



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL, FRAKSI
N-HEKSANA, DAN FRAKSI METANOL BIJI SAGA (*Abrus precatorius* Linn.)
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS SPERMATOZOA TIKUS
JANTAN**

SKRIPSI

Oleh

**Rizka Yuliana
NIM 092210101066**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL, FRAKSI
N-HEKSANA, DAN FRAKSI METANOL BIJI SAGA (*Abrus precatorius* Linn.)
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS SPERMATOZOA TIKUS
JANTAN**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Sarjana Farmasi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

**Rizka Yuliana
NIM 092210101066**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Ayahanda Azmi Jefri HM dan Ibunda Siti Aisyah yang telah mengajarkan arti hidup, kesabaran, keikhlasan, dan ketegaran serta atas segala doa, pengorbanan, air mata, dan keringat yang telah dikeluarkan disetiap langkahku untuk mencapai mimpi hingga detik ini ;
2. Kakakku Rezky Azhari yang hebat atas doa, teladan, dan dukungan serta Adikku Riefqy Michaelson yang membanggakan atas doa, keceriaan, dan motivasi yang diberikan;
3. Guru-guru sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi atas ilmu pengetahuan dan bimbingan;
4. Almamater tercinta, Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTTO

“Tuntutlah ilmu walaupun di negeri Cina, karena sesungguhnya menuntut ilmu itu wajib bagi setiap muslim. Sesungguhnya para malaikat meletakkan sayap-sayap mereka kepada para penuntut ilmu karena senang (rela) dengan yang ia anut” *)

“Kalau hidup sekedar hidup, babi di hutan juga hidup. Kalau bekerja sekedar bekerja, kera juga bekerja” **)

“Strength does not come from physical capacity. It comes from an indomitable will” ***)

*) HR. Ibnu Abdil Bar

***) Buya Hamka

***) Mahatma Gandhi

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizka Yuliana

NIM : 092210101066

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol, Fraksi N-Heksana, dan Fraksi Metanol Biji Saga (Abrus precatorius Linn.) terhadap Kuantitas dan Kualitas Spermatozoa Tikus Jantan* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari ini tidak benar.

Jember,
Yang menyatakan,

Rizka Yuliana
NIM 092210101066

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL, FRAKSI
N-HEKSANA, DAN FRAKSI METANOL BIJI SAGA (*Abrus precatorius* Linn.)
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS SPERMATOZOA TIKUS
JANTAN**

Oleh

Rizka Yuliana

NIM 092210101066

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Diana Holiday, S.F., M.Farm., Apt.

Dosen Pembimbing Anggota : Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol, Fraksi N-Heksana, dan Fraksi Metanol Biji Saga (Abrus precatorius Linn.) Terhadap Kuantitas dan Kualitas Spermatozoa Tikus Jantan* telah di uji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 22 Januari 2014

Tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Diana Holidah, S.F., M.Farm., Apt.

NIP 197812212005012002

Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt.

NIP 197305132005012001

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Fifteen Aprila F., S.Farm., Apt., M.Farm.

NIP 198204152006042002

Afifah Machlaurin, S.Farm., M.Sc., Apt.

NIP 198501262008012003

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,

Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm.

NIP 197604142002122001

RINGKASAN

Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol, Fraksi N-Heksana, dan Fraksi Metanol Biji Saga (*Abrus precatorius* Linn.) Terhadap Kuantitas dan Kualitas Spermatozoa Tikus Jantan; Rizka Yuliana, 092210101066, 2014; 45 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Pertambahan penduduk yang tak terkendali merupakan masalah yang cukup penting untuk dihadapi. Mengatasi masalah tersebut upaya yang sedang digalakkan adalah dengan melakukan program Keluarga Berencana (KB). KB dilaksanakan dengan bantuan alat kontrasepsi yang dapat mencegah kesuburan pasangan suami-istri usia subur. Ekstrak metanol biji saga (*Abrus precatorius* Linn.) diketahui memiliki aktivitas antifertilitas melalui parameter kuantitas dan kualitas spermatozoa. Kandungan senyawa aktif yang diduga bertanggung jawab ialah abrin dan steroid. Fraksi metanol dan fraksi n-heksana biji saga diharapkan juga dapat menunjukkan aktivitas yang sama dengan ekstrak metanol yang telah diketahui aktivitas antifertilitasnya. Penelitian ini juga untuk mengetahui manakah diantara ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi metanol biji saga yang memiliki aktivitas antifertilitas yang paling tinggi.

Penelitian ini merupakan penelitian *Experimental Laboratories* dan rancangan yang digunakan adalah *Post Test Only Group*. Tikus dibagi menjadi 4 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif (CMC-Na 1%), kelompok perlakuan ekstrak metanol biji saga (dosis 75mg/kg BB), kelompok perlakuan fraksi n-heksana biji saga (dosis 75mg/kg BB), dan kelompok perlakuan fraksi metanol biji saga (dosis 75mg/kg BB). Masing-masing kelompok terdiri dari 6 tikus. Seluruh kelompok diberi perlakuan dengan cara per oral selama 20 hari. Pada hari ke-21, seluruh tikus dibedah dan diambil sperma yang berada dikauda epididimis untuk dilakukan pengamatan

kuantitas dan kualitas spermatozoa. Hasil penelitian diuji statistik menggunakan *One-Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc Test* untuk mengetahui adanya perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat penurunan jumlah spermatozoa, motilitas spermatozoa, dan morfologi spermatozoa pada perlakuan ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi metanol biji saga jika dibandingkan dengan kontrol negatif. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan signifikan seluruh perlakuan pada parameter jumlah dan morfologi dilihat dari nilai p yaitu $p < 0,05$. Sedangkan pada pengujian parameter motilitas, antara kelompok ekstrak metanol dan fraksi n-heksana tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai $p > 0,05$.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan ekstrak metanol, fraksi n-heksana, dan fraksi metanol biji saga dapat menurunkan kuantitas (jumlah) dan kualitas (morfologi dan motilitas) spermatozoa dibandingkan kontrol negatif. Dari ketiga perlakuan yang diberikan dalam dosis yang sama, fraksi metanol biji saga memberikan aktivitas antifertilitas paling besar pada parameter jumlah, motilitas, dan morfologi spermatozoa dibanding kontrol negatif.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol, Fraksi N-Heksana, dan Fraksi Metanol Biji Saga (Abrus precatorius Linn.) terhadap Kuantitas dan Kualitas Spermatozoa Tikus Jantan*. Skripsi ini diselesaikan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Farmasi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Farmasi.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember atas kesempatan kesempatan yang telah diberikan untuk menyelesaikan tugas akhir;
2. Ibu Diana Holiday, S.F., M.Farm., Apt. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing Anggota karena telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penyelesaian skripsi;
3. Ibu Fifteen Aprila Fajrin, S.Farm., Apt., M.Farm. selaku Dosen Penguji I dan Ibu Afifah Machlaurin, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku Dosen Penguji II yang telah memberi saran dan kritik;
4. Ibu Yuni Retnaningtyas, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menempuh studi;
5. Ayahanda Azmi Jefri HM dan Ibunda Siti Aisyah tercinta, terimakasih atas segala pengorbanan, dukungan, kasih sayang, dan doa yang tiada henti diberikan pada penulis hingga detik ini serta abang Rezky Azhari dan Adek Riefqy Michaelson terkasih yang telah mendukung, mendoakan, dan memotivasi penulis selama ini;

6. Om Yus, Alm. Om Aziz, Ibu' Aji, Tante Era, Mama Kecil, Uda Ir dan Uni Siska atas segala doa dan dukungan untuk studiku hingga titik ini;
 7. Partner skripsi, sahabat, teman seperjuangan, teman perantauan Nailul Birroh yang hebat atas segala semangat, dukungan, cerita, canda tawa, pengalaman, pengertian, dan telah menjadi saudara perempuan yang tidak kumiliki;
 8. Makhluk-makhluk Allah yang spesial Brahmansyah Diar Rosiarto, Putu Gita Maya Widyaswari Mahayasih, Inka Dewi Nur Anggraini, terimakasih selalu mendampingi, mengingatkan, menyemangati dan atas seluruh momen indah bersama yang tidak akan terlupakan;
 9. Teman dekatku Hery Diar Febrianto, Umar Dian Prambudi Kusuma, dan Aru Mahendra Wibowo atas keceriaan, kehangatan dan bantuan selama ini;
 10. Teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2009 tercinta Anisya, Amelia, Agus, Novan, Alfiana, Mia, Prisma, Nuril, Andre, Erga, Dian Retno, Endah, Anastasia Dita, Retno, Ajendra, dan seluruh Niners atas kebersamaan 4 tahun ini;
 11. Teman-teman kerja dilaboratorium Fadilah, Novi, Pipit dan Harkina Dian untuk dukungan kalian;
 12. Adik kos sekaligus adik angkatan Vita Ariati atas dukungan dan kecerewetannya;
 13. Sahabat-sahabat SMA Happy, Ani, Stefanus, Rizky, Ryan, Evan, Santi, terimakasih masih tetap menjadi sahabat dalam suka maupun duka hingga kita tak saling berjumpa lagi;
 14. Teman-teman UKM Pers Lingkar atas pengalaman organisasi paling berharga;
 15. Teman-teman KKN Desa Mojosari Fian, Aninda, Helmi, Vania, Bagus, Bayu, Elok serta teman KKN Kecamatan Puger, terima kasih atas kebersamaan 47 hari.
- Hanya ucapan terimakasih yang dapat penulis sampaikan. Dan apabila ada saran dan kritik membangun yang ingin disampaikan, penulis akan sangat berterimakasih. Penulis harap penelitian ini bisa bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 22 Januari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Saga	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Saga	5
2.1.2 Deskripsi Tanaman Saga	5
2.1.3 Kandungan Kimia dan Manfaat Saga	7
2.2 Sistem Reproduksi Jantan	8

2.2.1 Organ-organ Reproduksi Jantan	9
2.2.2 Hormon yang Berepengaruh pada Reproduksi	11
2.2.3 Spermatogenesis	12
2.3 Spermatozoa	15
2.3.1 Morfologi	16
2.3.2 Motilitas	18
BAB 3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Rancangan Penelitian	20
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	21
3.4 Jumlah Sampel	21
3.5 Alat dan Bahan yang Digunakan	22
3.5.1 Alat Penelitian	22
3.5.2 Bahan Penelitian	22
3.6 Variabel	22
3.6.1 Variabel Bebas	22
3.6.2 Variabel Tergantung	22
3.6.3 Variabel Terkendali	23
3.7 Definisi Operasional	23
3.8 Pelaksanaan Penelitian dan Pengambilan Data	23
3.8.1 Pembuatan Ekstrak Metanol Biji Saga	23
3.8.2 Pembuatan Fraksi Metanol & N-heksana Biji Saga	24
3.8.3 Pembuatan Mucilago CMC-Na 1%	24
3.8.4 Pembuatan Suspensi Ekstrak dan Fraksi Biji Saga	24
3.8.5 Pemberian Suspensi Fraksi Biji Saga pada Tikus	25
3.8.6 Pengukuran Jumlah Spermatozoa	25
3.8.7 Pengukuran Kualitas Spermatozoa	26
3.9 Analisis Data	27
3.10 Skema Penelitian	28

3.10.1 Skema Pembuatan Ekstrak Metanol Biji Saga	28
3.10.2 Skema Pembuatan Fraksi Biji Saga	28
3.10.3 Skema Pengujian Antifertilitas	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Kuantitas Spermatozoa	30
4.2 Kualitas Spermatozoa	33
4.2.1 Motilitas Spermatozoa	33
4.2.2 Morfologi Spermatozoa	36
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Rata-Rata Jumlah Spermatozoa Tikus	31
4.2 Hasil Uji <i>Post Hoc Test</i> Jumlah Spermatozoa	32
4.3 Rata-Rata Kualitas Spermatozoa Tikus	33
4.4 Hasil Uji <i>Post Hoc Test</i> Motilitas Spermatozoa	35
4.5 Hasil Uji <i>Post Hoc Test</i> Morfologi Spermatozoa	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Saga dan Biji Saga	7
2.2 Sistem Reproduksi Jantan	11
2.3 Proses Spermatogenesis	13
2.4 Proses Spermiogenesis	15
2.5 Bagian-bagian Spermatozoa.....	17
2.6 Macam Abnormalitas Spermatozoa	18
3.1 Skema Rancangan Penelitian	20
3.2 Skema Pembuatan Ekstrak Metanol Biji Saga	28
3.3 Skema Pembuatan Fraksi Biji Saga	28
3.4 Skema Pengujian Antifertilitas	29
4.1 Grafik Rata-rata Motilitas Spermatozoa Tikus	34
4.2 Grafik Rata-rata Morfologi Spermatozoa Tikus	37
4.3 Gambar Spermatozoa Normal dan Abnormal.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Tabel Perbandingan Luas Permukaan	47
B. Volume Maksimal Pemberian Larutan Sediaan Uji	48
C. Tabel Berat Badan Hewan Uji	49
D. Perhitungan	50
E. Data Hasil Pengamatan Motilitas dan Morfologi Spermatozoa	52
F. Data Analisis Statistik	53
G. Dokumentasi Penelitian	59