

**STANDARISASI DAUN MONDOKAKI (*ERVATAMIA DIVARICATA*  
L.) YANG DIKOLEKSI DARI TIGA DAERAH BERBEDA  
SECARA FARMAKOGNOSI-FITOKIMIA**



**FITRI WAHYUNINGSIH**  
**2443010222**

**PROGRAM STUDI S1**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**  
**2014**

**STANDARISASI DAUN MONDOKAKI (*ERVATAMIA DIVARICATA*  
L.) YANG DIKOLEKSI DARI TIGA DAERAH BERBEDA  
SECARA FARMAKOGNOSI-FITOKIMIA**

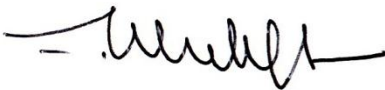
**SKRIPSI**

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

**OLEH :**  
**FITRI WAHYUNINGSIH**  
**2443010222**

Telah disetujui pada tanggal 8 Desember 2014 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



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

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Dra. Sri Harti, Apt.  
NIK. 241.LB.0737

**LEMBAR.PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Standarisasi Daun Mondokaki (*Ervatamia divaricata*) Yang Dikoleksi Dari Tiga Daerah Berbeda Secara Farmakognosi-Fitokimia** 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 Desember 2014



Fitri Wahyuningsih

2443010222

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 dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 8 Desember 2014



Fitri Wahyuningsih  
2443010222

## ABSTRAK

### STANDARISASI DAUN MONDOKAKI (*Ervatamia divaricata* L.) YANG DIKOLEKSI DARI TIGA DAERAH BERBEDA SECARA FARMAKOGNOSI-FITOKIMIA

FITRI WAHYUNINGSIH  
2443010222

Tanaman mondokaki (*Ervatamia divaricata*) sering digunakan secara empiris untuk mengobati luka, iritasi kulit dan mata merah, batuk berdarah, anti tumor, dan penurunan tekanan darah, antiinflamasi, efek hepatoprotektif dan berkhasiat sebagai obat batu ginjal. Daun mondokaki memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya akan manfaat daun mondokaki, belum ada acuan tentang standarisasi daun mondokaki. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan standarisasi mutu simplisia maupun ekstrak etanol daun mondokaki disertai dengan penetapan kadar flavonoid total dari ekstrak etanol daun mondokaki. Daun mondokaki diperoleh dari tiga lokasi tumbuh yang berbeda (Takeran, Batu, Bogor), sehingga dapat dijadikan sebagai acuan standarisasi. Ekstrak kental diperoleh dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Pengamatan simplisia meliputi karakterisasi makroskopis, mikroskopis, standarisasi mutu simplisia dan ekstrak meliputi beberapa parameter spesifik dan non spesifik, karakterisasi pola kromatogram berdasarkan Kromatografi Lapis Tipis dan penetapan kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometri. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa daun mondokaki memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Karakteristik profil kromatografi lapis tipis dengan eluen kloroform: metanol (7:3). Hasil standarisasi mutu simplisia daun mondokaki didapatkan nilai standarisasi berupa kadar air simplisia  $\leq 4,49\%$ , kadar susut pengeringan  $\leq 6,73\%$ , kadar abu total  $\leq 9,65\%$ , kadar abu larut air  $\leq 6,01\%$ , kadar abu tak larut asam  $\leq 9,45\%$ , kadar sari larut air  $\geq 23,77\%$ , kadar sari larut etanol  $\geq 6,35\%$ . Hasil standarisasi mutu ekstrak etanol berupa kadar air ekstrak  $\leq 14,92\%$ , kadar susut pengeringan  $\leq 7,47\%$ , kadar abu total  $\leq 4,71\%$ , kadar abu larut air  $\leq 2,71\%$ , kadar abu tak larut asam  $\leq 3,85\%$ , kadar sari larut air  $\geq 45,00\%$ , kadar sari larut etanol  $\geq 62,62\%$ . Kadar flavonoid total ekstrak etanol daun mondokaki pada daerah Takeran 2,09%, Batu 2,25% dan Bogor 1,28%.

**Kata Kunci :** Daun Mondokaki (*Ervatamia divaricata*), standarisasi simplisia, ekstrak, kadar flavonoid total.

## ABSTRACT

### PHARMACOGNOSY-PHYTOCHEMISTRY STANDARDIZATION OF MONDOKAKI (*Ervatamia divaricata* L.) LEAVES WHICH COLLECTED FROM THREE DIFFERENT REGIONS

FITRI WAHYUNINGSIH  
2443010222

Mondokaki (*Ervatamia divaricata*) was used empirically to treat wounds, skin irritation, red eyes, productive cough, tumour, low blood pressure, inflammation, kidney stones and also have a potential as hepatoprotective. This plant leaves contain alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. Based on literature research, there is no results about the standardization of mondokaki leaves, either on its dried powder or on its ethanol extract. There for, this study aim to determine the quality of dried powder and ethanol extract of mondokaki leaf and to determine the total flavonoid content from ethanol extract of mondokaki leaves. Mondokaki leaves obtained from three different locations (Takeran, Batu, Bogor). Extract was obtained by maceration method using 96% ethanol. The dried powder and ethanol extract was standardized using standardization methods based on Indonesian government rules. Based on the screening secondary metabolite results, mondokaki leaves contain alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. The best solvent for chromatogram profiles of secondary metabolite using thin layer chromatography was chloroform: methanol (7: 3). The standardized values of dried powder mondokaki leave were the moisture content  $\leq 4,49\%$ , drying shrinkage levels  $\leq 6,73\%$ , total ash content  $\leq 9,65\%$ , water soluble ash content  $\leq 6,01\%$ , acid insoluble ash content  $\leq 9,45\%$ , water soluble extractive  $\geq 23,77\%$ , ethanol soluble extractive  $\geq 6,35\%$ . The standardized values of ethanol extract were the moisture content  $\leq 14,92\%$ , drying shrinkage levels  $\leq 7,47\%$ , total ash content  $\leq 4,71\%$ , water soluble ash content  $\leq 2,71\%$ , acid insoluble ash content  $\leq 3,85\%$ , of water soluble extractive  $\geq 45,00\%$ , ethanol soluble extractive  $\geq 62,62\%$ . The total flavonoid content were 2,09% (Takeran), 2,25% (Batu), and 1,28% (Bogor).

**Keywords:** Mondokaki leaf (*Ervatamia divaricata*), standardization dried powder, extract, total flavonoid content.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirot Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul Standarisasi Daun Mondokaki (*Ervatamia divaricata*) yang dikoleksi dari Tiga Daerah Berbeda Secara Farmakognosi-Fitokimia dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu mulai dari awal pengerjaan sampai terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah menyertai, melindungi dan membimbing penulis mulai dari awal penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
2. Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak menyediakan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan dan senantiasa memberikan pengarahan, saran, semangat, dan dukungan moral yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
3. Sumi Wijaya, S.Si. Ph. D., Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak waktu dan tenaga dalam bimbingan, saran, dukungan, dan pengarahan yang sangat bermanfaat dalam terselesaikannya skripsi ini.
4. Dra. Hj. Sri Harti., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini

5. Martha Ervina, S.Si.,M.Si., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran dan masukan positif yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Senny Yesery Esar, S.Si., M.Si., Apt., selaku Penasihat Akademik yang telah membantu selama masa perkuliahan berlangsung.
7. Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dan membimbing selama proses perkuliahan mulai dari awal sampai akhir.
9. Para Kepala Laboratorium Teknologi Bahan Alam, Laboratorium Botani Farmasi dan Laboratorium Analisis Sediaan Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah menyediakan fasilitas laboratorium selama penelitian ini berlangsung.
10. Para laboran Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membantu di laboratorium selama penelitian ini.
11. Bapak Harjo Parni dan Ibu Sri Asih selaku orang tua penulis yang telah memberi banyak bantuan baik secara moril, materiil, dan doa, serta segenap keluarga besar yang mendukung sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
12. Teman-teman Fakultas Farmasi angkatan 2010, khususnya Rahajeng Jalmi Z. dan Hasnyah yang telah memberikan bantuan, semangat dan doa mulai penyusunan hingga terselesaikannya skripsi ini.
13. Teman-teman di luar Fakultas Farmasi yang telah mendampingi dikala susah dan senang dalam menyelesaikan penelitian ini.

14. Pihak-pihak lain yang membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pengerjaan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dikarenakan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik diperlukan demi penyempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih atas perhatian pembaca sekalian.

Surabaya, Desember 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ABSTRAK.....                                                                      | i   |
| ABSTRACT .....                                                                    | ii  |
| KATA PENGANTAR.....                                                               | iii |
| DAFTAR ISI .....                                                                  | vi  |
| DAFTAR TABEL .....                                                                | x   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                             | xiv |
| BAB I    PENDAHULUAN .....                                                        | 1   |
| Rumusan Masalah.....                                                              | 6   |
| Tujuan Penelitian .....                                                           | 6   |
| Hipotesis Penelitian .....                                                        | 7   |
| BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....                                                  | 8   |
| 2.1. Tinjauan tentang Tumbuhan Mondokaki<br>( <i>Ervatamia divaricata</i> ) ..... | 8   |
| 2.1.1. Morfologi Tumbuhan.....                                                    | 8   |
| 2.1.2. Klasifikasi Mondokaki.....                                                 | 9   |
| 2.1.3. Nama Daerah .....                                                          | 10  |
| 2.1.4. Kandungan Tanaman .....                                                    | 10  |
| 2.1.5. Keanekaragaman Tanaman .....                                               | 10  |
| 2.1.6. Kegunaan .....                                                             | 11  |
| 2.2. Tinjauan tentang Simplisia .....                                             | 12  |
| 2.2.1. Pengertian tentang Simplisia.....                                          | 12  |
| 2.2.2. Proses Pembuatan Simplisia .....                                           | 13  |
| 2.3. Tinjauan tentang Ekstraksi.....                                              | 14  |
| 2.3.1. Definisi Ekstraksi.....                                                    | 14  |
| 2.3.2. Pembagian Ekstrak.....                                                     | 15  |

|                                                                                             |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.3. Metode Ekstraksi .....                                                               | 16        |
| 2.4. Parameter Uji Simplisia dan Ekstrak .....                                              | 18        |
| 2.4.1. Parameter Non Spesifik .....                                                         | 18        |
| 2.4.2. Parameter Spesifik .....                                                             | 21        |
| 2.5. Tinjauan tentang Skrining Fitokimia .....                                              | 21        |
| 2.5.1. Arti dan Tujuan Skrining Fitokimia .....                                             | 21        |
| 2.5.2. Syarat-Syarat Skrining Fitokimia.....                                                | 22        |
| 2.6. Tinjauan tentang Senyawa Metabolit Sekunder.....                                       | 22        |
| 2.6.1. Tinjauan tentang Senyawa Alkaloid .....                                              | 22        |
| 2.6.2. Tinjauan tentang Senyawa Saponin .....                                               | 23        |
| 2.6.3. Tinjauan tentang Senyawa Glikosida.....                                              | 24        |
| 2.6.4. Tinjauan tentang Senyawa Flavonoid .....                                             | 25        |
| 2.6.5. Tinjauan tentang Senyawa Tanin dan Polifenol.....                                    | 25        |
| 2.6.6. Tinjauan tentang Reaksi Tabung.....                                                  | 26        |
| 2.7. Tinjauan tentang Kromatografi Lapis Tipis.....                                         | 27        |
| 2.7.1. Definisi Kromatografi .....                                                          | 27        |
| 2.7.2. Tinjauan tentang Fase Diam dan Fase Gerak pada<br>Kromatografi Lapis Tipis .....     | 27        |
| 2.7.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Gerakan Noda dalam<br>Kromatografi Lapis Tipis ..... | 28        |
| 2.8. Penetapan Kadar Flavonoid Total Metode Kolorimetri<br>AlCl <sub>3</sub> .....          | 31        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                                      | <b>32</b> |
| 3.1. Bahan Penelitian .....                                                                 | 32        |
| 3.1.1. Bahan Tanaman .....                                                                  | 32        |
| 3.1.2. Bahan Kimia .....                                                                    | 32        |
| 3.2. Alat-Alat .....                                                                        | 33        |

|        |                                                    |    |
|--------|----------------------------------------------------|----|
| 3.3.   | Metode Penelitian .....                            | 33 |
| 3.3.1. | Rancangan Penelitian.....                          | 33 |
| 3.3.2. | Variabel Penelitian.....                           | 33 |
| 3.4.   | Tahapan Penelitian.....                            | 34 |
| 3.4.1. | Pengumpulan Bahan Segar .....                      | 34 |
| 3.4.2. | Pembuatan Simplisia Daun Mondokaki.....            | 35 |
| 3.4.3. | Standarisasi Simplisia Daun Mondokaki .....        | 35 |
| 3.4.4. | Pembuatan Ekstrak Daun Mondokaki.....              | 43 |
| 3.4.5. | Standarisasi Ekstrak Daun Mondokaki .....          | 44 |
| 3.5.   | Penetapan Kadar Flavonoid Total Metode Kolorimetri |    |
|        | $\text{AlCl}_3$ .....                              | 51 |
| 3.6.   | Teknik Analisa Data .....                          | 52 |
| 3.7.   | Skema Kerja.....                                   | 52 |
| BAB IV | HASIL PERCOBAAN dan BAHASAN.....                   | 54 |
| 4.1.   | Analisis Data .....                                | 54 |
| 4.1.1. | Pengamatan Makroskopis Daun, Batang dan Akar       |    |
|        | Mondokaki.....                                     | 54 |
| 4.1.2. | Pengamatan Mikroskopis Daun, Batang dan Akar       |    |
|        | Mondokaki.....                                     | 57 |
| 4.2.   | Standarisasi Simplisia Daun Mondokaki.....         | 59 |
| 4.2.1. | Parameter Spesifik Simplisia Daun Mondokaki .....  | 59 |
| 4.2.2. | Parameter Non Spesifik Simplisia Daun Mondokaki..  | 63 |
| 4.3.   | Standarisasi Ekstrak Daun Mondokaki.....           | 64 |
| 4.3.1. | Parameter Spesifik Ekstrak Daun Mondokaki .....    | 64 |
| 4.3.2. | Parameter Non Spesifik Ekstrak Daun Mondokaki .... | 67 |
| 4.4.   | Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total              |    |
|        | Metode Kolorimetri $\text{AlCl}_3$ .....           | 68 |
| 4.5.   | Pembahasan .....                                   | 69 |

|                      |                            |    |
|----------------------|----------------------------|----|
| BAB V                | KESIMPULAN dan SARAN ..... | 79 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                            | 81 |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                           | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1. Indeks Polaritas Pelarut .....                                                                             | 30      |
| 4.1. Hasil Pengamatan Morfologi Tanaman Mondokaki<br>dari ke Tiga Daerah .....                                  | 54      |
| 4.2. Rangkuman Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun,<br>Batang dan Akar Tanaman Mondokaki .....                    | 59      |
| 4.3. Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Mondokaki .....                                                     | 59      |
| 4.4. Hasil Uji Karakteristik Simplisia Daun Mondokaki .....                                                     | 61      |
| 4.5. Hasil <i>Rf</i> KLT Simplisia Daun Mondokaki dengan<br>Fase Gerak N-butanol:Asam Asetat:Water (4:1:5)..... | 61      |
| 4.6. Hasil <i>Rf</i> KLT Simplisia Daun Mondokaki dengan Fase Gerak<br>Kloroform:Metanol (7:3).....             | 61      |
| 4.7. Hasil <i>Rf</i> KLT Simplisia Daun Mondokaki dengan Fase Gerak<br>Kloroform:Metanol (6:4).....             | 61      |
| 4.8. Hasil <i>Rf</i> KLT Simplisia Daun Mondokaki dengan Fase Gerak<br>Toluen: Etil Asetat (7:3).....           | 63      |
| 4.9. Hasil Uji Karakteristik Simplisia Daun Mondokaki .....                                                     | 63      |
| 4.10. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Mondokaki .....                                                   | 63      |
| 4.11. Pengamatan Organoleptis Ekstrak Daun Mondokaki .....                                                      | 64      |
| 4.12. Hasil Uji Karakteristik Ekstrak Daun Mondokaki .....                                                      | 64      |
| 4.13. Hasil <i>Rf</i> KLT Ekstrak Daun Mondokaki dengan Fase Gerak<br>N-butanol: Asam Asetat:Air (4:1:5) .....  | 66      |
| 4.14. Hasil <i>Rf</i> KLT Ekstrak Daun Mondokaki dengan Fase Gerak<br>Kloroform: Metanol (7:3).....             | 66      |
| 4.15. Hasil <i>Rf</i> KLT Ekstrak Daun Mondokaki dengan Fase Gerak<br>Kloroform: Metanol (6:4).....             | 66      |

|       |                                                                                                           |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.16. | Hasil <i>R<sub>f</sub></i> KLT Ekstrak Daun Mondokaki dengan Fase Gerak<br>Toluen: Etil Asetat (7:3)..... | 67 |
| 4.17. | Hasil Uji Karakteristik Ekstrak Daun Mondokaki.....                                                       | 67 |
| 4.18. | Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mondokaki .....                                                     | 68 |
| 4.19. | Hasil Pengamatan Absorbansi Kurva Baku Kuersetin .....                                                    | 68 |
| 4.20. | Hasil Pengamatan Absorbansi Ekstrak Daun Mondokaki .....                                                  | 69 |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                      | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1. Tanaman Mondokaki ( <i>Ervatamia divaricata</i> [L] Burk) .....                                                        | 9       |
| 3.1. Skema Kerja Penelitian .....                                                                                           | 53      |
| 4.1. Daun Mondokaki .....                                                                                                   | 55      |
| 4.2. Batang Mondokaki .....                                                                                                 | 56      |
| 4.3. Akar Mondokaki.....                                                                                                    | 56      |
| 4.4. Penampang Irisan Melintang Daun Mondokaki dalam Media<br>Floroglusin HCl perbesaran 4x10.....                          | 57      |
| 4.5. Penampang Irisan Epidermis Bawah Daun Mondokaki<br>dalam Media Air perbesaran 40 x 10.....                             | 57      |
| 4.6. Penampang Irisan Epidermis Bawah Daun Mondokaki<br>dalam Media Air perbesaran 40x10.....                               | 58      |
| 4.7. Penampang Irisan Melintang Batang Mondokaki dalam Media<br>Floroglusin HCl perbesaran 4x10.....                        | 58      |
| 4.8. Penampang Irisan Membujur Batang Mondokaki dalam<br>Media Air perbesaran 40x10 .....                                   | 58      |
| 4.9. Penampang Irisan Melintang Akar Mondokaki dalam Media<br>Floroglusin HCl perbesaran 10 x 10 .....                      | 59      |
| 4.10. Pengamatan Uji Organoleptis Simplisia Daun Mondokaki .....                                                            | 60      |
| 4.11. Pengamatan Mikroskopis Simplisia Daun Mondokaki<br>dalam Media Air perbesaran 40x10.....                              | 60      |
| 4.12. Pengamatan Mikroskopis Berkas Pembuluh Simplisia Daun<br>Mondokaki dalam Media Floroglusin HCl perbesaran 4 x 10..... | 60      |
| 4.13. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis Simplisia Daun Mondokaki                                                           | 61      |
| 4.14. Pengamatan Uji Organoleptis Ekstrak Daun Mondokaki .....                                                              | 64      |
| 4.15. Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Daun Mondokaki ...                                                         | 65      |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 4.16. Grafik Kurva Baku Larutan Kuersetin ..... | 69 |
|-------------------------------------------------|----|

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                       | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A Surat Determinasi Tanaman Mondokaki .....                                                    | 85      |
| B Sertifikat Analisis Etanol 96% .....                                                         | 86      |
| C Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Non Spesifik<br>Simplisia Daun Mondokaki .....      | 87      |
| D Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Spesifik Simplisia<br>Daun Mondokaki .....          | 96      |
| E Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Non Spesifik<br>Ekstrak Etanol Daun Mondokaki ..... | 101     |
| F Hasil Pemeriksaan Standarisasi Parameter Spesifik<br>Ekstrak Etanol Daun Mondokaki .....     | 112     |
| G Hasil Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol<br>Daun Mondokaki .....                 | 117     |
| H Analisis Data Penetapan Kadar Flavonoid .....                                                | 120     |
| I Hasil Skrining dan Ekstrak Daun Mondokaki .....                                              | 122     |
| J Tabel F .....                                                                                | 123     |