

**UJI EFEK ANTIKOAGULAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH
JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) PADA MENCIT JANTAN
GALUR BALB-C**

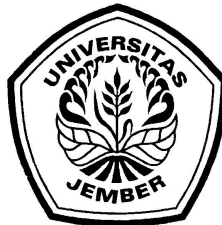
SKRIPSI

Oleh

**Isti Chomah
062210101066**

**BAGIAN FARMASI KLINIK
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER**

2010



**UJI EFEK ANTIKOAGULAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH
JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) PADA MENCIT JANTAN
GALUR BALB-C**

SKRIPSI

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

Oleh

Isti Chomah
062210101066

BAGIAN FARMASI KLINIK

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2010**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku tercinta, Ibunda Muslimah dan Ayahanda Moch.Munir tercinta, atas segala kasih sayang, nasehat, dukungan moril dan materil, dan untaian do'a yang tak pernah putus mengiringi langkahku untuk mencapai keberhasilan;
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang telah memberikan ilmu dan seluruh kemampuannya untuk membimbingku;
3. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

MOTO

Ilmu itu lebih baik daripada harta. Ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga harta.

Ilmu itu penghukum (hakim) dan harta terhukum. Harta itu kurang apabila dibelanjakan tapi ilmu bertambah bila dibelanjakan.

-Khalifah Ali bin Abi Talib-

Tugas kita adalah bukan untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam mencoba itu-lah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk

berhasil

-Mario Teguh-

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Isti Chomah

NIM : 062210101066

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Uji Efek Antikoagulan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Pada Mencit Jantan Galur Balb-C” adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi 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 mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2 September 2010

Yang menyatakan,

Isti Chomah

NIM 062210101066

SKRIPSI

**UJI EFEK ANTIKOAGULAN EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH JERUK
PURUT (*Citrus hystrix*) PADA MENCIT JANTAN
GALUR BALB-C**

Oleh

Isti Chomah

NIM 062210101066

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : dr. Rini Riyanti, Sp.PK
Dosen Pembimbing Anggota : Fifteen Aprila Fajrin, S. Farm., Apt

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Uji Efek Antikoagulan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) pada Mencit Jantan Galur Balb-C” telah diuji dan disahkan pada:
hari, tanggal : Kamis, 2 September 2010
tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

dr. Rini Riyanti, Sp.PK
NIP 197203281999032001

Fifteen Aprila Fajrin, S. Farm, Apt
NIP 198204152006042002

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Wiratmo, Apt
NIP 195910271998021001

Ema Rachmawati, S.Farm, Apt
NIP 196904122001121007

Mengesahkan
Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember,

Prof. Drs. Bambang Kuswandi, Msc., Ph.D
NIP 196902011994031002

RINGKASAN

Uji Efek Antikoagulan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) pada Mencit Jantan Galur Balb-C; Isti Chomah, 062210101066; 2010: 57 halaman; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Sejak dahulu masyarakat mengenal dan memakai tumbuhan sebagai salah satu upaya dalam penanggulangan masalah kesehatan yang dihadapinya. Masyarakat telah menggunakan beberapa tanaman herbal untuk mengobati penyakit diantaranya adalah jeruk purut (*Citrus hystrix*). Pada jeruk purut terdapat kandungan berbagai minyak atsiri dan kumarin. Senyawa kumarin dan turunannya ini yang di duga memiliki aktifitas sebagai antikoagulan. Kumarin mengeblok aktivasi vitamin K sehingga mengganggu proses γ -karboksilasi faktor-faktor koagulasi II, VII, XI, X.

Penelitian ini menggunakan bahan uji berupa ekstrak etanol kulit buah jeruk purut. Ekstrak diperoleh melalui proses remaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Warfarin 0,65 mg/kg BB digunakan sebagai kontrol positif dan 1% Tween 80 sebagai kontrol negatif. Dosis ekstrak uji yang digunakan adalah 100 mg/kg BB; 200 mg/kg BB; 400 mg/kg BB. Semua dosis perlakuan diberikan secara oral selama 7 hari.

Pengambilan darah dan pengukuran waktu koagulasi dilakukan sebelum mencit diberi perlakuan dan pada hari ke-8 setelah perlakuan. Darah diambil lewat mata mencit dengan cara menusuk cabang vena dengan pipa kapiler mikrohematokrit nonheparin.

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata selisih waktu koagulasi dari kelompok kontrol negatif sampai kelompok kontrol positif (warfarin). Kelompok yang memiliki nilai rata-rata selisih waktu koagulasi tertinggi adalah kelompok kontrol positif sebesar 1130,2 detik, kemudian disusul oleh dosis 3 (400 mg/Kg BB) sebesar 891,6 detik; dosis 2 (200 mg/Kg BB) sebesar 446,6 detik; dosis 1 (100 mg/Kg BB) sebesar 305; kemudian kontrol negatif sebesar 6,8 detik. Dari keempat tingkatan dosis, ekstrak kulit jeruk dengan dosis 400 mg/Kg BB memiliki efektifitas yang mendekati kontrol positif yaitu warfarin untuk memperpanjang waktu koagulasi darah mencit. Namun, perpanjangan waktu koagulasi yang dihasilkan masih belum bisa menyamai kontrol positif (warfarin).

Berdasarkan hasil uji Anova satu arah dengan taraf kepercayaan 95%, terdapat salah satu atau lebih perlakuan yang memiliki perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$). Hasil uji LSD memperlihatkan bahwa semua dosis ekstrak uji (100mg/Kg BB; 200 mg/Kg BB; 400 mg/Kg BB) berbeda secara signifikan dengan kontrol positif (warfarin).

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Uji Efek Antikoagulan Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Purut pada Mencit Jantan Galur Balb-C”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya yang selalu memberikan kemudahan dan kelapangan dalam langkahku;
2. Prof. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember;
3. Ibu dr. Rini Riyanti, Sp.PK selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Fifteen Aprila Fajrin, S.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini;

4. Orang tuaku tercinta, Bapak Munir dan Ibu Muslimah, atas dukungan moril, materi, dan semua curahan kasih sayang serta do'a yang tak pernah putus;
5. Seluruh bapak dan ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Jember, atas ilmu yang diajarkan;
6. Sahabat-sahabatku tersayang (Yunita, Ruman, Dwi, Ririn, dan Arista) untuk motivasi dan segala memori indah yang telah kita jalani selama kuliah di perantauan, teman-teman KKT posko Sukorejo atas kebersamaan kita, serta partner sekamarku (Irda) yang "*all out*" untuk hari-hari yang menyenangkan. Berjuang selalu kawan!!
7. Y.F. Fokser, atas segala dukungan dan perhatiannya;
8. Mbak Nana selaku teknisi di Laboratorium Biomedik, dan Bu Widi selaku teknisi di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi;
9. Seluruh angkatan '06 tercinta yang telah berjuang bersama-sama
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

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

Jember, 2 September 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi

DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
10.1	L
atar Belakang	1
10.2	R
umusan Masalah	3
10.3	T
ujian Penelitian	3
10.4	M
manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Tentang Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i>)	5
2.1.1 Taksonomi Jeruk Purut	5
2.1.2 Deskripsi Jeruk Purut	5
2.1.3 Kandungan Kimia Jeruk Purut	6
2.1.4 Khasiat Jeruk Purut	7
2.2 Tinjauan Tentang Kumarin	8
2.3 Tinjauan Tentang Trombosit	9
2.4 Tinjauan Tentang Faktor-Faktor Pembekuan	9
2.5 Tinjauan tentang Mekanisme Pembekuan Darah	10
2.5.1 Mekanisme Sumbat Trombosit	10
2.5.2 Sistem pembekuan Darah	12
2.6 Tinjauan Tentang Fibrinolisis dan Retraksi	16
2.6.1 pembentukan Retraksi	16
2.6.2 Sistem Fibrinolisis	16

2.7 Tinjauan Tentang Trombosis	17
2.8 Tinjauan Tentang Antikoagulan	18
2.9 Tinjauan Tentang Vitamin K	19
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Rancangan Penelitian	21
3.2 Variabel Penelitian	23
3.2.1 Variabel Bebas	23
3.2.2 Variabel Terikat	23
3.2.3 Variabel Terkendali	23
3.3 Definisi Operasional	23
3.4 Jumlah dan Kriteria Hewan Coba	24
3.5 Bahan dan Alat Penelitian	24
3.5.1 Alat Penelitian	24
3.5.2 Bahan Penelitian	24
3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.7 Prosedur Penelitian	25
3.7.1 Proses pembuatan Simplisia	25
3.7.2 Proses Ekstraksi	25
3.7.3 Pembuatan sediaan Tween 80 1%	25
3.7.4 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut 1%, 2%, dan 3%	26
3.7.5 Tahap Perlakuan Terhadap Hewan Coba	26
3.8 Analisa Data	27
3.9 Alur Penelitian	28
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil	29
4.1.1 Hasil Ekstraksi	29
4.1.2 Hasil Perhitungan Waktu Koagulasi Darah	29

4.1.3 Hasil Analisis Data	31
4.2 Pembahasan	33
BAB 5. PENUTUP	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Faktor- Faktor Pembekuan Darah	10
4.1 Rata-Rata Waktu Koagulasi Sebelum dan Sesudah Perlakuan	29
4.2 Rata-rata Selisih Waktu Koagulasi	30
4.3 Hasil Uji LSD Waktu Koagulasi mencit	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Jeruk Purut	6
2.2 Struktur Kumarin	8
2.4 Jalur Intrinsik dan Ekstrinsik pada Proses Koagulasi Darah	15
2.5 Struktur Na Warfarin	17
2.6 Vitamin K pada γ -Karboksiglutamat	20
3.1 Rancangan Penelitian	21
3.2 Alur Ekstraksi	27
3.3 Alur Penelitian Pada Hewan Coba dan Analisis Data	28
4.1 Rata-Rata Selisih Waktu Koagulasi	30
4.2 Skema Kerja Warfarin dan Kumarin	36

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

- A. Perhitungan Rendem Ekstrak
40
- B. Pembuatan Sediaan Kontrol Positif
41
- C. Perhitungan Dosis Ekstrak Kulit Buah Jeruk Purut

	d a n
	Volum
	e
	Pember
	ian 42
D.	Perhitu
	n g a n
	Jumlah
	Ulanga
	n
	Minim
	al 44
E.	Pember
	i a n
	Volum
	e
	Sediaa
	n 45
F.	H a s i l
	Waktu
	Koagul
	asi 47
G.	T a b e l
	Perban
	dingan
	L u a s
	Permu

k a a n	
Hewan	
Percobaan dan	
Manusia	
a	49
H. Analisa	
Data	
	50
I. Dokumentasi	
Foto	
Penelitian	
an	52