



**UJI ANTIFERTILITAS KOMBINASI FRAKSI KLOOROFORM BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* Linn.) DENGAN FRAKSI METANOL BIJI SAGA (*Abrus
precatorius* Linn.) TERHADAP SPERMATOGENESIS TIKUS JANTAN
GALUR WISTAR**

SKRIPSI

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

Oleh

Zainah Rajab

NIM 112210101010

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan kekuatan lahir batin dan kesempatan untuk menuntut ilmu beserta Nabi Muhammad SAW sebagai Rasul-Nya yang selalu menjadi panutan dalam setiap langkah.
2. Ummi Azizah Amar dan Abi Fathi tercinta yang telah memberikan do'a, dukungan, bimbingan, kasih sayang, kerja keras, perjuangan, dan pengorbanan untukku.
3. Guru dan dosen yang telah mendidiku dengan penuh kasih sayang dan kesabaran dari sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi.
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.
Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah
dengan sungguh-sungguh urusan yang lain.
dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.
(Q.S Alam Nasrah ayat 5-8)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Zainah Rajab

NIM : 112210101010

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Uji Antifertilitas Kombinasi Fraksi Kloroform Biji Pepaya (*Carica papaya* Linn.) dengan Fraksi Metanol Biji Saga (*Abrus precatorius* Linn.)”** terhadap Spermatogenesis Tikus Jantan Galur Wistar” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya. 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 20 Maret 2015
Yang menyatakan,

Zainah Rajab
NIM 112210101010

SKRIPSI

**UJI ANTIFERTILITAS KOMBINASI FRAKSI KLOOROFORM BIJI PEPAYA
(*Carica papaya* Linn.) DENGAN FRAKSI METANOL BIJI SAGA (*Abrus
precatorius* Linn.) TERHADAP SPERMATOGENESIS TIKUS JANTAN
GALUR WISTAR**

Oleh

Zainah Rajab

NIM 112210101010

Pembimbing :

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

Dosen Pembimbing Anggota : Fifteen Aprila Fajrin, S.Farm., Apt., M.Farm

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Antifertilitas Kombinasi Fraksi Kloroform Biji Pepaya (*Carica papaya* Linn.) dengan Fraksi Metanol Biji Saga (*Abrus precatorius* Linn.) terhadap Spermatogenesis Tikus Jantan Galur Wistar” dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada:

Hari : Jum’at
Tanggal : 20 Maret 2013
Tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt.
NIP. 197305132005012001

Fifteen Aprila Fajrin, S.Farm., Apt., M.Farm
NIP. 198204152006042002

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,

Diana Holiday, S.F., M.Fram., Apt.
NIP. 197812212005012002

Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt.
NIP. 198403082008012003

Mengesahkan
Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,

Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Fram.
NIP. 197604142002122001

Uji Antifertilitas Kombinasi Fraksi Kloroform Biji Pepaya (*Carica papaya* Linn.) dengan Fraksi Metanol Biji Saga (*Abrus precatorius* Linn.) terhadap Spermatogenesis Tikus Jantan Galur Wistar; Zainah Rajab, 112210101010; 2015; 79 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Permasalahan terbesar yang dihadapi hampir di setiap negara berkembang terutama Indonesia yaitu pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali. Program Keluarga Berencana (KB) bagi pasangan suami istri merupakan cara untuk menanggulangi laju pertumbuhan penduduk di Indonesia. Salah satu program KB yaitu kontrasepsi untuk pasangan suami istri. Dua tanaman yang sering dimanfaatkan sebagai antifertilitas yaitu biji Saga (*Abrus precatorius*) yang termasuk famili Fabaceae dan biji pepaya (*Carica papaya*) yang termasuk famili Caricaceae. Fraksi metanol biji saga memiliki khasiat sebagai antifertilitas yang baik pada dosis pemberian 75 mg/Kg BB, sedangkan fraksi kloroform biji pepaya memiliki khasiat antifertilitas yang baik pada dosis pemberian 100 mg/Kg BB. Pada penelitian ini dilakukan uji antifertilitas kombinasi fraksi kloroform biji pepaya dan fraksi metanol biji saga terhadap spermatogenesis tikus putih jantan galur wistar, serta mengetahui reversibilitas dari pemberian kombinasi tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode rancangan acak lengkap yang terbagi atas 1 kelompok kontrol (CMC-Na 1%) dan 4 kelompok perlakuan dosis kombinasi dengan perbandingan fraksi kloroform biji pepaya dengan fraksi metanol biji saga yaitu P1 sebesar 100 mg/kgBB:75 mg/kgBB, P2 sebesar 100 mg/kgBB:50 mg/kgBB, P3 sebesar 50 mg/kgBB:75 mg/kgBB, P4 sebesar 50 mg/kgBB:50 mg/kgBB. Masing-masing kelompok terdiri dari 8 ekor tikus jantan galur wistar dengan bobot 200-250 gram, kemudian diberi perlakuan hingga 28 hari. Pada hari ke-29 masing-masing kelompok dibagi dua sama banyak, 4 ekor tikus masing-masing kelompok dilakukan pembedahan dan pengambilan testis. Empat ekor tikus sisanya masing-masing kelompok dilanjutkan

tanpa diberi perlakuan hingga hari ke-56, kemudian dilakukan pembedahan dan pengambilan testis pada hari ke-57. Testis yang diperoleh dilakukan pemeriksaan histologi untuk mengetahui skor spermatogenesis. Hasil penelitian ini dilakukan uji statistik *Kruskall-Wallis*, dilanjutkan dengan uji Mann-whitney untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95%.

Hasil rata-rata skor kelompok yang diberi perlakuan selama 28 hari. Diketahui rata-rata skor spermatogenesis kelompok kontrol (P0) yaitu sebesar 9,41. Skor rata-rata spermatogenesis kelompok P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut sebesar 7,41; 8,46; 8,08 dan 6,78. Hasil uji *Kruskall-Wallis* kelompok yang diberi perlakuan selama 28 hari menunjukkan nilai signifikansi 0,008 ($p < 0,05$). Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa kelompok yang memiliki perbedaan antar kelompok yaitu kelompok P0 dengan kelompok perlakuan P1, P2, P3, P4 dengan nilai signifikansi 0,020 ($p < 0,05$), kelompok P2 dengan P4 dengan nilai signifikansi 0,021 ($p < 0,05$) dan kelompok P3 dengan P4 dengan nilai signifikansi 0,043 ($p < 0,05$).

Hasil rata-rata skor kelompok selama 28 hari setelah penghentian pemberian perlakuan diketahui rata-rata skor spermatogenesis kelompok kontrol (P0) yaitu sebesar 9,26. Skor rata-rata spermatogenesis kelompok P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut sebesar 8,54; 8,81; 9,05 dan 9,12. Hasil analisis statistik *Kruskal-walis* menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna kelompok perlakuan dengan kontrol dengan nilai signifikansi 0,367 ($p > 0,05$). Hasil penelitian ini dapat disimpulkan kombinasi fraksi kloroform biji pepaya dengan fraksi metanol biji saga dapat menurunkan skor spermatogenesis, dimana kombinasi fraksi kloroform biji pepaya 50 mg/kgBB dengan fraksi metanol biji saga 50 mg/kgBB memiliki skor penurunan spermatogenesis lebih rendah dibandingkan dengan kontrol dan perlakuan lain yaitu sebesar 6,78, sedangkan pengaruh pemberian kombinasi fraksi kloroform biji pepaya dengan fraksi metanol biji saga dapat bersifat reversibel atau tidak tetap.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Antifertilitas Kombinasi Fraksi Kloroform Biji Pepaya (*Carica papaya* Linn.) dengan Fraksi Metanol Biji Saga (*Abrus precatorius* Linn.) terhadap Spermatogenesis Tikus Jantan Galur Wistar”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusun ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi;
2. Ibu Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Fram selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember
3. Ibu Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing utama dan Ibu Fifteen Aprila Fajrin, S.Farm., Apt., M.Farm selaku dosen Pembimbing anggota yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, dan pikiran serta perhatiannya untuk membimbing penulisan ini.
4. Ibu Diana Holiday, S.F., M.Fram., Apt. dan Ibu Ema Rachmawati, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji atas kesediaannya untuk turut memberikan saran dan penilaian terhadap hasil penelitian ini.
5. Kepala Laboratorium Biologi dan Biomedik Universitas Jember beserta staf dan kerjasamanya
6. Ummi Azizah Amar dan Abi Fathi Rajab, serta kakak Zahirah Rajab dan adikku Irfaniah Rajab tercinta yang selalu berdo'a untuk kesuksesan dan keberhasilanku
7. Teman dekatku Thoriq Sa'adan yang selalu memberikan dukungan dan do'a untuk kesuksesan dan keberhasilanku.
8. Teman-teman “*Antifertilitas Grup*” Vita, Arum, Rara, Dyah atas kerjasamanya, kebaikan dan bantuan yang kalian berikan.

9. Sahabat-sahabatku Arum, Yazida, Fitriana, Husnul, Nurul Imamah, Nur, Lintang, Tintia atas kerjasamanya, susah dan senang kuliah serta praktikum di Fakultas Farmasi kita lalui bersama.
10. Rekan-rekan angkatan 2011 “Asmef” semuanya atas kebaikan dan bantuan yang kalian berikan.
11. Dan akhirnya kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuannya dalam menyelesaikan penelitian ini dan mendo’akan kesuksesan ujian skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya dan hanya Allah yang dapat membalas semua kebaikannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran dari pembaca sekalian. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Jember, 20 Maret 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN PEMBIMBING	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitia	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Saga	5
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Saga.....	5
2.1.2 Deskripsi Tanaman Saga.....	5
2.1.3 Manfaat Tanaman Saga.....	6
2.1.4 Kandungan Kimia Tanaman Saga	6
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Pepaya	7
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Pepaya	7
2.1.2 Deskripsi Tanaman Pepaya	8

2.1.3 Manfaat Tanaman Pepaya	9
2.1.4 Kandungan Kimia Tanaman Pepaya	9
2.3 Tinjauan tentang Fertilitas dan Antifertilitas	10
2.4 Sistem Reproduksi Jantan.....	10
2.4.1 Organ Reproduksi Jantan	10
2.4.2 Hormon yang Berpengaruh pada Reproduksi	12
2.5 Proses Spermatogenesis	13
2.5.1 Spermatogenesis.....	13
2.4.2 Miosis	14
2.4.3 Spermiogenesis.....	15
2.6 Spermatozoa	16
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Jenis Penelitian	18
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.3 Rancangan Penelitian	18
3.4 Jumlah Sampel	20
3.5 Alat dan Bahan	20
3.5.1 Alat	20
3.5.2 Bahan.....	21
3.5.3 Subjek Uji.....	21
3.6 Variabel Penelitian	21
3.6.1 Variabel Bebas	21
3.6.2 Variabel Terikat.....	21
3.6.3 Variabel Terkendali	22
3.7 Definisi Operasional	22
3.8 Prosedur Kerja	24
3.8.1 Tahapan Persiapan Fraksi Metanol Biji Saga	24
3.8.2 Tahapan Persiapan Fraksi Kloroform Biji Pepaya.....	25
3.8.3 Pembuatan Mucilago Na-CMC 1 %	26

3.8.4 Pembuatan Suspensi Uji	26
3.8.5 Tahap Perlakuan terhadap Hewan Coba	26
3.8.6 Pembuatan Preaparasi Sayatan Testis Tikus	27
3.9 Analisis Data	30
3.10 Skema Pelaksanaan Penelitian.....	31
3.10.1 Skema Preparasi Fraksinasi.....	31
3.11 Skema Kerja Penelitian Antifertilitas	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	33
4.1 Hasil	33
4.1.1 Gambaran Hasil Histologi Testis Tikus	33
4.1.2 Penilaian Skor Spermatogenesis	33
4.2 Analisis Data	37
4.3 Pembahasan	37
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Biji Saga (<i>Abrus precatorius</i>)	5
2.2 Buah dan Biji Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	8
2.3 Organ Reproduksi Jantan	11
2.4 Proses Spermatogenesis	16
2.5 Proses Spermiogenesis	17
3.2 Standarisasi <i>Johnsen-like score</i> dalam Tubulus Seminiferus Potongan Melintang	24
4.1 Gambaran Proses Spermatogenesis Tikus Jantan yang Diberi Perlakuan Selama 28 hari	34
4.2 Gambaran Proses Spermatogenesis Tikus Jantan Selama 28 hari setelah Penghentian Perlakuan	35
4.3 Struktur Abrin	40

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 <i>Johnsen-like score</i> untuk menilai spermatogenesis tikus diadaptasi dari <i>Johnsen</i>	23
4.1 Skor rata-rata spermatogenesis tiap klompok perlakuan selama 28 hari	36
4.2 Skor rata-rata spermatogenesis tiap klompok selama 28 hari setelah penghentian pemberian perlakuan	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Perhitungan Rendemen Ekstrak dan fraksi.....	48
A1. Perhitungan Rendemen Ekstrak Kloroform Biji Pepaya	48
A2. Perhitungan Rendemen Fraksi Kloroform Biji Pepaya.....	48
A3. Perhitungan Rendemen Ekstrak Metanol Biji Saga	48
A4. Perhitungan Rendemen Fraksi Metanol Biji Saga	48
B. Perhitungan Volume dan Dosis Pemberian Sediaan Uji.....	48
B1. Sediaan Kontrol.....	48
B2. Dosis Sediaan Uji Perlakuan 1	48
B3. Dosis Sediaan Uji Perlakuan 2	49
B4. Dosis Sediaan Uji Perlakuan 3	49
B5. Dosis Sediaan Uji Perlakuan 4	50
C. Tabel Hasil Pengamatan Spermatogenesis berdasarkan kriteria <i>Johnsen Like -Score</i>.....	51
C1. Tabel Hasil Pengamatan Spermatogenesis Tikus yang Diberi Perlakuan selama 28 hari	51
C2. Tabel Hasil Pengamatan Spermatogenesis Tikus selama 28 hari setelah Penghentian Pemberian Perlakuan.....	53
D. Hasil Analisis Statistik.....	55
D1. Hasil Analisis Statistik Kelompok yang Perlakuan selama 28 hari	55
D2. Hasil Analisis Statistik Kelompok yang Perlakuan selama 28 hari setelah Penghentian Pemberian Perlakuan.....	60
E. Gambar Penelitian	62