

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN WARU  
(*Hibiscus tiliaceus* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA**



**PUTRA TRI PRASETYO**

**2443016221**

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

**2020**

**STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus* L.) 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:**

**PUTRA TRI PRASETYO**

**2443016221**

Telah disetujui pada tanggal 08 Juli 2020 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



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

Mengetahui,  
Ketua Penguji



(Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M. S., Apt)  
NIK. 241.81.0084

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul: **Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* 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, 8 Juli 2020



Putra Tri Prasetyo  
2443016221

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 plagiaris m, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dana atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 8 Juli 2020



Putra Tri Prasetyo  
2443016221

## ABSTRAK

### STANDARISASI EKSTRAK ETANOL DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus* L.) DARI TIGA DAERAH BERBEDA

PUTRA TRI PRASETYO

2443016221

Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) merupakan bahan alam berupa tanaman yang diketahui banyak manfaatnya dan telah digunakan dalam pengobatan tradisional. Secara empiris daun waru memiliki manfaat untuk pengobatan batuk, sesak nafas, radang amandel (tonsillitis), demam, dan dapat digunakan untuk penyubur rambut. Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan profil karakteristik, serta menetapkan standarisasi spesifik dan non spesifik ekstrak daun waru yang diperoleh dari tiga daerah berbeda (Batu, Surabaya, dan Surakarta). Parameter spesifik terdiri dari identitas ekstrak, organoleptis, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, skrining fitokimia, dan penetapan profil spektrum infrared (IR). Parameter non spesifik meliputi penetapan kadar air, kadar abu, bobot jenis dan pengukuran pH. Hasil standarisasi ekstrak daun waru yaitu kadar sari larut etanol > 85%, kadar sari larut air > 52%, memiliki senyawa flavonoid, polifenol, dan saponin, spektrofotometri IR memiliki serapan gugus fungsi C-O, C=C dan C-H aromatik, kadar abu total < 15%, kadar air < 19%, bobot jenis 0,823-0,825 dan pH 5,5 – 5,6.

**Kata kunci** : *Hibiscus tiliaceus* L., daun, Ekstrak, Standarisasi, Spesifik, Non-spesifik

## **ABSTRACT**

### **STANDARDIZATION OF ETHANOL EXTRACT OF SEA HIBISCUS LEAF (*Hibiscus tiliaceus* L.) FROM THREE DIFFERENT REGIONS**

**PUTRA TRI PRASETYO  
2443016221**

Sea hibiscus leaves (*Hibiscus tiliaceus* L.) is a natural ingredient that contains many plants and has been used in traditional medicine. Empirically, sea hibiscus leaves being used for coughing, shorthness of breath, tonsillitis, and fever treatments, also can be used for hair fertilizers. This study aims to determine morphological of sea hibiscus leaves, and determine the specific and non specific standardization of sea hibiscus leaves extract obtained from three different regions (Batu, Surabaya, and Surakarta). Specific parameters consist of identity extract, organoleptic, water soluble extract, ethanol soluble extract, phytochemical screening, and determination of infrared spectrum (IR) profile. Non-specific parameters include drying losses, ash content, specific gravity and pH measurements. Non-specific parameters include drying losses, ash content, specific gravity and pH measurements. The result of standardization of extract of sea hibiscus leaves are ethanol soluble extract content > 85%, water soluble extract content > 52%, contain of flavonoid compounds, polyphenols, and saponins, IR spectrophotometry showed functional groups of C-O, C=C and C-H aromatic, total ash content <15%, levels of drying shrinkage <19%, specific gravity 0.823-0.825 and pH 5.5 - 5.6.

**Keywords:** *Hibiscus tiliaceus* L., leaf, Extract, Standardization, Specific, Non-specific

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkat, rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus L.*) dari Tiga Daerah Berbeda** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari, sangat sulit menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses penyusunan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan kasih karunia-Nya yang luar biasa kepada penulis.
2. Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan pengarahan, saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Henry Kurnia Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam bimbingan, saran, dukungan dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt., selaku penguji I yang telah banyak memberikan masukan serta saran yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.

5. Ibu Renna Yulia Vernanda, S.Si., M.Si., selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan serta saran yang sangat bermanfaat dalam terselesainya skripsi ini.
6. Ibu Dr. Y. Lannie Hadisoewignyo, S.Si., M.Si., Apt., selaku penasihat akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.
7. Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Bapak Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt), Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Ibu Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt) dan Kaprodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala (Ibu Dr. F. V. Lanny Hartanti, M.Si.) yang telah memberikan kesempatan dan menyediakan fasilitas serta pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi,
8. Orang Tua yang selalu mendukung secara moral, materi, dan doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Laboran laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, khususnya Pak Dwi dan Mbak Evi yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini.
10. Teman-teman (Mega Agripina, Novita Dian, Rangga Ferdiansyah Putra, Aka Zakaria H, Anna Rizky, Stefanny Reka, Nabella Fachrunissa) yang telah membantu dan mendukung selama dilakukan penelitian hingga selesai. Para pejuang lab (Regina Renuan, Fitriatul Hasanah S, dan Lidya Cynthia D) yang senantiasa membantu selama pengerjaan di laboratorium.

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, 26 Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1 Tinjauan tentang Tanaman Waru.....	8
2.1.1 Klasifikasi Tanaman Waru.....	8
2.1.2 Morfologi Tanaman .....	8
2.1.3 Nama Daerah.....	9
2.1.4 Habitat dan Penyebaran .....	9
2.1.5 Senyawa Fitokimia .....	10
2.1.6 Khasiat dan Penggunaan.....	10
2.2 Tinjauan tentang Tanaman Waru.....	11
2.2.1 Definisi Ekstrak.....	11
2.2.2 Metode Ekstraksi.....	12
2.2.3 Cairan Pelaut.....	14
2.3 Tinjauan tentang Parameter Standarisasi .....	16

	<b>Halaman</b>
2.3.1	Parameter Non-spesifik .....16
2.3.2	Parameter Spesifik .....18
2.4	Tinjauan tentang Skrining Fitokimia .....20
2.4.1.	Pengertian Skrining Fitokimia .....20
2.5	Tinjauan tentang Metabolit Sekunder.....21
2.5.1.	Tinjauan tentang Senyawa Fenol.....21
2.5.2.	Tinjauan tentang Senyawa Flavonoid .....21
2.5.3.	Tinjauan tentang Senyawa Saponin .....23
2.5.4.	Tinjauan tentang Senyawa Tanin .....24
2.5.5.	Tinjauan tentang Senyawa Alkaloid .....25
2.5.6.	Tinjauan tentang Senyawa Triterpenoid dan Steroid .....26
2.5.7.	Tinjauan tentang Senyawa Kuinon .....27
2.6	Tinjauan tentang Kromatografi.....28
2.6.1	Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....28
2.6.2	Fase Gerak yang Digunakan pada Penelitian Sebelumnya.....31
2.7.	Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis Daun Waru .....31
2.8	Tinjauan tentang Spektrofotometri .....32
2.8.1	Spektrofotometri Infra Merah .....32
2.8.2	Spektrofotometri UV-Vis.....33
2.9	Tinjauan tentang Lokasi.....34
2.9.1	Kota Batu .....35
2.9.2	Kota Surakarta .....35
2.9.3	Kota Surabaya.....36
BAB 3.	METODE PENELITIAN .....37
3.1	Jenis Penelitan.....37

	<b>Halaman</b>
3.2	Bahan penelitian.....37
3.2.1	Bahan Tanaman .....37
3.2.2	Bahan Kimia .....37
3.3	Alat penelitian .....38
3.4	Metode Penelitian.....38
3.4.1.	Rancangan Penelitian .....38
3.5	Tahapan Penelitian .....39
3.5.1.	Bahan Segar .....39
3.5.2.	Pengamatan Makroskopis Daun Waru Segar .....39
3.5.3.	Penyiapan Ekstrak Etanol Daun Waru .....39
3.5.4.	Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Waru.....40
3.6	Skema Kerja .....46
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....47</b>	
4.1	Analisis Data .....47
4.1.1.	Karakteristik Tanaman Segar .....47
4.2	Rendemen Ekstrak Etanol Daun Waru .....48
4.3	Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Waru.....49
4.4	Pembahasan .....57
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....65</b>	
5.1	Kesimpulan.....65
5.2	Saran.....65
<b>DAFTAR PUSTAKA.....67</b>	
<b>LAMPIRAN.....72</b>	

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
2.1 Sifat Berbagai Golongan Flavonoid .....	23
4.1 Hasil Pengamatan Morfologi Daun Waru ( <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.).	48
4.2 Rendemen Ekstrak Etanol Daun Waru ( <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.).....	49
4.3 Hasil Pengamatan Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Waru .....	50
4.4 Hasil Uji Kadar Sari Larut Air dan Etanol .....	50
4.5 Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Waru .....	51
4.6 Hasil Pengamatan Skrining Fitokimia Metode Tabung Ekstrak Daun Waru.....	51
4.7 Rekapitulasi Pita Absorbansi Infrared Ekstrak Etanol Daun Waru .....	54
4.8 Hasil Pengamatan Parameter Non Spesifik.....	57

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
2.1	Tanaman Daun Waru.....9
2.2	Hasil Kromatografi Lapis Lipis Daun Waru .....32
3.1	Skema Kerja.....46
4.1	Hasil Pengamatan Daun Waru.....48
4.2	Ekstrak Etanol Daun Waru.....50
4.3	Hasil Spektrum Ekstrak Etanol Daun Waru Daerah Batu.....53
4.4	Hasil Spektrum Ekstrak Etanol Daun Waru Daerah Surabaya.....53
4.5	Hasil Spektrum Ekstrak Etanol Daun Waru Daerah Surakarta.....54
4.6	Spektrum Inframerah Ekstrak Etanol Daun Waru Daerah Batu....55
4.7	Spektrum Inframerah Ekstrak Etanol Daun Waru Daerah Surakarta.....56
4.8	Spektrum Inframerah Ekstrak Etanol Daun Waru Daerah Surabaya. .....56
4.9	Spektrum Inframerah Ekstrak Etanol Daun Waru Daerah Batu, Surabaya dan Surakarta.....56

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran A	Surat Determinasi Daun Waru ( <i>Hibiscus tiliaceus</i> L.) ....72
Lampiran B	Hasil Karakteristik Makroskopis Daun Waru Segar.....73
Lampiran C	Hasil Penetapan Standarisasi Spesifik ekstrak Etanol Daun waru.....75
Lampiran D	Hasil Penetapan Standarisasi Non-Spesifik Ekstrak Etanol Daun Waru.....79