



**PENGARUH EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa* L)
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS SPERMATOZOA MENCIT
(*Mus musculus*) JANTAN GALUR BALB-C**

SKRIPSI

Oleh

**Gilang Pramana Putra
NIM 072210101013**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENGARUH EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa* L)
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS SPERMATOZOA MENCIT
(*Mus musculus*) JANTAN GALUR BALB-C**

SKRIPSI

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

Oleh :

Gilang Pramana Putra
NIM 072210101013

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER

2012

PERSEMBAHAN

Dengan segenap ketulusan hati, saya persembahkan karya tulis ini untuk :

1. Almarhumah Mamaku Dewi Krisnaya yang sangat aku cintai yang telah memberikan cerita kasih sayang, cinta, perhatian, dan nasehat untukku selama 18 tahun di dunia ini. Ibuku Tri Sukeji M dan Papaku Mugito tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, dan nasehat untukku serta senantiasa mendoakan aku.
2. Bapak dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd.Ked, terima kasih telah memberikan bimbingan dengan segala perhatian hingga terselesaikan skripsi ini. Ibu Diana Holiday, S.F, M.Farm., Apt terima kasih atas segala bimbingan, saran dan nasihat yang ibu berikan selama ini kepada saya. Pak Nuri, S.Si., M.Si., Apt serta Bu Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt yang telah berkenan menjadi penguji pada seminar maupun sidang skripsi saya.
3. Mbak Indri, Bu Itus, Bu Widi, Bu Evi Zoologi, Mas Huda serta Almarhumah Mbak Nana terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Adikku Regita Arindya Putri yang memberikanku kebahagiaan serta kasih sayang.
5. Hannah Yusriyyah S. Farm, yang telah memberikan kisah, kasih, pelajaran, dan cerita di hidupku selama di Jember dan akan berlanjut selamanya.
6. Kawan-kawan anggota penelitian Wisnu, Yulia, Firda, Adi, Finisha, Mada, Rifka, Lala, Mas Rio, dan yang lain terima kasih atas bantuan, dorongan serta semangat selama kebersamaan kita dalam melakukan penelitian.
7. Sahabat-sahabatku Rahman, Faruq, Ryan, Billy, Teddy, Bantal, Dhito, Arya, Putri, Yusra, Ipung, Rahde, Mas Gede, Mas Yipno, Mas Hadi, Mas Andi, Mas Hamzah, Mas Adit dan Ibu Dartono di Kosan 007 yang telah memberikan banyak cerita kebersamaan selama di Jember.
8. Sahabat-sahabatku di Farmasi Luqman, Lukman, Yusuf, Rio, Wibi, Dimas, Lily, Cery, Alvi, Linda, dan masih banyak lagi yang tidak dapat saya sebutkan satu

persatu terima kasih atas kasih sayang, bantuan dan nasehat yang kalian berikan kepadaku. Kemanapun kita melangkah, jangan sampai kita melupakan satu sama lain.

9. Teman teman angkatan 2007 yang telah memberi banyak kesan pertemanan dan semangat.
10. Teman – teman kosan “Dayu” mastrip 7 no 2, Mas Hengky, Mas Doni, Mas Rio, Mas Prima, Mas Agung Bali, Enggar, Cempe, Lukboy, Wahid, Peno, Yano, Pinton, terima kasih telah menjadi sahabat selama di Jember.
11. Pahlawan ”Tanpa Tanda Jasa” ku di SD Muhammadiyah 1, SMPN 3 Gresik, SMAN 1 Manyar Gresik, Fakultas Farmasi Universitas Jember, atas kesabarannya dalam membimbing dan menyalurkan ilmunya, menjadikanku sebagai sosok yang berwawasan.

MOTTO

**KERASLAH TERHADAP DIRI KITA SENDIRI, MAKA DUNIA AKAN
LUNAK KEPADA KITA**

(Andrie Wongso)

**Berpikir dan berkatalah pada dirimu jika kamu mampu, lalu lakukanlah,
berhasil atau tidak itu bukanlah akhir, tetapi jadikan itu sebagai cambuk untuk
menggapai keinginanmu yang lain.**

SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK ETANOL RIMPANG KUNYIT (*Curcuma longa* L)
TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS SPERMATOZOA MENCIT
(*Mus musculus*) JANTAN GALUR BALB-C**

Oleh

Gilang Pramana Putra

NIM 072210101013

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd.Ked

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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gilang Pramana Putra

NIM : 072210101013

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul ”*Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (Curcuma longa L) Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Spermatozoa Mencit (Mus musculus) Jantan Galur Balb-C*” adalah bebar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah saya ajukan pada institusi manapun, dan 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 pernyataan ini tidak benar.

Jember, 3 Januari 2012

Yang menyatakan,

Gilang Pramana Putra

NIM. 072210101013

PENGESAHAN

Skripsi berjudul ”*Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (Curcuma longa L) Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Spermatozoa Mencit (Mus musculus) Jantan Galur Balb-C*” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi Universitas Jember pada:

hari : Senin

tanggal: 09 Januari 2012

tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

dr. Cholis Abrori, M. Kes., M. Pd Ked.
NIP 197105211998031003

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

Anggota I,

Anggota II,

Nuri, S. Si., M. Si., Apt
NIP 196904122001121007

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

Mengesahkan

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, MSc., PhD

NIP 1969020111994031002

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L) terhadap Kuantitas dan Kualitas Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*) Jantan Galur Balb-C; Gilang Pramana Putra; 072210101013; 2012; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Berdasarkan sensus penduduk pada tahun 2010 jumlah penduduk Indonesia mencapai kisaran 238 juta jiwa. Jumlah ini diatas prediksi Bappenas dan BPS yang memproyeksikan jumlah penduduk di Indonesia pada tahun 2010 akan berada di kisaran 231,4 juta jiwa. Oleh karena itu BKKBN menyatakan bahwa Indonesia harus segera menekan laju pertumbuhan penduduk. Kontrasepsi merupakan metode yang mampu menekan pertumbuhan penduduk, kontrasepsi yang lazim digunakan seperti IUD, KB suntik, tubektomi, kondom, vasektomi dan hormon. Tetapi metode diatas dapat menimbulkan efek samping. Oleh karena itu beberapa peneliti beralih untuk mencari bahan kontrasepsi alamiah yang efektif dan sedikit menimbulkan efek samping (Kuswinarti, 2002).

Pada penelitian ini digunakan ekstrak rimpang kunyit sebagai bahan antifertilitas. Berdasarkan penelitian Nurcahyo dan Kadarsih (2003) senyawa yang diduga berperan penting dalam menurunkan kuantitas (jumlah) dan kualitas (motilitas, morfologi dan viabilitas) spermatozoa adalah kurkumin yang dapat digunakan sebagai pengatur kesuburan. Maligalig (1994) membuktikan adanya aktivitas estrogenik dari infus rimpang kunyit. Hal tersebut diduga berasal dari kandungan fitosteroid. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ekstrak etanol 96% rimpang kunyit dapat menurunkan kualitas dan kuantitas spermatozoa mencit jantan, mengetahui dosis efektif minimal ekstrak etanol 96% rimpang kunyit (*Curcuma longa* L) yang mampu menurunkan kualitas dan kuantitas spermatozoa mencit jantan galur Balb-C, mengetahui perbedaan yang signifikan

pemberian dosis ekstrak etanol rimpang kunyit terhadap kualitas dan kuantitas spermatozoa mencit jantan galur Balb-C dibandingkan dengan kontrol negatif.

Penelitian ini menggunakan metode *True Experimental Laboratories* dan menggunakan rancangan penelitian *Post Test Only Design*. Pada penelitian ini ekstrak etanol rimpang kunyit yang digunakan mampu menurunkan kuantitas dan kualitas spermatozoa jika dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pada kelompok P0 yaitu pemberian mencit dengan CMC Na 1% menunjukkan jumlah sperma, viabilitas, motilitas dan morfologi yang lebih tinggi daripada kelompok perlakuan. Dari hasil rata-rata jumlah spermatozoa untuk kontrol dan perlakuan, menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit berpengaruh dalam menurunkan kuantitas dan kualitas spermatozoa. Dari data tiap parameter yang didapatkan, dilanjutkan dengan analisis regresi linier dengan cara membandingkan antara log dosis dengan tiap-tiap parameter. Pada analisis regresi linier dapat diketahui suatu korelasi antara dosis dengan efek yang dihasilkan dan dosis efektif minimal yang mampu menurunkan kualitas dan kuantitas spermatozoa. Selanjutnya untuk membandingkan antara kelompok kontrol negatif dan kelompok perlakuan yang efektif dalam menurunkan keempat parameter di atas, maka menggunakan analisis anova satu arah atau *Kruskal Wallis*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit mampu menurunkan kuantitas dan kualitas spermatozoa mencit. Dosis efektif minimal yang dapat menurunkan kuantitas spermatozoa menjadi 50 juta sperma tiap mililiter adalah $1,55 \times 10^{10}$ mg/kgBB, sedangkan dosis efektif minimal yang dapat menurunkan morfologi spermatozoa menjadi 50% adalah 6251,73 mg/kgBB atau 6,25 g/kgBB, untuk viabilitas spermatozoa dosis minimal yang dapat menurunkan menjadi 50% adalah 291,743 mg/kgBB atau 0,292 g/kgBB, dan dosis efektif minimal yang dapat menurunkan motilitas spermatozoa menjadi 25% adalah 727,779 mg/kgBB atau 0,728 g/kgBB.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah, atas segala rahmat dan karunian-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” *Pengaruh Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (Curcuma longa L) Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Spermatozoa Mencit (Mus musculus) Jantan Galur Balb-C*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada jurusan Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini banyak mendapat bantuan dan fasilitas dari berbagai pihak, maka dengan terselesaikannya skripsi ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, MSc., PhD selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
2. dr. Cholis Abrori, M.Kes.,M.Pd.Ked selaku dosen pembimbing utama dan Diana Holiday S.Farm.,M.Farm.,Apt selaku dosen pembimbing anggota atas waktu, pikiran dan perhatiannya dalam membimbing dan memberi petunjuk sehingga terselesaikannya penulisan skripsi ini;
3. Nuri,S.Si.,M.Si.,Apt dan Siti Muslichah, S.Si.,M.Sc.,Apt sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Mas Huda selaku teknisi Laboratorium Biomedik, Mbak Indri dan Bu Widi, terima kasih atas saran-saran dan bantuannya selama penulis mengerjakan penelitian;
5. Teman praktikan di laboratorium Biomedik Farmasi Unej;
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN.....	vii
HALAMAN PENGESAHAN.....	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Kunyit	6
2.1.1 Klasifikasi Kunyit	6
2.1.2 Deskripsi Kunyit	6
2.1.3 Khasiat Kunyit	7
2.1.4 Kandungan Kunyit	8
2.2 Tinjauan Tentang Kurkumin	9
2.3 Tinjauan Tentang Flavonoid.....	10
2.4 Tinjauan Tentang Tanin.....	10
2.5 Tinjauan Tentang Minyak Atsiri.....	11

2.6 Fertilitas dan Antifertilitas	11
2.7 Sistem Reproduksi pada Mamalia	12
2.7.1 Tinjauan Tentang Mencit	12
2.7.2 Fungsi Reproduksi Jantan	13
2.8 Proses Spermatogenesis	13
2.9 Analisis Sperma	16
2.9.1 Morfologi Sperma	17
2.9.2 Jumlah Sperma	18
2.9.3 Motilitas Sperma	18
2.9.4 Viabilitas Sperma	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis, Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.1.1 Jenis Penelitian	20
3.1.2 Tempat Penelitian	20
3.1.3 Waktu Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	20
3.2.1 Alat Penelitian	20
3.2.2 Bahan Penelitian	21
3.2.3 Subjek Uji Penelitian	21
3.3 Sampel dan Kriteria Sampel	21
3.4 Rancangan Penelitian	21
3.5 Variabel Penelitian	23
3.5.1 Variabel Bebas	23
3.5.2 Variabel Terikat.....	24
3.5.3 Variabel Terkendali	24
3.6 Definisi Operasional	24
3.7 Cara Kerja	25
3.7.1 Tahap Persiapan	25
3.7.2 Tahap Perlakuan	26
3.8 Analisis Data	28
3.9 Kerangka Kerja	29

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian..... 31

4.2 Jumlah Spermatozoa 32

4.3 Kualitas Spermatozoa..... 35

 4.3.1 Morfologi Spermatozoa..... 35

 4.3.2 Viabilitas Spermatozoa..... 39

 4.3.3 Motilitas Spermatozoa..... 41

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan 44

5.2 Saran 45

DAFTAR PUSTAKA46

LAMPIRAN.....52

DAFTAR TABEL

2.1 Komposisi Kandungan Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.).....	8
4.1 Rata-rata Kualitas dan Kuantitas Spermatozoa Mencit Setelah Perlakuan Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Selama 15 hari	31

DAFTAR GAMBAR

2.1 Tumbuhan Kunyit (<i>Curcuma longa L.</i>)	7
2.2 Struktur Kimia dari Kurkumin	9
2.3 Diagram Proses Spermatogenesis	15
2.4 Bentuk Normal Spermatozoa Mencit Jantan	18
3.1 Skema Rancangan Penelitian	22
3.2 Alur Kerja.....	29
4.1 Grafik Rata-rata Jumlah Spermatozoa Mencit yang Diberi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit selama 15 Hari.....	32
4.2 Grafik Perbandingan antara Log Dosis dengan Jumlah Spermatozoa Mencit Jantan	33
4.3Grafik Rata-rata Persentase Morfologi Spermatozoa Spermatozoa Mencit Jantan yang diberi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit selama 15 Hari.....	35
4.4 Grafik Perbandingan antara Log Dosis dengan Morfologi Spermatozoa Mencit Jantan	36
4.5 Gambar Morfologi Spermatozoa.....	37
4.6 Grafik Perbandingan antara Log Dosis dengan Viabilitas Spermatozoa Mencit Jantan	40
4.7 Grafik Perbandingan antara Log Dosis dengan Motilitas Spermatozoa Mencit Jantan	42

DAFTAR LAMPIRAN

A. Tabel Perbandingan Luas Permukaan Hewan Percobaan Dan Manusia	52
B. Volume Maksimal Pemberian Larutan Sediaan Uji Pada Beberapa Hewan Uji.....	53
C. Perhitungan dan Pemberian Dosis	53
C.1 perhitungan Rendemen Ekstrak.....	53
C.2 Perhitungan Pembuatan Suspensi Ekstrak Rimpang Kunyit.....	54
D. Faktor Koreksi Untuk Hemasitometer/Neubauer.....	57
E. Foto Kamar Hitung Neubauer/Hemasitometer	59
F. Hasil Pengamatan Berat Badan mencit Galur Balb-C	60
G. Hasil Pengamatan Kuantitas dan Kualitas Spermatozoa	61
H. Hasil Analisis Data.....	62
H.1 Analisis Regresi Motilitas Spermatozoa	62
H.2 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Homogenitas Motilitas Spermatozoa	63
H.3 Uji Kruskal-Wallis an Mann-Whitney Motilitas Spermatozoa	65
H.4 Analisis Regresi Viabilitas Spermatozoa	68
H.5 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Homogenitas Viabilitas Spermatozoa	70
H.6 Uji Kruskal-Wallis an Mann-Whitney Viabilitas Spermatozoa	73
H.7 Analisis Regresi Morfologi Spermatozoa	77
H.8 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Homogenitas Morfologi Spermatozoa	78
H.9 Uji Anova Satu Arah dan Post Hoc Morfologi Spermatozoa	79
H.10 Analisis Regresi Jumlah Spermatozoa	81
H.11 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Homogenitas Jumlah Spermatozoa	82
H.12 Uji Kruskal-Wallis an Mann-Whitney Jumlah Spermatozoa	85
I. Foto Penelitian	89