

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI KOMBINASI FRAKSI
EKSTRAK POLYANTHI FOLIUM DAN
ANDROGRAPHIDIS HERBA YANG MEMPUYAI
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**



**HENDRA KURNIAWAN PRADANA
2443009062**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2013**

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul: **Uji Efek Antiinflamasi Kombinasi Fraksi Ekstrak Polyanthi Folium dan Andrographidis Herba yang Mempunyai Aktivitas Antioksidan** 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, 6 Februari 2013

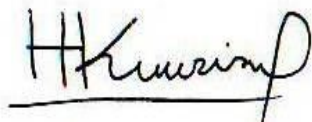


Hendra Kurniawan Pradana

2443009062

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, 6 Februari 2013

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H Kurniawan Pradana', written over a horizontal line.

Hendra Kurniawan Pradana
2443009062

**UJI EFEK ANTIINFLAMASI KOMBINASI FRAKSI
EKSTRAK POLYANTHI FOLIUM DAN
ANDROGRAPHIDIS HERBA YANG MEMPUNYAI
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan

Memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

HENDRA KURNIAWAN PRADANA

2443009062

Telah disetujui pada tanggal 6 Februari 2013 dan dinyatakan
LULUS

Pembimbing I,



Martha Ervina, M.Si., Apt.
NIK. 241.98.0351

Pembimbing II



Wahyu Dewi T., M.Sc., Apt.
NIK. 241.04.0574

ABSTRAK

UJI EFEK ANTIINFLAMASI KOMBINASI FRAKSI EKSTRAK POLYANTHI FOLIUM DAN ANDROGRAPHIDIS HERBA YANG MEMPUNYAI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Hendra Kurniawan Pradana
2443009062

Telah dilakukan penelitian untuk menguji efek antiinflamasi dari kombinasi fraksi daun salam (*Polyanthi Folium*) dan herba sambiloto (*Andrographidis Herba*) yang memiliki aktivitas antioksidan. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode KLT autografi. Antioksidan terbaik ditunjukkan oleh fraksi air. Fraksi air daun salam dan herba sambiloto tersebut kemudian dibuat kombinasi 1:6, 2:1, 6:1, 1:2 untuk ditentukan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration*) dengan spektrofotometer. Hasilnya menunjukkan bahwa kombinasi fraksi 1:2 menunjukkan aktivitas antioksidan terbaik ($IC_{50} = 15,68 \mu\text{g/ml} \pm 0,15$). Uji antiinflamasi dilakukan dengan metode induksi karagenan pada telapak kaki tikus putih galur Wistar dengan berat antara 150 – 200 gram. Dosis untuk uji antiinflamasi yaitu 200 mg/kgBB (1:6, 2:1, 6:1, 1:2). Kelompok kontrol inflamatif diberi NaCl 0,9% sedangkan kelompok pembanding diberi ibuprofen (36 mg/kgBB). Inflamasi diinduksi menggunakan 0,1 ml suspensi karagenan 1% secara subkutan pada telapak kaki tikus. Setiap hewan coba diukur volume kakinya pada menit ke- 30, 60, 120, 180 dan 240. Perhitungan perhitungan persen *inhibition rate* dan statistik anava menunjukkan bahwa kombinasi fraksi air daun salam dan herba sambiloto 1:2 mempunyai aktivitas antiinflamasi yang paling tinggi. Ini dibandingkan dengan kelompok pembanding ibuprofen dengan persen *inhibition rate* pada menit ke-240 mencapai 100,00 % \pm 0,00. Dari data tersebut dapat disimpulkan kombinasi 1:2 fraksi air dari daun salam dan herba sambiloto yang mempunyai aktivitas antioksidan tertinggi mempunyai aktivitas antiinflamasi terbaik.

Kata kunci: antiinflamasi, kombinasi, fraksi, KLT autografi, *Polyanthi Folium*, *Andrographidis Herba*,

ABSTRACT

ANTI-INFLAMMATORY EVALUATION OF POLYANTHI FOLIUM AND ANDROGRAPHIDIS HERB EXTRACTS COMBINATION FRACTION WITH ANTIOXIDANT ACTIVITY

Hendra Kurniawan Pradana
2443009062

Evaluation of anti-inflammatory activity of combination fraction of salam leaf (Polyanthi Folium) and sambiloto herb (Andrographidis Herb) which have antioxidant activity was performed. The evaluation of antioxidant activity was carried out by TLC autography with DPPH (1,1-diphenil-2picrylhidrazil). As result that the best antioxidant activity was shown by water fraction. The water fraction of salam leaf and sambiloto herb then was combined by 1:6, 2:1, 6:1, 1:2 ratio for measuring IC_{50} (*Inhibition Concentration*) by spectrophotometer. The highest antioxidant activity was shown by 1:2 combination ratio ($IC_{50} = 15.68 \mu\text{g/ml} \pm 0.15$). Anti-inflammatory activity was evaluated by carrageenan-induced hind paw edema in Wistar rats paw weighing approximately 150-200 gram 200 mg/kgBB of dose regiments (1:6, 2:1, 6:1, 1:2). Inflammatory control group was administered by NaCl 0.9% while comparison group was administered by ibuprofen (36 mg/kgBB). Inflammatory was induced by 0.1 ml of 1% carrageenan suspension to rat hind paw subcutaneously. The increment of rat paw volume was measured at 30, 60, 120, 180, 240 minutes after carageenan induction. As result that best anti-inflammatory activity was shown by 1:2 combination ratio of salam leaf and sambiloto herb. Its effect compared to ibuprofen group with inhibition rate percentage $100.00\% \pm 0.00$ on 240 minutes. Based on the data, the 1:2 combination ratio water fraction of salam leaf and sambiloto herb which have the highest antioxidant activity was shown the best anti-inflammatory activity.

Keyword: anti-inflammatory, combination, fraction, TLC autography, Polyanthi Folium, Andrographidis Herb

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan bimbingan-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Uji Efek Antiinflamasi Kombinasi Fraksi Ekstrak Polyanthi Folium dan Andragraphidis Herba yang Mempunyai Aktivitas Antioksidan”** sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di fakultas Farmasi Univesitas Katolik Widya Mandala dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Keberhasilan dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. dan Wahyu Dewi Tamayanti M.Sc., Apt. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaganya untuk membimbing, mengarahkan dan memberi semangat dari awal sampai akhir penyelesaian skripsi ini.
2. Dra. Siti Surdijati, Ms., Apt. dan Sumi Wijaya, S.Si., PhD., Apt. selaku tim dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt. dan Sumi Wijaya, S.Si., PhD., Apt. selaku Dekan dan Ketua prodi studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala.

4. DR. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt. selaku penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan selama 4 tahun perkuliahan.
5. Kepala Laboratorium Pusat Penelitian Obat Tradisional, Laboratorium Teknologi Formulasi Sediaan Solid, Laboratorium Farmasi Kedokteran, Laboratorium Analisis Sediaan Farmasi dan Laboratorium Teknologi Bahan Alam yang telah memberikan izin untuk menggunakan fasilitas untuk melakukan penelitian.
6. Para petugas laboratorium yang telah membantu selama proses penelitian.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi yang sudah memberikan banyak sekali ilmu pengetahuan.
8. Papa (Sugeng Hari Adi) dan mama (Yoeliastoeti), adik dan semua keluarga tercinta atas segala doa dan dukungan baik secara moral maupun material sampai dapat diselesaikannya skripsi ini.
9. Rekan-rekan seperjuangan saya Yonas dan Robert yang telah bersedia membantu dari awal sampai akhir penelitian ini dan juga teman-teman angkatan 2009 yang telah memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuannya baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga penelitian ini dapat memberi sumbangan yang bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 6 Februari 2013

Hendra Kurniawan Pradana

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB	
I. PENDAHULUAN.....	1
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Tinjauan tentang Tanaman.....	10
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	17
2.3 Tinjauan tentang Ekstraksi.....	18
2.4 Tinjauan tentang Ekstrak.....	20
2.5 Tinjauan tentang Fraksinasi.....	21
2.6 Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis....	22
2.7 Tinjauan tentang Spektrofotometri UV-Vis....	23
2.8 Tinjauan tentang Tikus Putih.....	24
2.9 Tinjauan tentang Radikal Bebas.....	25
2.10 Tinjauan tentang Antioksidan.....	26
2.11 Tinjauan tentang Inflamasi.....	27
2.12 Tinjauan tentang Nitrit Oksida.....	30
2.13 Tinjauan tentang Antiinflamasi.....	31
2.14 Mekanisme Kerja Obat Antiinflamasi.....	33
2.15 Ibuprofen Sebagai Antiinflamasi.....	34

2.16	Tinjauan Metode Pengukuran Antiinflamasi...	34
III.	METODOLOGI PENELITIAN.....	37
3.1	Bahan-Bahan Penelitian.....	37
3.2	Alat Penelitian.....	38
3.3	Rancangan Penelitian.....	38
3.4	Standarisasi Simplisia.....	40
3.5	Standarisasi Ekstrak.....	41
3.6	Fraksinasi Ekstrak.....	42
3.7	Skrining Fitokimia.....	43
3.8	Uji Aktivitas Antioksidan.....	46
3.9	Penentuan Dosis.....	47
3.10	Pembuatan Sediaan Uji.....	48
3.11	Uji Antiinflamasi.....	48
3.12	Hipotesis Statistik.....	50
3.13	Skema Kerja.....	52
3.14	Evaluasi Data.....	58
IV.	HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1	Hasil Pengamatan.....	60
4.2	Pembahasan.....	87
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	96
5.1	Kesimpulan.....	96
5.2	Saran-saran.....	96
	DAFTAR PUSTAKA.....	97
	LAMPIRAN.....	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I Surat Determinasi Tanaman Salam.....	104
II Surat Determinasi Tanaman Salam Sambiloto.....	105
III Sertifikasi Hewan Uji.....	106
IV Surat Perijinan Kode Etik Hewan Uji.....	107
V Hasil Perhitungan Dengan SPSS.....	108
VI Tabel Distribusi F.....	132
VII Tabel r.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Perhitungan Dosis Fraksi yang Diberikan pada Tikus....	47
3.2 Perhitungan Dosis Ibuprofen yang Diberikan pada Tikus.....	48
4.1 Hasil Standarisasi Simplisia Daun Salam.....	60
4.2 Hasil Standarisasi Simplisia Herba Sambiloto.....	60
4.3 Hasil Uji Standarisasi Ekstrak.....	62
4.4 Hasil Skrining Fitokimia.....	63
4.5 Harga Rf dari Pengamatan Skrining KLT pada Sinar UV dengan Panjang Gelombang 254 nm.....	65
4.6 Harga Rf dari Pengamatan Skrining KLT pada Sinar UV dengan Panjang Gelombang 366 nm.....	66
4.7 Harga Rf dari Pengamatan Skrining KLT pada Sinar Tampak Setelah Direaksikan dengan Uap Amoniak.....	67
4.8 Hasil Ekstraksi Herba Daun Salam dan Sambiloto.....	68
4.9 Hasil Fraksinasi Ekstrak Daun Salam dan Herba Sambiloto.....	68
4.10 Harga Rf dari KLT Uji Antioksidan Daun Salam Diamati pada Sinar UV dengan Panjang Gelombang 254 nm dan 366 nm.....	70
4.11 Harga Rf dari KLT Uji Antioksidan Daun Salam Diamati pada Sinar Tampak dan Setelah Disemprot DPPH 1%.....	71
4.12 Harga Rf dari KLT Uji Antioksidan Herba Sambiloto Diamati pada Sinar UV dengan Panjang Gelombang 254 nm dan 366 nm.....	73
4.13 Harga Rf dari KLT Uji Antioksidan Herba Sambiloto Diamati pada Sinar Tampak dan Setelah Disemprot DPPH 1%.....	74

4.14	Hasil Pengujian Nilai IC ₅₀	75
4.15	Volume Telapak Kaki Tikus Setelah Disuntik dengan 0,1 ml Suspensi Karagenan 1%.....	77
4.16	Volume Edema Setelah Pemberian Sediaan Uji.....	78
4.17	Persen <i>Edema Rate</i> Setelah Pemberian Kombinasi Fraksi Air Daun Salam dan Herba Sambiloto Dalam Berbagai Perbandingan dan Ibuprofen	81
4.18	Persen <i>Inhibition Rate</i> Setelah Pemberian Kombinasi Fraksi Air Daun Salam dan Herba Sambiloto Dalam Berbagai Perbandingan dan Ibuprofen.....	82
4.19	Hasil Perhitungan Nilai F dengan SPSS.....	83
4.20	Nilai HSD 5% menit ke-30 Hasil Perhitungan dengan SPSS.....	84
4.21	Nilai HSD 5% menit ke-60 Hasil Perhitungan dengan SPSS.....	84
4.22	Nilai HSD 5% menti ke-120 Hasil Perhitungan dengan SPSS.....	85
4.23	Nilai HSD 5% menit ke-180 Hasil Perhitungan dengan SPSS.....	85
4.24	Nilai HSD 5% menit ke-240 Hasil Perhitungan dengan SPSS.....	86
4.25	Hasil Perhitungan Koefisin Korelasi.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Tanaman salam..... 11
2.2	Tanaman sambiloto..... 17
2.3	Penggolongan obat analgesik antiinflamasi non-steroidal (obat AINS)..... 33
2.4	Biosintesis prostaglandin..... 34
4.1	Profil KLT ekstrak dan fraksi herba sambiloto dan daun salam dengan fase diam silika gel dan fase gerak butanol : asam asetat : air = 3 : 1 : 1, (A) diamati pada UV 254 nm; (B) diamati pada UV 366 nm; (C) diamati setelah direaksikan dengan uap amoniak.....64
4.2	Profil KLT uji antioksidan daun salam dengan fase diam silika gel dan fase gerak butanol : asam asetat : air = 3 : 1 : 1. (A) diamati pada sinar UV 254 nm; (B) diamati pada sinar UV 366 nm; (C) diamati pada sinar tampak; (D) setelah disemprot larutan DPPH 1..... 69
4.3	Profil KLT uji antioksidan herba sambiloto dengan fase diam silika gel dan fase gerak butanol : asam asetat : air = 3 : 1 : 1. (A) diamati pada sinar UV 254; (B) diamati pada sinar UV 366; (C) diamati pada sinar tampak; (D) setelah disemprot larutan DPPH 1%..... 72
4.4	Grafik hubungan volume kaki tikus rata-rata <i>versus</i> waktu (menit).....79
4.5	Grafik hubungan volume edema rata-rata <i>versus</i> waktu (menit).....80
4.6	Grafik hubungan aktivitas antioksidan <i>versus</i> antiinflamasi.....87