

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN
AIR DARI EKSTRAK METANOL DAUN DELIMA PUTIH
(*Punica granatum L.*) TERHADAP
*Candida albicans***



Diajukan oleh :

**Devi Rasa Wulan
14082458 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN
AIR DARI EKSTRAK METANOL DAUN DELIMA PUTIH
(*Punica granatum L.*) TERHADAP
*Candida albicans***

**SKRIPSI**
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Devi Rasa Wulan
14082458 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN
AIR DARI EKSTRAK METANOL DAUN DELIMA PUTIH
(*Punica granatum L.*) TERHADAP
*Candida albicans***

Oleh:
Devi Rasa Wulan
14082458A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 7 Januari 2013

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., Apt.

Pembimbing Utama,

Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.

Pembimbing Pendamping

Ismi Rahmawati, M.Si., Apt.

Penguji:


1. Nuraini Harmastuti, S.Si,M.Si

1. 

2. Titik Sunarni, M.Si., Apt.

2. 

3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt.

3. 

4. Ismi Rahmawati, M.Si., Apt.

4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Harapan bukanlah mimpi, melainkan cara untuk membuat mimpi
menjadi kenyataan*

(L.J.Suenens)

*Seorang dengan tujuan yang pasti akan membuat kemajuan
walaupun melewati jalan yang sulit. Seorang yang tanpa tujuan,
tidak akan membuat kemajuan walaupun ia berada di jalan yang
mulus*

(Thomas carlyle)

Kupersembahkan karya kepada :

ALLAH SWT

*Bapak Suyitno dan Ibu Umi Narsih sebagai wujud rasa hormat, bakti,
dan terimakasihku*

*Adikku : Intan Lola vilana dan Sanjung Dein, nenekku, kakekku dan
semua keluargaku tercinta*

Terimakasih untuk doa-doa yang selalu mengiri untukku

*Teman-teman ku seperjuangan, mak isa, dwii, disna, lindut, kijem, lia
wuk, pia, ocik, fridem, timol, mbsk hesti terimakasih telah mau menjadi
temanku.*

Kalian adalah semangat dan inspirasiku

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Januari 2013

Devi Rasa Wulan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ **UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN AIR DARI EKSTRAK METANOL DAUN DELIMA PUTIH (*Punica granatum L.*) TERHADAP *Candida albicans***” sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, saran, serta dukungan dari banyak pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis tidak lupa menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Winarso Soerjolegowo, SH., M.Pd. selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A., Oetari, SU., MM., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Mamik Ponco Rahayu, M.Si, Apt. selaku pembimbing utama yang penuh kesabaran membimbing, mengarahkan serta memberikan masukan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ismi Rahmawati, M.Si, Apt. selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan dukungan dan nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

5. Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta, khususnya laboratorium mikrobiologi dan laboratorium fitokimia, tempat untuk melakukan dan menyelesaikan praktikum skripsi ini.
6. Perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta, tempat mencari sumber buku untuk menyelesaikan dan menyempurnakan skripsi ini.
7. Nuraini Harmastuti, S.Si., M.Si. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.
8. Titik Sunarni M.Si., Apt. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan saran untuk menyempurnakan skripsi ini.
9. Dwi Ningsih, M.Si., Apt. selaku pembimbing akademik yang telah membimbing dalam menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
10. Bapak, Ibu, Kakak, serta adik-adikku yang sangat kusayangi dan kuhormati yang telah memberikan kepercayaan, semangat, motivasi, doa serta dukungan moral maupun moril sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu baik materiil maupun spiritual yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam menyusun skripsi ini. Kritik dan saran dari siapapun yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca supaya bisa menambah pengetahuan.

Surakarta, Januari 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Permasalahan	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tanaman Delima Putih.....	6
1. Sistematik tanaman	6
2. Nama lain	6
3. Morfologi tanaman.....	6
4. Manfaat tanaman.....	7
5. Kandungan kimia	8
B. Simplisia.....	9
1. Pengertian simplisia	9
2. Pengeringan simplisia	10
C. Ekstraksi	10
1. Pengertian ekstraksi	10
2. Metode ekstraksi	11

3. Fraksinasi	11
4. Pelarut	12
D. Kromatografi Lapis Tipis	14
E. Jamur	15
1. Pengertian jamur	15
2. Morfologi jamur	15
3. Fisiologi jamur	15
4. Reproduksi jamur	16
5. Penanaman jamur	16
6. Infeksi jamur	17
F. <i>Candida albicans</i>	17
G. Media.....	19
H. Sterilisasi.....	19
I. Metode uji aktivitas antijamur	20
J. Landasan teori	20
K. Hipotesis.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Populasi dan Sampel	25
B. Variabel Penelitian	25
1. Identifikasi variabel utama.....	25
2. Klasifikasi variabel utama.....	25
3. Definisi operasional variabel utama.....	26
C. Bahan dan Alat.....	28
1. Bahan	28
2. Alat.....	29
D. Jalan Penelitian	29
1. Identifikasi tanaman	29
2. Pembuatan serbuk	29
3. Penetapan kadar air serbuk	30
4. Identifikasi kandungan senyawa kimia serbuk	30
5. Pembuatan ekstrak metanol daun delima putih	31
6. Uji bebas metanol	32
7. Pembuatan fraksi n-heksan daun delima putih	32
8. Pembuatan fraksi etil asetat daun delima putih.....	32
9. Pembuatan fraksi air daun delima putih.....	33
10. Pembuatan stok <i>Candida albicans</i>	33
11. Pembuatan suspensi jamur	33
12. Identifikasi jamur uji dan identifikasi biokimia.....	33
13. Pengujian aktivitas antijamur.....	34
14. Identifikasi golongan senyawa pada fraksi dengan metode KLT	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil penelitian	40

1. Identifikasi tanaman delima putih	40
2. Hasil pembuatan serbuk.....	40
3. Penentuan kadar air	41
4. Organoleptis serbuk.....	42
5. Makroskopis serbuk.....	42
6. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk	42
7. Hasil pembuatan ekstrak.....	43
8. Hasil Fraksinasi	45
9. Hasil uji ekstrak bebas etanol	47
10. Hasil identifikasi jamur	48
11. Hasil pengujian aktivitas antijamur	50
11.1. Uji aktivitas antijamur secara difusi	50
11.2. Uji aktivitas antijamur secara dilusi.....	54
12. Hasil analisa KLT	56
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 60
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
 DAFTAR PUSTAKA	 61
 LAMPIRAN.....	 64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema pembuatan ekstrak dan fraksinasi daun delima putih	37
Gambar 2. Skema uji <i>Candida albicans</i> dengan metode difusi.....	38
Gambar 3. Skema uji <i>Candida albicans</i> dengan metode dilusi.....	39
Gambar 4. Hasil isolasi <i>Candida albicans</i> pada media SGA	48
Gambar 5. Mikroskopis <i>Candida albicans</i>	49
Gambar 6. Hasil uji biokimia <i>Candida albicans</i>	49
Gambar 7. Hasil identifikasi golongan triterpenoid dari fraksi n-heksan	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil persentase bobot kering terhadap bobot basah daun delima putih. ..	40
2. Hasil penetapan kadar air	41
3. Hasil identifikasi senyawa kimia	43
4. Hasil ekstrak soxhlet daun delima putih	44
5. Hasil fraksinasi dari ekstrak metanol daun delima putih	45
6. Hasil pengujian bebas metanol	47
7. Hasil uji aktivitas antijamur secara difusi	51
8. Hasil inokulasi fraksinasi terhadap <i>Candida albicans</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat keterangan identifikasi daun delima putih.....	64
2. Foto tanaman dan serbuk daun delima putih	65
3. Foto alat sterling-bidwell, soxhletasi, dan corong pisah.....	66
4. Foto hasil ekstrak dan fraksinasi serbuk daun delima putih	68
5. Foto kandungan kimia serbuk daun delima putih	69
6. Foto alat	70
7. Foto biakan murni jamur dan identifikasi mikroskopi <i>Candida albicans</i>	73
8. Foto hasil uji antijamur fraksi n-heksan, etil, air, dan ekstrak metanol daun delima putih secara difusi	74
9. Foto hasil dilusi dan inokulasi fraksi n-heksan, etil, air dari ekstrak metanol daun delima putih terhadap <i>Candida albicans</i>	76
10. Foto hasil uji DMSO 1%	79
11. Perhitungan Rf KLT	80
12. Perhitungan presentase bobot kering terhadap bobot basah daun delima putih	81
13. Hasil penetapan kadar air.....	82
14. Perhitungan hasil soxhletasi.....	83
15. Hasil fraksinasi	84
16. Perhitungan konsentrasi fraksi n-heksan, etil asetat, dan air secara difusi	86
17. Pembuatan konsentrasi uji dilusi	87
18. Data hasil analisis uji anova (<i>oneway</i>).....	90
19. Perhitungan pembuatan media.....	93

INTISARI

WULAN, D.R., 2013., Uji Aktivitas Antijamur Fraksi n-HEKSAN, ETIL ASETAT, AIR DARI EKSTRAK METANOL DAUN DELIMA PUTIH (*Punica granatum L*) TERHADAP *Candida albicans*. SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Daun delima putih (*Punica granatum L.*) merupakan tanaman yang sudah sejak lama digunakan dalam pengobatan tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak metanol daun delima putih terhadap *Candida albicans*. Metode penyarian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode soxhlet dengan pelarut metanol dilanjutkan fraksinasi dengan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air.

Uji aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* dilakukan secara difusi dan dilusi. Metode difusi dengan konsentrasi 75%; 50%; 25%, dan kontrol positif ketokonazole. Metode dilusi menggunakan seri pengenceran 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,13%, 1,57%, 0,79%, 0,40%, dan 0,20%. Analisis data yang diperoleh dari hasil pengujian aktivitas antijamur dengan metode difusi diuji secara statistik menggunakan ANOVA *One Way*. Hasil uji anova *One Way* menunjukkan adanya perbedaan nyata pada konsentrasi dalam menghambat aktivitas antijamur *Candida albicans*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa fraksi n-heksan mempunyai aktivitas antijamur terbaik dibandingkan fraksi etil asetat, fraksi air, dan ekstrak metanol daun delima putih. Aktivitas terbaik pada fraksi n-heksan dari ekstrak metanol daun delima putih pada konsentrasi 75%, 50%, 25% dengan zona hambat berturut-turut 44,75 mm, 41,5 mm, 29,25 mm menggunakan metode difusi. Konsentrasi Bunuh Minimum fraksi n-heksan dari ekstrak metanol daun delima putih yang dapat membunuh *Candida albicans* adalah konsentrasi 1,57% menggunakan metode dilusi.

Kata kunci : daun delima putih, fraksinasi, antijamur, *Candida albicans*.

ABSTRACT

WULAN, D.R., 2013., TEST ANTIFUNGAL ACTIVITY OF N-HEXANE, ETHYL ACETATE AND WATER FRACTIONS FROM METHANOL EXTRACT POMEGRANATE LEAF (*Punica granatum* L.) AGAINST *Candida albicans*. THESIS, FAKULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Pomegranate leaf (*Punica granatum* L.) has long been known by Indonesian people as an ingredient of traditional medicine. This study aims to determine the antifungal activity of methanol leaf extract of pomegranate against *Candida albicans*. Process extraction used in this research is a method of Soxhlet with methanol solvent fractionation followed by solvent n-hexane, ethyl acetate, and water.

Test antifungal activity against *Candida albicans* performed diffusion and dilution. Diffusion method with a concentration of 75%, 50%, 25%, and a positive control ketokonazole. Dilution method using serial dilutions of 50%, 25%, 12.5%, 6.25%, 3.13%, 1.57%, 0.79%, 0.40%, and 0.20%. Analysis of data obtained from the testing of antifungal activity with the diffusion method was tested statistically using One Way ANOVA. One Way ANOVA test results showed a significant difference in the concentrations of antifungal activity in inhibiting *Candida albicans*.

The results of this study show that the fraction of n-hexane has the best antifungal activity than the ethyl acetate fraction, water fraction, and leaf methanol extract of white pomegranate. The best activity in n-hexane fraction of the methanol extract of white pomegranate leaves at concentrations of 75%, 50%, 25% with successive inhibition zone 44.75 mm, 41.5 mm, 29.25 mm diffusion method. Kill Concentration Minimum fraction of n-hexane extract of white pomegranate leaf metanon to kill *Candida albicans* is a concentration of 1.57% dilution method.

Keyword : Pomegranate leaf, fractionation, antifungal, *Candida albicans*.,

BAB I

PENDAHULUAN

A. LatarBelakang

Obat tradisional semakin populer dan lebih disukai oleh masyarakat Indonesia, maka diadakannya gerakan kembali ke alam dan meningkatnya minat masyarakat terhadap obat tradisional. Obat tradisional selain harganya murah juga memiliki efek samping yang relatif ringan bila dibandingkan dengan obat kimia. Pengobatan tradisional didukung pula oleh sumber bahan obat alam yang banyak tumbuh di Indonesia, sehingga mempunyai potensi yang cukup besar untuk dikembangkan secara optimal. Obat tradisional juga menjadi pilihan pengganti atau pengobatan alternatif untuk penyembuhan penyakit di dalam masyarakat.

Penyakit infeksi yang sering diderita oleh masyarakat terutama wanita yang disebabkan oleh jamur merupakan masalah yang masih sulit diatasi. Keputihan merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*. Penyakit keputihan biasanya mengeluarkan cairan dari vagina yang keruh, kental, berwarna kekuningan, keabu-abuan, kehijauan, berbau busuk, anyir, amis, terasa gatal, dan memiliki jumlah cairan banyak (Cakmoki 2007).

Banyak tanaman tradisional sebagai sumber obat-obatan, delima adalah salah satu jenis tanaman obat tradisional. Hampir semua bagian delima dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional, mulai dari kulit buah, kulit akar dan kulit kayu, bunga, daging buah, biji juga daun. Kulit buah delima mengandung alkaloid

resin, triterpen dan kalsium oksalat (Dalimartha 2003). Daun delima putih mengandung alkaloid, tannin, kalsium oksalat, lemak, sulfur, peroksidase (Dalimartha 2003)

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah diteliti oleh Wang *et.al* (2010) dengan melakukan penelitian terhadap aktifitas antimikroba dari ekstrak buah delima putih, hasilnya didapatkan bahwa ekstrak buah delima memiliki aktifitas sebagai antimikroba terhadap *Candida albicans* (Wang *et.al* 2010). Buah delima memiliki kandungan senyawa yang sama dengan daun delima putih yaitu tannin dan flavonoid, sehingga dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap daun delima putih sebagai antimikroba terhadap *Candida albicans*. Daun, bunga, batang dan buah merupakan kesatuan pokok dari suatu tanaman, maka diperkirakan daun delima putih juga memiliki aktivitas yang sama dengan buah delima putih sebagai antimikroba terhadap *Candida albicans*.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian adalah metode soxhletasi. Metode ekstraksi dengan alat soxhlet merupakan penyarian berkesinambungan dengan menggunakan pelarut yang mudah menguap dan merupakan cara yang sangat efektif dan efisien dibanding cara yang lain (Depkes RI 1986). Pelarut pada metode ekstraksi digunakan pelarut metanol. Metanol digunakan karena sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengotor hanya dalam skala kecil turut dalam cairan pengestrasi (Voight 1994), lebih aman, dan bisa digunakan untuk melarutkan berbagai senyawa organik yang tidak dapat larut dalam air. Kemudian bahan-

bahan aktif tersebut dipisahkan berdasarkan kepolarannya dengan cara difraksinasi.

Fraksinasi adalah prosedur pemisahan yang bertujuan memisahkan golongan utama kandungan dari golongan utama lain, dan merupakan suatu pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan kepolaran dalam suatu tumbuhan (Harborne 1987). Pelarut dalam fraksinasi digunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air.

n-Heksan merupakan pelarut non polar sehingga cocok untuk menyari senyawa yang bersifat non polar seperti minyak atsiri dan triterpen dalam proses fraksinasi (Robinson 1995). Etil asetat merupakan pelarut semi polar sehingga dapat melarutkan flavonoid, alkaloid, dan senyawa fenolik (Robinson 1995). Air merupakan pelarut yang sangat polar untuk menyari senyawa organik polar sehingga cocok digunakan untuk menyari senyawa bersifat polar seperti tanin dan glikosida dalam proses fraksinasi.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode difusi dan dilanjutkan dengan metode dilusi. Metode difusi yaitu suatu uji aktivitas antijamur dengan membandingkan diameter daya hambat masing-masing fraksi dan setelah ditemukan fraksi teraktif kemudian dilanjutkan ke metode dilusi.

Metode dilusi untuk mengetahui berapa Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM), dan fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air yang diuji terhadap *Candida albicans*, karena untuk mengetahui fraksi teraktif terhadap *Candida albicans*.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah pertama, apakah fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari ekstrak metanol daun delima putih (*Punica granatum* L) mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*?

Kedua, manakah dari fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari ekstrak metanol daun delima putih (*Punica granatum* L) yang paling aktif terhadap *Candida albicans*?

Ketiga, berapakah Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari ekstrak metanol daun delima putih (*Punica granatum* L) terhadap *Candida albicans*?

C. Tujuan Permasalahan

Pertama, untuk mengetahui aktivitas antijamur fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari ekstrak metanol daun delima putih (*Punica granatum* L) terhadap *Candida albicans*.

Kedua, untuk mengetahui fraksi manakah yang lebih aktif terhadap aktivitas antijamur *Candida albicans*.

Ketiga, untuk mengetahui Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air terhadap *Candida albicans*.

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi ilmiah dan ilmu pengetahuan dalam bidang obat tradisional serta digunakan sebagai

masukannya bagi masyarakat dalam upaya pemanfaatan daun delima putih (*Punica granatum* L) sebagai obat antijamur *Candida albicans*.