

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS  
(*Pluchea indica* (L.) Less.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



**LUCYANNA AYU LESTARI ANO**

**2443014237**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2018**

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS  
(*Pluchea indica* (L.) Less.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**

**SKRIPSI**

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

**OLEH:**

**LUCYANNA AYU LESTARI ANO**

**2443014237**

Telah disetujui pada tanggal 22 Mei 2018 dan dinyatakan LULUS.

**Pembimbing I,**



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

**Pembimbing II,**



Henry Kurnia S., S.Si., M.Si., Apt.  
NIK. 241.97.0283

**Mengetahui,  
Ketua Penguji**



(Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.)  
NIK. 241.07.0609

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul: **Standarisasi Simplisia Kering Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dari Tiga Daerah Berbeda** 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, 22 Mei 2018



Lucyanna Ayu Lestari Ano  
2443014237

## LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

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

Surabaya, 22 Mei 2018



Lucyanna Ayu Lestari Ano  
2443014237

## ABSTRAK

### STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN BELUNTAS (*Pluchea indica* (L.) Less.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

LUCYANNA AYU LESTARI ANO  
2443014237

Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) adalah tanaman perdu kelompok Asteraceae yang dikenal masyarakat sebagai lalapan dan obat tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan karakteristik makroskopis dan mikroskopis daun beluntas serta menetapkan profil parameter kualitas ekstrak etanol daun beluntas secara spesifik dan non spesifik. Karakteristik daun segar meliputi pengamatan makroskopik dan mikroskopik. Simplisia daun beluntas diperoleh dari tiga daerah berbeda (Bogor, Malang dan Surabaya). Ekstrak kental diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Penetapan parameter kualitas ekstrak yaitu parameter spesifik meliputi identitas, makroskopis, penetapan kadar sari larut, skrining fitokimia, penetapan pola kromatogram secara KLT, penetapan profil spektrum infra merah, penetapan profil spektrum UV-Vis, penetapan kadar flavonoid, fenol, dan alkaloid. Parameter non spesifik meliputi penetapan kadar abu total, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam, kadar air, bobot jenis dan pH. Hasil pengamatan organoleptis menunjukkan ekstrak kental berwarna coklat kehitaman dan berbau aromatik. Penetapan profil kromatogram secara KLT dapat menggunakan fase gerak *n*-heksan:etil asetat (7:3). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa hasil skrining tanaman beluntas memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, polifenol dan tanin, saponin, steroid dan terpenoid. Hasil analisis spektrofotometer IR menunjukkan profil spektrum pada rentang bilangan gelombang 3362,47  $\text{cm}^{-1}$ -3375,96  $\text{cm}^{-1}$ , 2853,89  $\text{cm}^{-1}$ -2926,70  $\text{cm}^{-1}$ , 1626,51  $\text{cm}^{-1}$ -1606,48  $\text{cm}^{-1}$ , 1366,20  $\text{cm}^{-1}$ -1377,96  $\text{cm}^{-1}$  dan 1047,55  $\text{cm}^{-1}$ -1048,56  $\text{cm}^{-1}$ . Hasil parameter standarisasi ekstrak etanol daun beluntas menunjukkan kadar sari larut etanol >65%, kadar sari larut air >49%, kadar air <18%, kadar abu total <11%, kadar abu larut air <8%, kadar abu tidak larut asam <4%, rentang bobot jenis 0,814-0,825  $\text{g/cm}^3$ , rentang pH 4,0-4,9. Kadar flavonoid >0,1% b/b, kadar fenol total >0,6% b/b dan kadar alkaloid >1% b/b.

**Kata Kunci :** *Pluchea indica*, ekstrak, standarisasi, spesifik, non spesifik.

## ***ABSTRACT***

### **STANDARDIZATION OF THE ETHANOL EXTRACT OF MARSH FLEABANE (*Pluchea indica* (L.) Less.) LEAVES FROM THREE DIFFERENT AREAS**

**LUCYANNA AYU LESTARI ANO  
2443014237**

Marsh Fleabane (*Pluchea indica* (L.) Less.) is a group of shrubs plants Asteraceae, known as fresh vegetables and traditional medicine. This research aims to determine the macroscopic and microscopic of marsh fleabane leaves and to determine the specific and non specific characteristic profile of ethanol extract marsh fleabane leaves. The characterization of marsh fleabane leaves include it's macroscopic and microscopic observation. Beluntas leaves dried powder were obtained from three different locations (Bogor, Malang and Surabaya). Extract was obtained by maceration method using 96% ethanol as a solvent. The standardization of extract consists of the specific and non specific parameters. The specific parameters that used were identity, macroscopic, assay of soluble extract, phytochemical screening, determination chromatogram pattern using thin layer chromatography, determination infrared (IR) spectrum profile, determination UV-Vis spectrum profile, quantification of phenolic, alkaloid and flavonoid content. The non-specific parameter that used were the determination of total ash value, water soluble ash value, acid-insoluble ash value, drying shrink, specific weight and pH. The result of the organoleptic test showed that extract have blackish brown colour and aromatic odor. The best solvent for chromatogram profile of secondary metabolite using thin-layer chromatography was n-hexane:ethyl acetate (7:3). Based on the result of the study, it was concluded that marsh fleabane leaves has a content of alkaloids, flavonoids, polyphenols, tannins, saponins, steroids and terpenoids. Profile of the IR spectrum showed the presence of wave number in  $3362.47-3375.96\text{ cm}^{-1}$ ,  $2853.89-2926.70\text{ cm}^{-1}$ ,  $1626.51-1606.48\text{ cm}^{-1}$ ,  $1366.20-1377.96\text{ cm}^{-1}$  dan  $1047.55-1048.56\text{ cm}^{-1}$ . The water soluble extractive > 49%, ethanol soluble extractive >65%, total ash content < 11%, acid insoluble ash content < 4%, water-soluble ash content < 8%, drying shrink < 18%, range of spesific weight  $0.814-0.825\text{ g/cm}^3$  and range of pH 4.0-4.9. The levels of total phenol > 0.6% w/w, flavonoid > 0.1% w/w and alkaloid > 0.1% w/w.

**Keywords:** *Pluchea indica*, extract, standardization, spesific, non spesific.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) dari Tiga Daerah Berbeda** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu proses pembuatan naskah skripsi ini, khususnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat yang luar biasa kepada penulis dalam setiap langkah pengerjaan skripsi ini.
2. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Dosen Pembimbing I dan Penasehat Akademik yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam membimbing dan senantiasa memberikan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
3. Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, ilmu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, dukungan dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
4. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt dan Restry Sinansari, M.Farm., Apt., selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak kritik, saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.

5. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip. Sc., Ph.D., Apt., selaku Rektor Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Orang tua tercinta Ayah (Wenseslaus Ano) dan Ibu (Melania M. Janum) saudara penulis Yosephine S. Dewi Ano, Maria Oktaviany C. Ano dan Helena Lestari Ano dan segenap keluarga besar yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, mendoakan dan memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik
7. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas, pelayanan, mengajarkan ilmu kefarmasian selama masa perkuliahan dan telah mendanai penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan mulai dari awal sampai akhir.
9. Para kepala Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Botani Farmasi, Laboratorium Analisis Sediaan Farmasi dan Laboratorium Penelitian di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian ini berlangsung.
10. Pak Tri, Pak Dwi, Pak Ari dan Bu Evi selaku laboran laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini.
11. Teman-teman grup Standarisasi Rosaria Leba, Maria Ladjar, Elna,



Bernadeta Koni, Paulina Ance, Secilia Husun, Heny Nomseo, Silviana Vivi, Chintia Bekti dan Shela Talia yang telah berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan skripsi ini serta teman-teman seperjuangan Fakultas Farmasi Cerli Losor, Eka Galut, Elyn Ratu, Antonella Yosafat, Grace Beting, Hany Nugu, Aloysia Dias, John Lelang, Mery Caldas, Nining Mula, Rio Lamanepa, Rosita, Yun Dare, Santy Paut yang telah memberikan bantuan, semangat dan doa mulai penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 22 Mei 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan tentang Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	8
2.1.1. Morfologi Tanaman.....	8
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	8
2.1.3 Nama Daerah.....	9
2.1.4 Senyawa Fitokimia.....	11
2.1.5 Khasiat dan Penggunaan.....	11
2.2 Tinjauan tentang Ekstraksi.....	11
2.2.1 Ekstraksi Cara Panas.....	12
2.2.2 Ekstraksi Cara Dingin.....	12
2.2.3 Cairan Pelarut.....	13
2.3 Tinjauan tentang Parameter Standarisasi.....	14

	Halaman
2.3.1 Parameter Non-Spesifik .....	14
2.3.2 Parameter Spesifik .....	16
2.4 Tinjauan tentang Skrining Fitokimia .....	18
2.4.1 Pengertian Skrining Fitokimia .....	18
2.5 Tinjauang tentang Kromatografi.....	18
2.5.1 Kromatografi Lapis Tipis.....	18
2.6 Tinjauan tentang Spektrofotometri .....	20
2.6.1 Spektrofotometri infra merah.....	20
2.6.2 Spektro UV-Vis.....	21
2.7 Tinjauan tentang Metabolit Sekunder.....	22
2.8 Tinjauan tentang Lokasi .....	25
2.8.1 Balai Materia Medika.....	26
2.8.2 Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Ballitro).....	26
2.8.3 Kota Surabaya .....	27
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	28
3.2 Bahan Penelitian.....	28
3.1.1 Bahan Tanaman.....	28
3.1.2 Bahan Kimia .....	28
3.3 Alat Penelitian .....	29
3.4 Metode Penelitian.....	29
3.4.1 Rancangan Penelitian.....	29
3.5 Tahapan Penelitian .....	30
3.5.1 Bahan Segar .....	30
3.5.2 Pengumpulan Serbuk Kering .....	31
3.5.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Beluntas.....	31

	Halaman
3.5.4 Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	32
3.6 Skema Kerja .....	42
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
4.1 Analisis Data .....	43
4.1.1 Karakteristik Tanaman Segar .....	43
4.2 Rendemen Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	46
4.3 Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	47
4.3.1 Parameter Spesifik .....	47
4.3.2 Parameter Non Spesifik .....	76
4.4 Pembahasan.....	77
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>87</b>
5.1 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pengamatan Morfologi Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	44
4.2 Rangkuman Hasil Pengamatan Mikroskopik Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	46
4.3 Rendemen Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	47
4.4 Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Kental Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	47
4.5 Hasil Uji Kadar Sari Terlarut Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	48
4.6 Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	49
4.7 Hasil <i>Rf</i> skrining menggunakan KLT dengan penampak bercak $AlCl_3$ dan eluen <i>n</i> -heksan-etil asetat (7:3).....	51
4.8 Hasil <i>Rf</i> skrining menggunakan KLT dengan penampak bercak $FeCl_3$ dan eluen <i>n</i> -heksan-etil asetat (7:3).....	53
4.9 Hasil <i>Rf</i> skrining menggunakan KLT dengan penampak bercak Dragendorff dan eluen <i>n</i> -heksan-etil asetat (7:3).....	55
4.10 Hasil <i>Rf</i> skrining menggunakan KLT dengan penampak bercak Lieberman Burchard dan eluen <i>n</i> -heksan-etil asetat (7:3).....	57
4.11 Hasil <i>Rf</i> KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak kloroform : metanol (7:3).....	61
4.12 Hasil <i>Rf</i> KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3).....	62
4.13 Hasil <i>Rf</i> KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak kloroform : etil asetat (5:5).....	64
4.14 Hasil <i>Rf</i> KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak kloroform : <i>n</i> -heksan (9:1).....	66
4.15 Hasil <i>Rf</i> KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (9:1).....	68

Tabel	Halaman
4.16 Rekapitulasi Pita Absorbansi infamerah Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) .....	70
4.17 Hasil Pengamatan Kurva Baku Kuersetin pada Penetapan Kadar Flavonoid Total .....	71
4.18 Hasil Pengamatan Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) pada Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	72
4.19 Hasil Pengamatan Kurva Baku Asam Tanat pada Penetapan Kadar Fenol Total .....	73
4.20 Hasil Pengamatan Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) pada penetapan Kadar Fenol Total.....	74
4.21 Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kafein.....	75
4.22 Hasil Pengamatan Absorbansi Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) pada Penetapan Kadar Alkaloid Total.....	76
4.23 Uji Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Gambar Tanaman Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	9
3.1 Skema Kerja Penelitian .....	42
4.1 Daun Beluntas .....	43
4.2 Tata Letak Tumbuh Daun Beluntas.....	44
4.3 Irisan penampang melintang daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) dalam media air .....	45
4.4 Irisan penampang melintang berkas pembuluh daun beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) dalam media kloralhidrat dan floroglusin HCL .....	45
4.5 Irisan Penampang membujur epidermis bawah daun beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) dalam media air .....	46
4.6 Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.).....	48
4.7 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3) menggunakan penampak bercak $AlCl_3$ .....	50
4.8 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3) menggunakan penampak bercak $FeCl_3$ .....	52
4.9 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3) menggunakan penampak bercak Dragendorff.....	54
4.10 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3) menggunakan penampak bercak Lieberman Burchard.....	56
4.11 Hasil Spektrum UV Ekstrak Daun Beluntas Bogor.....	58
4.12 Hasil Spektrum UV Ekstrak Daun Beluntas Malang.....	58
4.13 Hasil Spektrum UV Ekstrak Daun Beluntas Surabaya.....	58
4.14 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak kloroform : metanol (7:3) .....	59
4.15 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan : etil asetat (7:3).....	60

Gambar	Halaman
4.16 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak kloroform : etil asetat (5:5).....	63
4.17 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak kloroform : <i>n</i> -heksan (9:1).....	65
4.18 Hasil KLT ekstrak daun beluntas dengan fase gerak <i>n</i> -heksan-etil asetat (9:1) .....	67
4.19 Perbandingan Spektrum infra merah Ekstrak Etanol Daun Beluntas ( <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.) dari tiga daerah berbeda.....	69
4.20 Grafik Kurva Baku Kuersetin.....	71
4.21 Grafik Kurva Baku Asam Tanat.....	73
4.22 Grafik Kurva Baku Kafein .....	75



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Surat Determinasi Tanaman Beluntas .....	94
B. Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Segar Beluntas .....	96
C. Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	98
D. Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	106
E. Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	122
F. Hasil Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	125
G. Hasil Penetapan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Etanol Daun Beluntas .....	128
H. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Beluntas ..	131