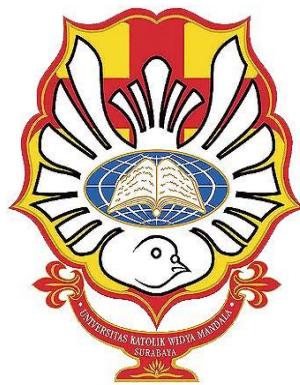


**STANDARISASI DAN PROFIL KROMATOGRAFI
EKSTRAK ETANOL HERBA SURUHAN (*PEPEROMIA
PELLUCIDA* (L.) KUNTH.)**



**HENDRA MONIAGA
2443010130**

**PRODI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2015**

**STANDARISASI DAN PROFIL KROMATOGRAFI EKSTRAK
ETANOL HERBA SURUHAN (*PEPEROMIA PELLUCIDA* (L.)
KUNTH.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

**HENDRA MONIAGA
2443010130**

Telah disetujui pada tanggal 8 Januari 2015 dan dinyatakan **LULUS**

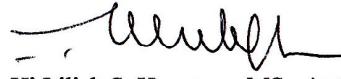
Pembimbing I,


Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt
NIK. 241.03.0558

Pembimbing II,


Henry K. Setiawan, S.Si., M.Si., Apt
NIK. 241.97.0283

Mengetahui,
Ketua Penguji,


Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt
NIK. 241.81.0084

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **STANDARISASI DAN PROFIL KROMATOGRAFI EKSTRAK ETANOL HERBA SURUHAN (*PEPEROMIA PELLUCIDA* (L.) KUNTH.)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain, yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Januari 2015



Hendra Moniaga
2443010130

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.
Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
dan atau pencabutan gelar yang saya
peroleh

Surabaya, Januari 2015



Hendra Moniaga
2443010130

ABSTRAK

STANDARISASI DAN PROFIL KROMATOGRAFI EKSTRAK ETANOL HERBA SURUHAN (*PEPEROMIA PELLUCIDA* (L.) KUNTH.)

**HENDRA MONIAGA
2443010130**

Telah dilakukan penelitian tentang standarisasi dan profil kromatografi ekstrak etanol herba suruhan (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.). Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan nilai parameter standarisasi spesifik (organoleptis, kadar sari larut air , kadar sari larut etanol, uji kandungan kimia ekstrak dan penetapan kadar) dan non spesifik (kadar air, kadar abu, dan susut pengeringan) dari simplisia dan ekstrak etanol herba Suruhan serta untuk menetapkan *metabolic profiling* dari ekstrak etanol herba Suruhan dengan menggunakan metode KLT, CKKT dan KG-SM. Ekstraksi dilakukan dengan cara perkolasai menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil standarisasi simplisia adalah organoleptik: bentuk serbuk, warna hijau, bau aromatis; kadar air 7,84% kadar abu total 20,94 %; susut pengeringan 6,6 %; kadar sari larut air 27,00 %; kadar sari larut etanol 9,70 % ; hasil uji skrining menunjukkan hasil positif pada fenol, flavonoid dan steroid. Hasil standarisasi ekstrak etanol adalah organoleptis: bentuk semi solid, warna hitam, bau aromatis; kadar air 10,15 %; kadar abu total 8,19 %; hasil uji skrining menunjukkan hasil positif pada fenol, flavonoid dan steroid; hasil penetapan kadar fenol 3,17%, flavonoid 1,04%. Kondisi kromatogram KLT yang digunakan untuk ekstrak etanol herba suruhan yaitu fase diam silika F254 dan fase gerak toluen:etil asetat (7:3) dengan jumlah penotolan (20 μ l) pada suhu kamar. Metode CKKT, fase diam non polar (C18), volume penyuntikan (20 μ l), fase gerak asetonitril:air+asam 1% (70:30), *Flow rate* 1ml/menit. Metode KG-SM, kondisi kolom: AGILENTJW DB-1 (30 m x 0.25 mm), gas pembawa: helium, suhu kolom oven:80.0 °C, *Temp Inlet* :310.00 °C, tekanan:16.5 kPa, Laju aliran :40.0 mL/min, aliran kolom :0.50 mL/min.

Kata kunci : *Peperomia pellucida*, profil kromatografi, standarisasi, simplisia, ekstrak etanol

ABSTRACT

STANDARDIZATION AND CHROMATOGRAM PROFILE OF THE ETHANOLIC EXTRACT OF (*Peperomia pellucida* (L.) Kunth.) HERBS

**HENDRA MONIAGA
2443010130**

A study of standardization and chromatographic profile of etanolic extract *Peperomia pellucida* has been done. The aim of this study was to determine the value of specific parameter of standardization (organoleptic, extracted soluble in certain solvent, screening phytochemistry and determination of total metabolic secunder content) and non-spesific parameter (water content, ash content, and drying shrinkage) from ethanolic extract of *Peperomia pellucida* herb. This study also aims to determine metabolic profiling of ethanolic extract of Suruhan herbs using Thin Layer Chromatography (TLC), High Pressure Liquid Chromatography (HPLC) and Gas Chromatography Mass Spectrophotometry (GC-MS). The extraction was conducted using percolation method using ethanol 96%. Standardization result of dried powder were organoleptic: green aromatic powder; water content 7,84%; ash content 20,94%; drying shrinkage 6,6%; extracted water soluble 27,00%; extracted ethanolic soluble 9,70%; the screening test result showed positive in phenol, flavonoid and steroid. The standardization of ethanolic extract were organoleptic: black aromatic semisolid; water content 10,15%, ash content 8,20%; screening test result showed positive on phenol, flavonoid and steroid. The total phenolic content and total flavonoid content were 3.17% and 1.04%, respectively. Profile chromatogram the ethanolic extract of Suruhan herbs using TLC was done with this following condition: stationery phase was silica F 254; mobile phase using toluene : ethyl acetate (7:3); and amount of sample 1 mg/ml (20 μ l). Chromatogram profile of the ethanolic extract of Suruhan herbs using HPLC was done with this following condition: stationary phase was C18 (non polar); mobile phase using acetonitrile : water + 1 % acid (70:30), flow rate 1 ml / min, and amount of sample 1 mg/ml (20 μ l). Profile chromatogram the ethanolic extract of Suruhan herbs using GC-MS was done with this following column conditions: AGILENTJW DB - 1 (30 m x

0.25 mm), the carrier gas: helium, column oven temp: 80.0° C, injection Temp: 310.00 ° C, pressure: 16.5 kPa, Total Flow : 40.0 mL / min, and column flow: 0:50 mL / min.

Key Words : *Peperomia pellucida*, chromatogram profiles, suruhan, standardization, dried powder, etanolic extract

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkatNya saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Standarisasi dan Profil Kromatografi Ekstrak Etanol Herba Suruhan (*peperomia pellucida* (L.) Kunth.)”. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Saya menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidaklah dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan orang-orang disekitar saya. Maka pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., sebagai Dosen Pembimbing I dan Henry K. Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., sebagai pembimbing II, akan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan saran, dukungan moral serta petunjuk yang sangat berguna hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Dra. Hj. Lilek S. Hermanu, M.S., Apt., dan Senny Yesery Esar, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pengaji yang telah memberikan banyak saran dan masukan-masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama penggerjaan skripsi ini.
4. Stephanie Devi A, S.Si., M.Si., Apt., sebagai penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan dan membantu persoalan saya selama masa perkuliahan berlangsung.

5. Teman-teman seperjuangan, Bayu prasetyo, Miya, Vania, Priska, Rey, Ami, Gerry, Hengky, Cindy, Weslie, Galih, Rio, Tirza, Putri, Evi, Inul, Villa, dan Marta yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini serta semua orang yang telah mendukung, membantu, dan memberikan semangat selama penyusunan skripsi ini.
6. Dra. Hj.Liliek S. Hermanu, MS., Apt selaku kepala lab teknologi bahan alam, Henry K. Setiawan, S.Si., M.Si., Apt selaku kepala lab Analisis Sediaan Farmasi dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt selaku kepala laboratorium Botani
7. Bu Tyas, bu Mega, pak Tri selaku laboran yang banyak meluangkan waktu memfasilitasi jalannya pada proses penelitian.
8. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan wawasan kepada saya tentang dunia kefarmasian.
9. Keluarga tercinta, mama, papa, dan saudara-saudara yang selalu memberi dukungan dan semangat agar skripsi ini bisa terselesaikan dengan sebaik-baiknya.
10. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, dan menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, Januari 2015

(Hendra Moniaga)

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Suruhan	7
2.2. Tinjauan tentang Simplisia	9
2.3. Tinjauan tentang Ekstrak	18
2.4. Tinjauan tentang Parameter Uji Ekstrak	21
2.5. Tinjauan tentang Kromatografi	24
3 METODE PENELITIAN	30
3.1. Jenis Penelitian	30
3.2. Bahan Penelitian	30
3.3. Variabel Penelitian	31
3.4. Tahapan Penelitian	31
3.5. Metode Penelitian	32

	Halaman
3.6. Profiling Kromatogram	41
3.7. Skema Kerja	44
4 HASIL PERCOBAAN DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Hasil Pemeriksaan Makroskopis dan mikroskopis Herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida (L.) Kunth</i>	47
4.2. Hasil Standarisasi Simplisia	49
4.3. Hasil Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida (L.) Kunth</i>)	55
4.4. Hasil Profil Kromatogram dengan Kromatografi Lapis Tipis	59
4.5. Hasil profil Kromatogram dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi	70
4.6. Hasil Pengamatan dengan Kromatografi Gas-Spektrometri Massa	73
4.7. Pembahasan.....	78
5 KESIMPULAN & SARAN	85
5.1. Kesimpulan	85
5.2. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	91

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Metode Fisiko Kimia, pada simplisia herba suruhan	36
3.2 Jenis-jenis fase gerak yang dipergunakan dengan metode KLT	42
3.3 Jenis-jenis fase gerak yang dipergunakan dengan metode KCKT	43
4.1 Hasil pengamatan makroskopis Tanaman Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth).....	47
4.2 Kadar Air Simplisia Herba Suruhan	51
4.3 Kadar Abu Total Simplisia Herba Suruhan.....	51
4.4 Susut Pengeringan Simplisia Herba Suruhan	51
4.5 Kadar Sari Larut Air Simplisia Herba Suruhan	52
4.6 Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Herba Suruhan	52
4.7 Hasil Skrining Kualitatif Fitokimia Serbuk kering herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	52
4.8 Uji Fisikokimia herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth).....	54
4.9 Kadar Air Ekstrak Etanol Herba Suruhan	55
4.10 Kadar Abu Total Ekstrak Etanol Herba Suruhan	56
4.11 Hasil Skrining Kualitatif Fitokimia Ekstrak Etanol Herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	56
4.12 Hasil pengukuran absorbansi larutan <i>gallic acid</i>	57
4.13 Hasil pengukuran absorbansi larutan quersetin baku	58
4.14 Hasil penentuan total senyawa fenol, flavonoid ekstrak etanol dan herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	59
4.15 Harga Rf Hasil Eluasi Ekstrak Etanol Herba Suruhan dengan fase gerak Ea: As.formiat:As.asetat:Air (100:11:11:26) dan Etanol: aseton : Air (80:16:4)	60

Tabel	Halaman
4.16 Harga Rf Hasil Eluasi Ekstrak Etanol Herba Suruhan dengan fase gerak kloroform 100% dan Kloroform aseton asam formiat (75:17:9)	62
4.17 Harga Rf Hasil Eluasi Ekstrak Etanol Herba Suruhan dengan fase gerak kloroform:asam formiat:aseton (9:1) dan Kloroform: Etil asetat (6:4).....	64
4.18 Harga Rf Hasil Eluasi Ekstrak Etanol Herba Suruhan dengan fase gerak Toluen :Etil Asetat (7:3) dan Toluen: Kloroform: Etanol (4:4:1)	66
4.19 Harga Rf Hasil Eluasi Ekstrak Etanol Herba Suruhan dengan fase gerak B: A: W dan di etil eter: metil etil keton: As.Formiat: Air	68
4.20 Hasil kromatografi gas – spektrometri massa ekstrak etanol herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth).....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Skema kerja pemubatan simplisia	44
3.2 Skema kerja pembuatan ekstrak	44
3.3 Skema kerja kromatografi lapis tipis	45
3.4 Skema kerja kromatografi cair kinerja tinggi	45
3.5 Skema kerja kromatografi gas – spektrometri massa	46
4.1 Tanaman Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	47
4.2 Mikroskopik Daun Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) pada pembesaran 4x 10 dengan Pelarut Air	48
4.3 Mikroskopik Fragmen Daun Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan Pembesaran 10x10 dengan Floroglucin HCL.....	48
4.4 Mikroskopis serbuk simplisia herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) pada perbesaran 400x	50
4.5 Uji kualitatif metabolit sekunder dengan metode tabung herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	53
4.6 Uji Fisikokimia herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	54
4.7 Grafik Linear Regresi Total Senyawa Fenol	58
4.8 Grafik Linear Regresi Total Senyawa Flavonoid	58
4.9 Hasil Uji KLT herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak etil asetat : as.formiat: as.asetat: air dan etanol: aseton : air	59
4.10 Hasil Uji KLT herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak kloroform dan kloroform aseton asam formiat	61
4.11 Hasil Uji KLT herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak kloroform : etanol (9:1) dan kloroform: etil asetat (6:4)).....	63

Gambar	Halaman
4.12 Hasil Uji KLT herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak toluen etil asetat (7:3) dan toluen: kloroform: etanol (4:4:1).....	65
4.13 Hasil Uji KLT herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak butanol : asam asetat : air (3:3:1) dan di etil eter : metil etil keton: as. Formiat : air (80:16:4:6:4).	67
4.14 Hasil Uji KLT herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak toluene : etil asetat (7:3) yang disemprot dengan berbagai penampak noda.....	69
4.15 Hasil pengamatan kromatogram Apigenin dengan fase gerak acetonitril air (7:3) ditambah dengan 1% asam formiat	70
4.16 Hasil pengamatan kromatogram ekstrak ekstrak etanol herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak methanol 100%	70
4.17 Hasil pengamatan kromatogram ekstrak etanol herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak methanol:air (7:3)	71
4.18 Hasil pengamatan kromatogram ekstrak etanol herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak acetonitril:air 50:50	71
4.19 Hasil pengamatan kromatogram ekstrak etanol herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak acetonitril:air (7:3) ditambah dengan 1% asam formiat	72
4.20 Hasil pengamatan kromatogram ekstrak etanol herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth) dengan fase gerak acetonitril:air (buffer pH 5.5).....	72
4.21 Hasil pengamatan kromatografi gas – spektrometri massa ekstrak etanol herba Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth).....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A HASIL STANDARISASI SIMPLISIA HERBA SURUHAN	91
B HASIL STANDARISASI EKSTRAK ETANOL HERBA SURUHAN	95
C HASIL PENETAPAN KADAR FLAVONOID DAN FENOL EKSTRAK ETANOL HERBA SURUHAN.....	97
D HASIL PENETAPAN KADAR AIR SIMPLISIA HERBA SURUHAN	98
E HASIL DETERMINASI TANAMAN HERBA SURUHAN	100