Iwan Syahrial, M.Si. sebagai pembimbing I dan Ibu Wahyu Dewi Tamayanti, M.,Sc., Apt sebagai pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan saran, pengarahan, ilmu, petunjuk dan motivasi selama bimbingan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
3. Tim dosen penguji Dr. Suryo Kuncoro Jakti, drh.,M.Vet dan Ibu Dra. Liliek Hermanu MS., Apt, yang telah banyak memberikan masukan dan saran demi perbaikan penyusunan naskah skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. Ibu Dra. Liliek Hermanu MS, Apt. selaku penasihat akademik yang telah banyak memberi nasihat, semangat dan motivasi selama masa studi di Starata I ini.

5. Bapak Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Apt. selaku rector Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas sarana dan prasarana serta kesempatan yang diberikan untuk dapat menempuh pendidikan pada Starat I ini.
6. Ibu Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu dan memberikan fasilitas dalam proses penyusunan naskah skripsi ini.
7. Kepala dan laboran Laboratorium Biomedik, Laboratorium Kimia Klinik dan Laboratorium Teknologi Bahan Alam Fakultas Farmasi Universitas Katolik Wdya Mandala Surabaya yang telah membantu dan memberikan ijin untuk melakukan penelitian ini.
8. Seluruh dosen pengajar Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama menuntut ilmu di Starat I ini.
9. Keluarga besar tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun materil serta semangat selama menempuh perkuliahan Starta I ini.
10. Semua sahabat-sahabat (Tezalonika, Grice, Lia, Albert dan Angela) atas doa dan setiap motivasi yang diberikan.
11. Teman – teman satu proyek skripsi (Helsa Septianan, Lia Azalia, Mentari Sinaga, Dina Ulaan, Felicia Esterina, Devy dan Septin Putri) yang telah bersama – sama saling membantu dan bekerja sama sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
12. Segenap teman – teman Fakultas Farmasi 2012 yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas kebersamaan dan bantuan yang diberikan.

Penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 20 Mei 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak	i
<i>Abstract</i>	ii
Kata Pengantar.....	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB	
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Tanaman Sambiloto	5
2.1.1. Nama Daerah.....	5
2.1.2. Klasifikasi Tanaman	5
2.1.3. Morfologi Tanaman	5
2.1.4. Daerah Tumbuh dan Penyebaran.....	6
2.1.5. Pengamatan Makroskopis.....	7
2.1.6. Pengamatan Mikroskopis	7
2.1.7. Kandungan Tanaman Sambiloto.....	8
2.1.8. Khasiat dan Kegunaan.....	9

2.2 Tinjauan Tanaman Kayu manis	9
2.2.1. Nama Daerah	9
2.2.2. Klasifikasi Tanaman	10
2.2.3. Morfologi Tanaman	10
2.2.4. Daerah Tumbuh dan Penyebaran	11
2.2.5. Pengamatan Makroskopis	11
2.2.6. Pengamatan Mikroskopis	12
2.2.7. Kandungan Kimia dan Efek farmakologis	13
2.3 Tinjauan Magestrol Asetat	14
2.4 Tinjauan Tentang Simplisia	14
2.5 Tinjauan Tentang Ekstrak	15
2.5.1. Definisi Ekstrak	15
2.5.2. Pembagian Ekstrak	16
2.6 Kromatrografi Lapis Tipis	17
2.6.1. Fase Diam	17
2.6.2 Fase Gerak	18
2.6.3. Harga Rf	18
2.7 Tinjaun Tentang Tikus	19
2.8 Tinjauan Tentang Reproduksi Jantan	19
2.9 Tubulus Seminiferus	22
2.10 Tinjauan tentang Spermatogenesis	24
2.11 Tinjaun tentang Spermiogenesis	27
2.12 Analisa Semen	31
2.12.1. Viabilitas	31
3.METODE PENELITIAN	33
3.1Bahan Penelitian	33
3.1.1 Hewan coba	33

3.1.2 Bahan Tanaman	33
3.1.3 Bahan Kimia	33
3.2 Alat Penelitian	34
3.3 Metode Penelitian	34
3.3.1 Desain Penelitian	35
3.3.2 Variable Penelitian	35
3.3.3 Analisa Data	36
3.3.4 Tahapan Penelitian	36
3.3.4.1 Pengamatan dan identifikasi Sambiloto dan kayu manis	36
3.3.4.2 Pembuatan Simplisia Sambiloto dan Kayu Manis	37
3.3.4.3 Standarisasi simplisia	37
3.3.4.4 Pembuatan Ekstrak Etanol	39
3.3.4.5 Standarisasi Ekstrak	39
3.3.5 Pembuatan Sediaan Uji	43
3.3.6 Prosedur Pengumpulan Data	44
3.3.7 Skema Preparasi Ekstrak	46
3.3.8 Pelaksanaan Penelitian Uji Fertilitas	47
3.3.9 Pelaksanaan Penelitian Uji Viabilitas	48
3.3.10 Pelaksanaan Penelitian Perhitungan Persentase Kerusakan Tubulus Seminiferus	49
3.3.11 Pelaksanaan Penelitian Perhitungan Jumlah Spermatozit Primer	50
4. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil standarisasi simplisia Sambiloto	51
4.1.1 Hasil pengamatan organoleptis Sambiloto	51

4.1.2 Hasil pengamatan mikroskopis serbuk herba Sambiloto	52
4.1.3 Hasil standarisasi pemeriksaan herba Sambiloto	53
4.2 Hasil pemeriksaan ekstrak Sambiloto	53
4.2.1 Organoleptis ekstrak etanol Sambiloto	54
4.2.2 Hasil standarisasi non spesifik ekstrak Sambiloto	54
4.2.3 Hasil KLT ekstrak Sambiloto	55
4.3 Hasil skrinning fitokimia Ekstrak	56
4.4 Hasil standarisasi serbuk simplisia Kayu manis.....	57
4.4.1 Hasil pengamatan organoleptis Kayu manis.....	58
4.4.2 Hasil pengamatan mikroskopis serbuk Kayu Manis	58
4.4.3 Hasil standarisasi Simplisia kulit Kayu manis	59
4.5 Hasil pemeriksaan ekstrak Kayu manis.....	59
4.5.1 Organoleptis ekstrak etanol Kayu manis	60
4.5.2 Hasil standarisasi non spesifik ekstrak Kayu Manis	60
4.5.3 Hasil KLT ekstrak Kayu manis	62
4.6 Hasil pengamatan	63
4.6.1 Hasil pengamatan uji viabilitas.....	63
4.6.2 Hasil pengamatan Tubulus seminiferus.....	66
4.6.3 Hasil pengamatan jumlah spermatis primer	68
4.7 Pembahasan.....	70
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	78

DAFTAR PUSTAKA..... 79

LAMPIRAN 84

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil pengamatan organoleptis Sambiloto	52
4.2 Hasil pemeriksaan simplisia herba Sambiloto.....	53
4.3 Hasil standarisasi non spesifik ekstrak etanol Sambiloto	54
4.4 Perhitungan harga Rf dengan fase gerak kloroform: metanol (9:1)	56
4.5 Hasil skrinning fitokimia ekstrak etanol herba Sambiloto	57
4.6 Hasil pengamatan organoleptis Kayu manis	58
4.7 Hasil standarisasi simplisia kulit Kayu manis	59
4.8 Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak etanol kulit Kayu manis	60
4.9 Hasil standarisasi non spesifik ekstrak etanol Kayu manis	61
4.10 Hasil skrinning fitokimia.....	61
4.11 Perhitungan harga Rf dengan fase gerak toluene: Etil asetat (97:3)	63
4.12 Data rerata presentase viabilitas spermatozoa	64
4.13 Data rerata presentasi kerusakan tubulus seminiferus	66
4.14 Data rerata presentase jumlah spermatosit primer.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Sambiloto	6
2.2 Serbuk herba Sambiloto	8
2.3 Tanaman Kayu manis.....	10
2.4 Serbuk kulit Kayu manis	13
2.5 Struktur dari Magestrol Asetat	14
2.6 Sistem Urogenitalis tikus jantan.....	21
2.7 Testis dan tubulus seminiferus	22
2.8 Histologi tubulus seminiferus normal (200X)	23
2.9 Histologi tubulus seminiferus normal (400X)	24
2.10 Spermatogenesis dan spermiogenesis	26
2.11 Sifat klonal Spermatogenesis pada pria.....	27
2.12 Perubahan dalam spermatid selama spermiogenesis pada pria.....	28
2.13 Spermatozoa dengan perwarnaan Eosin – Negrosin	32
4.1 Serbuk simplisia herba Sambiloto	51
4.2 Gambaran mikroskopik serbuk simplisia herba dengan media air.....	52
4.3 Mikroskopik serbuk simplisia herba Sambiloto	53
4.4 Organoleptis ekstrak etanol herba Sambiloto	54
4.5 Hasil KLT Ekstrak Sambiloto pada sinar UV254 nm	55
4.6 Serbuk simplisia kulit Kayu manis.....	58
4.7 Gambar mikroskopik serbuk simplisia kulit Kayu manis dengan media air.....	59
4.8 Organoleptis ekstrak etanol kulit Kayu manis.....	60
4.9 Hasil KLT Ekstrak Kayu manis pada sinar UV254nm	62

4.10 Diagram batang rerata presentase viabilitas spermatozoa tikus kelompok kontrol dan kelompok yang diberi ekstrak	65
4.11 Gambar viabilitas spermatozoa tikus putih dengan Perbesaran 400X	65
4.12 Diagram batang rerata presentase kerusakan tubulus seminiferus kelompok kontrol dan kelompok yang di beri ekstrak.....	67
4.13 Gambar histologi tubulus seminiferus testis tikus putih dengan pengecatan HE pada perbesaran 100X	67
4.14 Diagram batang rerata jumlah spermatosit primer kelompok kontrol dan kelompok yang diberi ekstrak	69
4.15 Gambar histology tubulus seminiferus dengan perwarnaan HE dengan perbesaran 400X.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A PERHITUNGAN STANDARISASI SIMPLISIA	84
B PERHITUNGAN STANDARISASI EKSTRAK	89
C PERHITUNGAN JUMLAH VIABILITAS SPERMATOZOA	92
D PERHITUNGAN JUMLAH KERUSAKAN TUBULUS SEMINIFERUS	95
E PERHITUNGAN JUMLAH SPERMATOSIT PRIMER	101
F PENGUJIAN HOMOGENITAS DATA VIABILITAS SPERMATOZOA	105
G PENGUJIAN ONE WAY ANOVA DATA VIABILITAS SPERMATOZOA	106
H HASIL ANALISA POST HOC DATA VIABILITAS SPERMATOZOA	108
I PENGUJIAN HOMOGENITAS DATA KERUSAKAN TUBULUS SEMINIFERUS TESTIS	111
J PENGUJIAN ONE WAY ANOVA DATA KERUSAKAN TUBULUS SEMINIFERUS TESTIS	113
K HASIL ANALISA POS HOC DATA KERUSAKAN TUBULUS SEMINIFERUS TESTIS	115
L PENGUJIAN HOMOGENITAS DATA JUMLAH SPERMATOSIT PRIMER.....	118
M PENGUJIAN ONE WAY ANOVA DATA JUMLAH SPERMATOSIT PRIMER.....	120

N	HASIL ANALISA POS HOC DATA JUMLAH SPERMATOSIT PRIMER.....	122
O	SURAT DETERMINASI	125