



**KARAKTERISASI EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN  
(*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI BAHAN BAKU  
OBAT TRADISIONAL**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Pendidikan Strata Satu Fakultas Farmasi  
dan mencapai gelar Sarjana Farmasi

Oleh

**Mustika Wiliana Pratiwi**

**NIM 092210101059**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2013**

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tuaku tercinta, Papa Gatot Wahyu Widodo, S.Pd dan Mama Ir. Lilik Heriyana (alm.), serta Mimi Hevi Ellita, S.Pd untuk segenap doa, kepercayaan, nasehat dan kasih sayang, serta dukungan materiil dan immateriil selama ini. Terima kasih telah menjadi orang tuaku yang senantiasa mengiringi setiap langkah bagi keberhasilanku;
2. Kedua saudaraku tersayang, Adek Kharisma Willy Permana dan Adek Ramadhany Willian Firdaus atas dorongan dan semangat yang diberikan hingga saat ini. Senang sekali bisa tumbuh besar bersama dan kukasihi semoga Allah merahmati kalian;
3. Guru-guruku sejak SD sampai SMA, dosen dan segenap civitas akademika Universitas Jember khususnya Fakultas Farmasi terhormat, yang telah menjadi tempat menimba ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
4. Almamater Fakultas Farmasi Universitas Jember.

## **MOTO**

*“ Bahwa pengetahuan itu menjadi suatu mata air selamat kepada orang yang  
mempunyai, ....”*

*(QS Amsal Solaiman Ayat 22).*

*“Everybody born is geniouses. Never wear the other personalities or you will kill  
your own personality. Make your brand!! Make your difference to make you,  
Different!! Then, you can be an Extraordinary People”*

*(Mustika Wiliana Pratiwi)*

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mustika Wiliana Pratiwi

NIM : 092210101059

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Karakterisasi Ekstrak Daun Kembang Bulan (Tithonia diversifolia) sebagai Bahan Baku Obat Tradisional* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 18 Juli 2013

Yang menyatakan,

Mustika Wiliana Pratiwi

NIM. 092210101059

**SKRIPSI**

**KARAKTERISASI EKSTRAK DAUN KEMBANG BULAN  
(*Tithonia diversifolia*) SEBAGAI BAHAN BAKU  
OBAT TRADISIONAL**

Oleh

**Mustika Wiliana Pratiwi  
NIM 092210101059**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Nuri, S.Si., Apt. M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Yudi Wicaksono, S.Si., Apt. M.Si.

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul : *Karakterisasi Ekstrak Daun Kembang Bulan (Tithonia diversifolia)*  
*sebagai Bahan Baku Obat Tradisional* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Farmasi  
Universitas Jember pada:

hari : Kamis  
tanggal : 18 Juli 2013  
tempat : Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Nuri, S.Si., Apt. M.Si.  
NIP. 196904122001121007

Yudi Wicaksono, S.Si., Apt. M.Si.  
NIP. 197607242001121006

Anggota I,

Anggota II,

Endah Puspitasari, S.Farm., M.Sc., Apt.  
NIP. 198107232006042003

Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIP. 197305132005012001

Mengesahkan

Dekan,

Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm.  
NIP. 197604142002122001

## RINGKASAN

**Karakterisasi Ekstrak Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*) sebagai Bahan Baku Obat Tradisional;** Mustika Wiliana Pratiwi, 092210101059; 2013; Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Indonesia kaya akan sumber bahan obat alam yang secara turun temurun telah digunakan sebagai ramuan obat tradisional. Pengembangan obat tradisional diusahakan agar dapat sejalan dengan pengobatan modern. Kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) merupakan spesies tumbuhan yang termasuk dalam famili Asteraceae. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa ekstrak daun kembang bulan memiliki aktivitas antimalaria pada hewan coba. Ekstrak daun kembang bulan, agar dapat dijadikan sebagai bahan baku obat harus dikarakterisasi terlebih dahulu agar terjamin mutunya. Proses pengkarakterisasian ekstrak meliputi penetapan standar mutu ekstrak dan data-data praformulasi yang digunakan sebagai data pendukung dalam proses formulasi obat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter ekstrak kering daun kembang bulan. Data karakter ekstrak tersebut dapat dijadikan standar mutu serta rujukan dalam formulasi obat tradisional. Data yang dapat dijadikan standar mutu ekstrak kering daun kembang bulan meliputi profil kromatogram, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, kadar abu, kadar abu tak larut asam dan susut pengeringan. Sedangkan data praformulasi pada ekstrak kering daun kembang bulan yang akan dicari meliputi organoleptik, pH, distribusi ukuran partikel, morfologi partikel, *water uptake*, sifat alir dan sudut diam serta densitas.

Data hasil pengujian tentang standar mutu ekstrak dianalisis secara deskriptif. Sedangkan data data praformulasi ekstrak kering daun kembang bulan seperti pengujian organoleptik, pH, distribusi ukuran partikel, morfologi ekstrak, *water*

*uptake*, sifat alir dan sudut diam serta penentuan densitas yang diperoleh akan dibandingkan dengan literatur yang telah ada, yaitu Farmakope Indonesia.

Data hasil profil kromatogram ekstrak kering daun kembang bulan terdeteksi 13 puncak, sedangkan untuk nilai kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol sebesar  $26,23 \pm 2,75$  % b/b dan  $68,43 \pm 4,50$  % b/b; kadar abu total dan kadar abu tak larut asam sebesar  $36,40 \pm 1,97$  % dan  $29,77 \pm 1,19$  % dan susut pengeringan sebesar  $0,30 \pm 0,02$  g dengan persen kelembaban sebesar  $5,93 \pm 0,46$  %M. Berdasarkan pengujian organoleptis, ekstrak kering daun kembang bulan memiliki rasa yang sangat pahit, bentuk serbuk yang halus, bau yang khas dan berwarna hijau tua, dengan pH sebesar  $5,19 \pm 0,02$ , dan memiliki ukuran partikel  $\leq 179$   $\mu\text{m}$ , serta mempunyai ukuran yang tidak seragam dengan bentuk agak bulat sampai bulat, dengan permukaan yang kasar, berkelompok membentuk kumpulan yang besar dengan diameter terbesar sebesar  $\pm 44,7$   $\mu\text{m}$ . Berdasarkan pengujian *water uptake*, ekstrak kering mempunyai bobot konstan setelah hari kelima penyimpanan. Besarnya kecepatan alir dan sudut diam adalah 4 gram/detik dan  $37,46^\circ$ , dengan BJ nyata dan BJ mampat sebesar  $0,42 \pm 0,05$  g/ml dan  $0,51 \pm 0,04$  g/ml serta persen kompresibilitas dan BJ benar sebesar 21,85 g/ml dan  $1,95 \pm 0,99$  g/ml.



## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul *Karakterisasi Ekstrak Daun Kembang Bulan (Tithonia diversifolia) sebagai Bahan Baku Obat Tradisional*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Jember, Lestyo Wulandari, S.Si., Apt., M.Farm atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini;
2. Bapak Nuri, S.Si., Apt., M.Si selaku Dosen Pembimbing Utama, Bapak Yudi Wicaksono, S.Si., Apt. M.Si selaku Dosen Pembimbing Anggota, Ibu Siti Muslichah, S.Si., M.Sc., Apt., dan Ibu Endah Puspitasari, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penyusunan skripsi ini;
3. Ibu Budipratiwi Wisudyaningsih, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
4. Papa dan Mama, serta Mimiku, Gatot Wahyu Widodo, S.Pd dan Ir. Lilik Heriyana (alm.), serta Hevi Ellita, S.Pd untuk segenap doa, kepercayaan, nasehat dan kasih sayang, serta dukungan materiil dan immateriil selama ini. Terima kasih telah menjadi orang tuaku.
5. Adik-adikku tersayang Kharisma Willy Permana dan Ramadhany Willian Firdaus yang selalu memberiku motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini;
6. Nenek dan kakekku yang selalu memberikan doa di setiap langkahku;
7. Mochammad Maulana Trianggono, S.Pd yang selalu memberi perhatian, motivasi, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini;

8. Teman-teman seperjuangan skripsi Fitri, Novan, Wicak, Andin dan Mutiara atas semua kerjasamanya, dan sahabat-sahabat tersayangku Zakiah, Istiqomah, Synthia, Cecen yang selalu memberikan semangat;
9. Bu Itus dan Mbak Titin selaku teknisi Laboratorium Teknologi Farmasi Bagian Farmasetika, Bu Widi dan Mbak Anggra selaku teknisi Laboratorium Fitokimia Bagian Biologi, Mbak Hanni selaku teknisi Laboratorium Kimia atas kerjasama dan bantuannya baik selama selama mengerjakan penelitian ini;
10. Teman-teman Farmasi 2009 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala saran dan kritik yang membangun dari semua pihak guna kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. *Amin...*

Jember, 18 Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Tinjauan tentang Tanaman Obat</b> .....	4
2.1.1 Definisi Tanaman Obat .....	4
2.1.2 Obat Tradisional.....	4
<b>2.2 Tinjauan tentang Kembang Bulan</b> .....	4
<b>2.3 Colloidal Silicon Dioxide</b> .....	6
<b>2.4 Tinjauan tentang Praformulasi</b> .....	7
2.4.1 Studi Praformulasi.....	7
2.4.2 Standar Mutu Ekstrak.....	8
2.4.3 Data Praformulasi.....	9
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	14
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	14
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian</b> .....	14
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian</b> .....	14
3.3.1 Populasi .....	14

3.3.2 Sampel .....	14
<b>3.4 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>3.5 Bahan dan Alat Uji yang Digunakan .....</b>	<b>15</b>
3.5.1 Bahan Uji.....	15
3.5.2 Alat Uji.....	15
<b>3.6 Tahapan Penelitian .....</b>	<b>17</b>
3.6.1 Pembuatan Simplisia Daun Kembang Bulan .....	17
3.6.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kembang Bulan .....	17
3.6.3 Pengeringan Ekstrak.....	17
3.6.4 Penetapan Standar Mutu Ekstrak Kering Daun Kembang Bulan	17
3.6.5 Studi Praformulasi Ekstrak Kering Daun Kembang Bulan.....	20
<b>3.7 Analisis Data .....</b>	<b>24</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Data Hasil Penelitian .....</b>	<b>26</b>
4.1.1 Hasil Pembuatan Simplisia Daun Kembang Bulan.....	26
4.1.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan dengan Metode Maserasi .....	26
4.1.3 Hasil Pengeringan Ekstrak Daun Kembang Bulan .....	27
4.1.4 Hasil Penetapan Standar Mutu Ekstrak Kering Daun Kembang Bulan .....	28
4.1.5 Hasil Studi Praformulasi Ekstrak Kering Daun Kembang Bulan.....	34
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>43</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman kembang bulan .....	5
3.1 Diagram alir rancangan kerja penelitian .....	16
4.1 Ekstrak kental daun kembang bulan .....	27
4.2 Ekstrak kering daun kembang bulan .....	27
4.3 Profil kromatogram (a) ekstrak kental dan (b) ekstrak kering daun kembang bulan .....	28
4.4 Kromatogram tiga dimensi ekstrak daun kembang bulan.....	29
4.5 Sari ekstrak kering daun kembang bulan yang terlarut air.....	30
4.6 Sari ekstrak kering daun kembang bulan yang terlarut etanol .....	31
4.7 Abu dari proses pengabuan ekstrak kering daun kembang bulan.....	32
4.8 Kurva distribusi ukuran partikel .....	36
4.9 Morfologi ekstrak kering daun kembang bulan pada SEM perbesaran (a) 100X, (b) 200X dan (c) 1000X .....	37
4.10 Kurva penambahan berat kumulatif .....	38
4.11 Ekstrak kering daun kembang bulan yang disimpan dalam desikator yang telah diisi air pada bagian reservoirnya .....	38

## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Hubungan sudut diam dan sifat alir .....	22
3.2 <i>Carr index</i> dan sifat alir .....	23
4.1 Puncak kromatogram ekstrak kering daun kembang bulan .....	30
4.2 Hasil penentuan kadar sari larut air.....	31
4.3 Hasil penentuan kadar sari larut etanol .....	31
4.4 Hasil penentuan kadar abu total .....	32
4.5 Hasil penentuan kadar abu tak larut asam.....	33
4.6 Hasil penentuan susut pengeringan .....	33
4.7 Hasil penentuan pH.....	35
4.8 Hasil penentuan distribusi ukuran partikel .....	35
4.9 Hasil penentuan sudut diam dan kecepatan alir .....	39
4.10 Hasil penentuan berat jenis nyata.....	40
4.11 Hasil penentuan berat jenis mampat .....	41
4.12 Hasil penentuan berat jenis benar .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Determinasi Daun Kembang Bulan .....	50
B. Perhitungan Persen Randemen Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan .....	51
C. Hasil Penentuan Kadar Sari Larut Air .....	52
D. Hasil Penentuan Kadar Sari Larut Etanol .....	53
E. Hasil Penentuan Kadar Abu Total .....	54
F. Hasil Penentuan Kadar Abu Tak Larut Asam .....	55
G. Hasil <i>Moisture-test</i> Pengujian Susut Pengerinan (LOD) .....	56
H. Hasil Penentuan Organoleptik .....	57
I. Hasil Penentuan pH .....	58
J. Hasil Penentuan <i>Water Uptake</i> .....	59
K. Hasil Penentuan Sudut Diam dan Kecepatan Alir .....	60
L. Hasil Penentuan Berat Jenis Nyata .....	62
M. Hasil Penentuan Berat Jenis Mampat.....	63
N. Hasil Penentuan Berat Jenis Benar .....	64