

SKRIPSI

ISOLASI DAN KARAKTERISASI PARSIAL SENYAWA STEROID

KORTEKS MAJA (*Aegle marmelos* Correa)

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Farmasi
pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh

HENGKI WIJAYA SUPTA

20120350008

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2018

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hengki Wijaya Supta

NIM : 20120350008

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau yang dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantum dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 02 Januari 2018

Yang membuat pernyataan

Hengki Wijaya Supta
NIM: 20120350008

MOTTO

*Yakinlah kau bisa
dan kau sudah separuh jalan menuju ke sana*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur aku panjatkan kepada Allah SWT yang telah mengabulkan segala do'a yang kupanjatkan serta memberikan berbagai nikmat yang tak terhitung jumlahnya.

Skripsi ini aku persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku yang sangat aku hormati dan sayangi, Bapak Tukimin dan Ibu Suprapti yang selalu menyelipkan namaku di setiap do'anya, menyayangi dan mencintaiku tak kenal waktu, menjadi motivasiku dalam mencapai cita-citaku Untuk adikku Depta Ari Saputra yang selalu memberiku semangat, dukungan, doa dan telah menjadi adik terbaik yang aku miliki.

Untuk keluarga besarku yang selalu mendo'akanku.

Dosen pembimbing skripsiku Bpk Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt terima kasih banyak atas pengarahan dan bimbingannya.

Serta untuk guru- guruku yang telah memberikan ilmu dan mendidik tanpa lelah.

Untuk sahabatku, teman- teman almamater SD Negeri G.1 Mataram, SMP Negeri H. Wukirsari, SMKS 16 Farmasi Bengkulu, dan Farmasi 2012 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Keaslian Penelitian.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Deskripsi Tanaman <i>Aegle marmelos</i> Correa.....	8
1. Taksonomi.....	9
2. Morfologi.....	9
3. Aktivitas Farmakologi.....	10
B. Kandungan Senyawa Kimia <i>Aegle marmelos</i> Correa.....	11
C. Triterpenoid.....	12
D. Steroid.....	12
E. Penentuan <i>marker</i> (Senyawa Penanda).....	14
F. Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Steroid.....	15
G. Ekstraksi.....	16
H. Optimasi Fase Gerak.....	20
I. Kromatografi.....	21
J. Spektrofotometri UV-Vis.....	24
K. Kerangka Konsep.....	25
L. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Desain Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
C. Instrumen Penelitian.....	28
D. Prosedur Kerja.....	29
E. Skema Langkah Kerja.....	35
F. Data dan Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38

A. Determinasi Tanaman.....	38
B. Pengumpulan dan Penyiapan Bahan.....	38
C. Identifikasi Steroid dengan Liebermann-Burchard.....	39
D. Optimasi Fase gerak.....	40
E. Ekstraksi dengan Maserasi.....	42
F. Pemisahan dengan Kromatografi Kolom.....	43
G. Identifikasi Kandungan Steroid Maja dengan KLT.....	45
H. Identifikasi Senyawa Steroid Maja dengan Spektrofotometri UV-Vis.....	48
I. Hasil analisis GC-MS.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Aegle marmelos</i> Correa	8
Gambar 2. Struktur <i>squalen</i>	12
Gambar 3. Kerangka dasar steroid dan penomorannya	13
Gambar 4. Struktur sterol.....	14
Gambar 5. Proses sokhletasi	19
Gambar 6. Proses perkolasi	20
Gambar 7. Proses kromatografi lapis tipis.....	22
Gambar 8. Kromatografi kolom	23
Gambar 9. Instrumen <i>GC-MS</i>	24
Gambar 10. Instrumen spektrofotometri UV-Vis.....	25
Gambar 11. Skema langkah kerja.....	35
Gambar 12. Profil kromatogram steroid setelah penyemprotan LB	39
Gambar 13. Struktur molekul n-heksan dan etil asetat	41
Gambar 14. KLT optimasi fase gerak UV 254 nm	41
Gambar 15. Struktur molekul etanol	42
Gambar 16. Proses elusi kromatografi kolom	44
Gambar 17. Hasil pemisahan kromatografi kolom	44
Gambar 18. Kurva hasil pengukuran puncak <i>TLC scanner</i> korteks maja	47
Gambar 19. Kurva spektrofotometri UV-Vis senyawa fraksi B	48
Gambar 20. Kromatogram hasil pemisahan kromatografi gas fraksi B.....	51
Gambar 21. Spektra massa senyawa I.....	52
Gambar 22. Spektra massa senyawa II	53
Gambar 23. Spektra massa senyawa III	54
Gambar 24. Struktur molekul senyawa hasil analisis <i>GC-MS</i>	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pelarut dan parameternya	16
Tabel 2. Hasil pemisahan larutan berdasarkan warna	45
Tabel 3. Hasil perhitungan Rf KLT fraksi B	46
Tabel 4. Nilai Rf <i>TLC scanner</i> sampel A, B, C, D, dan E	48
Tabel 5. Panjang gelombang dan absorbansi sampel senyawa	49
Tabel 6. Hasil analisis <i>Mass Spectra</i> fraksi B korteks maja	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sertifikat hasil determinasi <i>Aegle marmelos</i> Correa.....	64
Lampiran 2. Hasil KLT fraksi B.....	65
Lampiran 3. Perhitungan nilai Rf fraksi B.....	65
Lampiran 4. Perhitungan berat molekul (BM) 9-octadecenamide.....	65
Lampiran 5. Perhitungan berat molekul (BM) lupeol.....	66
Lampiran 6. Instrumen penelitian	66
Lampiran 7. Kondisi GC-MS.....	67
Lampiran 8. Kromatogram <i>Gas Chromatography</i>	68
Lampiran 9. <i>Mass Chromatography</i> 3 senyawa fraksi korteks maja.....	69
Lampiran 10. Hasil analisis <i>TLC scanner</i>	72
Lampiran 11. Hasil cek turnitin skripsi.....	73