

**IDENTIFIKASI SENYAWA HASIL EKSTRAK  
ETANOL DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare Mill*)  
DENGAN SKRINING FITOKIMIA DAN *FOURIER  
TRANSFORM INFRA RED (FT-IR)***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi  
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

**WAHYUNI  
NIM. 2017141025**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2021**

**IDENTIFIKASI SENYAWA HASIL EKSTRAK  
ETANOL DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare Mill*)  
DENGAN SKRINING FITOKIMIA DAN *FOURIER  
TRANSFORM INFRA RED (FT-IR)***

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Farmasi  
Program Studi Farmasi  
Universitas Sahid Surakarta



Disusun oleh :

**WAHYUNI  
NIM. 2017141025**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI, DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2021**

# LEMBAR PERSETUJUAN

## IDENTIFIKASI SENYAWA HASIL EKSTRAK ETANOL DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare Mill*) DENGAN SKRINING FITOKIMIA DAN *FOURIER* *TRANSFORM INFRA RED (FT-IR)*

Disusun Oleh:

**WAHYUNI**  
**NIM. 2017141025**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan  
di hadapan dewan penguji  
pada tanggal 15 Januari 2021

**Pembimbing I**



apt. Ahwan, M.Sc.  
NIDN : 0626088401

**Pembimbing II**



Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc.  
NIDN : 0612129002

Mengetahui,  
Ketua Program Studi



apt. Khotimatul Khusna, M. Sc.  
NIDN : 0605078703

## LEMBAR PENGESAHAN

### IDENTIFIKASI SENYAWA HASIL EKSTRAK ETANOL DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare Mill*) DENGAN SKRINING FITOKIMIA DAN *FOURIER* *TRANSFORM INFRA RED (FT-IR)*

Disusun Oleh :

**WAHYUNI**  
**NIM. 2017141025**

Skripsi ini telah diterima dan disahkan oleh  
Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta  
Pada hari Jumat Tanggal 15 Januari 2021

Dewan Penguji

1. Penguji 1 : apt. Ahwan, M.Sc. (.....)  
NIDN : 0626088401
2. Penguji 2 : Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc. (.....)  
NIDN : 0612129002
3. Penguji 3 : apt. Reni Ariastuti, M.Sc. (.....)  
NIDN : 0618018901

Mengetahui

Ketua Program Studi  
Farmasi

  
apt. Khotimatul khusna, M. Sc.,  
NIDN : 0605078703

Dekan Fakultas Sains, Teknologi  
dan Kesehatan

  
  
Firdhaus Saputro A.H., ST., M. Eng  
NIDN : 0614068201

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**ORISINALITAS KARYA ILMIAH**

---

Saya Mahasiswa Program Studi Farmasi Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini :

**Nama** : **Wahyuni**

**NIM** : **2017141025**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/ skripsi :

**Judul** : **Identifikasi Senyawa Hasil Ekstrak Etanol Daun Adas (*Foeniculum vulgare Mill*) dengan Skrining Fitokimia dan Fourier Transform Infra Red (FT-IR)**

Adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin dan atau meniru tulisan karya orang lain, seolah olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila dikemudian hari terbukti melakukan kebohongan, maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 15 Januari 2021



**Wahyuni**  
**NIM. 2017141025**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

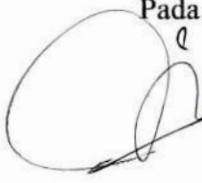
---

Sebagai civitas akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

**Nama** : Wahyuni  
**NIM** : 2017141025  
**Program Studi** : Farmasi  
**Fakultas** : Sains, Teknologi dan Kesehatan  
**Jenis Karya** : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta hak bebas royalti (*Non-exclusive royalty free right*) atas Skripsi saya berjudul : **“Identifikasi Senyawa Hasil Ekstrak Etanol Daun Adas (*Foeniculum vulgare Mill*) dengan Skrining Fitokimia dan *Fourier Transform Infra Red (FT-IR)*”**

Beserta instrument atau desain, perangkat (jika ada) berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk penggalan data, merawat serta mempublikasikan Karya Ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis selaku pemilik hak cipta.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta  
Pada  **METERAI TEMPEL** 2021  
TGL. 30  
0123EAHF920018243  
**6000**  
ENAM RIBU RUPIAH  
**Wahyuni**  
**NIM. 2017141025**

## **MOTTO**

*Jadilah kuat tapi tidak menyakiti.*

*Jadilah baik, tapi tidak lemah.*

*Jadilah berani, tapi tidak menakuti.*

*Jadilah rendah hati, tapi tidak rendah.*

*Tetap bangga, tapi tidak sombong.*

*Rizki takkan pernah tertukar*

*Usaha boleh sama*

*Pesaing bisa dimana-mana*

*Mungkin mereka banting-banting harga*

*Mungkin ada yang memakai cara-cara kotor dalam usaha*

*Tapi ingat.....*

*Rizki takkan pernah tertukar*

*Dan berkah itu harus dikejar*

*Mungkin sedikit tapi seringkali*

*Yang sedikit itu yang berkah*

*Hingga didunia sampai akhirat.*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Dengan rasa syukur yang mendalam dengan telah diselesaikannya skripsi ini, penulis mempersembahkan kepada :

1. Diriku sendiri, bahwa aku bisa dan mampu untuk melalui setiap proses di usia yang tak lagi muda.
2. Suamiku tercinta, ayah Sartono (Mbelinx) yang telah mendampingi dengan penuh kesabaran.
3. Anak ku, Keisha Candra Aurellia Sartono terima kasih telah memahami mama. Semoga selalu menjadi anak yang sholehah.
4. Anak ku, Daehan Sakti Putra Sartono terima kasih telah memahami mama. Semoga selalu menjadi anak yang sholeh.
5. Babe Yudoko Martanto, terima kasih telah membantu dan mendampingi selama ini sampai selesai menjadi Wahyuni, S.Farm.
6. Kedua orang tua, keluarga, sahabat, serta teman-teman yang telah memberikan motivasi dan semangat sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi yang berjudul “Identifikasi Senyawa Hasil Ekstrak Etanol Daun Adas (*Foeniculum vulgare Mill*) Dengan Skrining Fitokimia dan *Fourier Transform Infra Red* (FT-IR)”.

Proses dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari dosen pembimbing dan pembaca guna kesempurnaan skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini dapat dibuat dengan lancar dan tepat waktu berkat peran dari beberapa orang yang mau memberikan sedikit waktunya ditengah kesibukannya guna memberikan masukan dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Berdasarkan hal tersebut maka penulis meminta izin untuk menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu apt. Khotimatul Khusna, M. Sc. selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak apt. Ahwan, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. Ibu Fadilah Qonitah, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini.

4. Ibu apt. Reni Ariastuti, M.Sc. selaku dosen Program Studi S1 Farmasi sekaligus dosen penguji dalam Skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen serta staff pegawai Program Studi S1 Farmasi Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.
6. Suami, anak, saudara, kedua orang tua, sahabat, serta teman-teman yang telah memberikan motivasi dan semangat bagi penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
7. Ananda Widya Setyaningrum, terima kasih karena telah bersedia membantu selama proses pembuatan Skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan yang diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis berharap semoga dengan adanya skripsi ini dapat bermanfaat untuk semua pihak khususnya bagi pembaca, untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Demikian skripsi ini dibuat salah dan khilafnya penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Surakarta, 15 Januari 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL.....  | i       |
| LEMBAR PERSETUJUAN.....                                     | ii      |
| LEMBAR PENGESAHAN.....                                      | iii     |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH.....            | iv      |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....                | v       |
| MOTTO.....  | vi      |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....                                    | vii     |
| KATA PENGANTAR.....   | viii    |
| DAFTAR ISI.....   | x       |
| DAFTAR GAMBAR.....  | xii     |
| DAFTAR TABEL.....   | xiii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xiv     |
| INTISARI.....   | xv      |
| ABSTRACT.....   | xvi     |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                      | 1       |
| 1.1 Latar Belakang.....                                     | 1       |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                    | 4       |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....                                  | 4       |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                 | 4       |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                                | 5       |
| 2.1 Tanaman Adas ( <i>Foeniculum vulgare Mill</i> ).....    | 5       |
| 2.1.1 Definisi Adas ( <i>Foeniculum vulgare Mill</i> )..... | 5       |
| 2.1.2 Klasifikasi Ilmiah.....                               | 5       |
| 2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Adas.....                     | 7       |
| 2.1.4 Ekstrak dan Metode Ekstraksi.....                     | 8       |
| 2.2 Metode Analisa.....                                     | 15      |
| 2.2.1 Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder.....         | 15      |
| 2.2.2 Spektrofotometri <i>Infra Red</i> (FT-IR).....        | 20      |
| 2.3 Landasan Teori.....                                     | 23      |
| 2.4 Hipotesis.....  | 24      |
| BAB III METODE PENELITIAN.....                              | 25      |
| 3.1 Rancangan Penelitian.....                               | 25      |
| 3.2 Populasi Sampel.....                                    | 25      |
| 3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....                        | 25      |

|  |   |    |
|--|---|----|
| 3.4  | Alat dan Bahan .....  | 26 |
| 3.4.1  | Alat .....  | 26 |
| 3.4.2  | Bahan.....  | 26 |
| 3.5  | Variabel Penelitian .....   | 27 |
| 3.6  | Definisi Operasional .....  | 27 |
| 3.7  | Jalannya Penelitian .....   | 28 |
| 3.7.1  | Determinasi Tanaman Adas .....  | 28 |
| 3.7.2  | Pengumpulan daun Adas.....  | 28 |
| 3.7.3  | Sortasi ekstrak .....   | 29 |
| 3.7.4  | Ekstraksi sampel.....   | 29 |
| 3.7.5  | Skrining Fitokimia .....  | 30 |
| 3.7.6  | Identifikasi dengan Spektrofotometer <i>Infra Red</i> (FT-IR).....          | 33 |
| 3.8  | Analisis Data.....  | 34 |
| 3.9  | Kerangka Konsep.....  | 35 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ..... |   | 36 |
| 4.1  | Hasil Penelitian .....  | 36 |
| 4.1.1  | Determinasi Daun Adas .....   | 36 |
| 4.1.2  | Pembuatan Ekstrak Daun Adas ( <i>Foeniculum vulgare Mill.</i> ) .....       | 36 |
| 4.1.3  | Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Adas .....                     | 37 |
| 4.1.4  | Identifikasi Struktur dengan Spektrofotometri <i>Infra Red</i> (FT-IR)..... | 46 |
| 4.2  | Pembahasan .....  | 61 |
| 4.2.1  | Determinasi Daun Adas .....   | 61 |
| 4.2.2  | Pembuatan Ekstrak Daun Adas ( <i>Foeniculum vulgare Mill.</i> ) .....       | 63 |
| 4.2.3  | Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Adas .....                     | 61 |
| 4.2.4  | Identifikasi Struktur dengan Spektrofotometri <i>Infra Red</i> (FT-IR)..... | 65 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....              |   | 67 |
| 5.1  | Kesimpulan .....  | 67 |
| 5.2  | Saran .....   | 67 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                         |   | 68 |
| LAMPIRAN.....                                |   | 74 |

## DAFTAR GAMBAR

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 (a) Bunga Adas (b) Daun Adas (c) Batang Adas ..... | 6       |
| Gambar 3.1 Kerangka Konsep .....                              | 35      |
| Gambar 4.1 Hasil uji alkaloid .....                           | 38      |
| Gambar 4.2 Hasil uji flavonoid .....                          | 40      |
| Gambar 4.3 Hasil uji polifenol .....                          | 40      |
| Gambar 4.4 Reaksi kimia uji polifenol .....                   | 41      |
| Gambar 4.5 Hasil uji saponin .....                            | 41      |
| Gambar 4.6 Hasil uji tanin .....                              | 43      |
| Gambar 4.7 Hasil uji antrakuinon .....                        | 44      |
| Gambar 4.8 Hasil uji steroid/ terpenoid .....                 | 45      |
| Gambar 4.9 Reaksi uji steroid .....                           | 45      |
| Gambar 4.10 Spektrum inframerah hasil sintesis .....          | 47      |

## DAFTAR TABEL

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Daftar Bilangan Gelombang Dari Berbagai Jenis Ikatan.....                      | 23      |
| Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Adas.....                                   | 36      |
| Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Adas .....                        | 38      |
| Tabel 4.3 Spektrum Inframerah Hasil Sintesis .....                                       | 47      |
| Tabel 4.4 Area Ikatan Gugus Fungsi Yang Sesuai Dengan Penelitian<br>Badgujar, 2014 ..... | 48      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Adas .....          | 72      |
| Lampiran 2. Alat Dan Bahan Uji .....                      | 73      |
| Lampiran 3. Hasil Skrining Fitokimia .....                | 74      |
| Lampiran 4. Hasil Spektrofotometri <i>Infra Red</i> ..... | 77      |

## INTISARI

Wahyuni<sup>1</sup>, Ahwan<sup>2</sup>, Qonitah<sup>3</sup>  
Universitas Sahid Surakarta  
[yunisakti9@gmail.com](mailto:yunisakti9@gmail.com)

Salah satu tanaman yang memiliki potensi obat yaitu daun adas (*Foenicullum vulgare Mill*). Adas banyak digunakan sebagai suplemen makanan, kesehatan, serta bumbu. Hampir semua bagian tanaman adas mengandung senyawa kimia dan nutrisi yang berguna bagi kesehatan dan biasa digunakan sebagai obat tradisional yang memiliki efek farmakologis sebagai antihipertensi, diuretik ringan antirematik serta antiseptik pada saluran kemih. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder dan komponen senyawa kimia dengan metode identifikasi skrining fitokimia dan spektrofotometri inframerah. Metode penelitian berupa penelitian eksperimental dengan mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, yaitu mengenai struktur kimia, biosintesis, penyebaran secara alamiah dan fungsi biologis, isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimia dengan pengujian fitokimia dengan suatu pereaksi warna. Metode yang kedua adalah Spektrofotometri inframerah, merupakan salah satu teknik analisis spektroskopi absorpsi dengan memanfaatkan sinar inframerah dari spektrum elektromagnetik, sehingga akan menghasilkan spektrum mewakili senyawanya. Hasil identifikasi dengan skrining fitokimia ekstrak etanol daun adas mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol dan steroid/ terpenoid. Sedangkan untuk analisa gugus fungsi dengan menggunakan spektrofotometer inframerah menunjukkan adanya serapan spektrum inframerah pada bilangan gelombang  $3361,26\text{ cm}^{-1}$  menunjukkan ikatan O-H, N-H,  $2973,51\text{ cm}^{-1}$  menunjukkan ikatan -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>, C-H, C-H aldehyd,  $2352,19\text{ cm}^{-1}$  ikatan C  $\equiv$  C, C  $\equiv$  N,  $1739,68\text{ cm}^{-1}$  menunjukkan ikatan C=O (asam, aldehyd, keton, amida, ester, anhidrida). Sedangkan pada daerah sidik jari terdapat ikatan C-H bending pada bilangan gelombang  $1373,77\text{ cm}^{-1}$  dan ikatan C=C-H, Ar-H bending berturut-turut pada panjang gelombang  $881,82\text{ cm}^{-1}$  dan  $684,60\text{ cm}^{-1}$ .

**Kata Kunci :** Senyawa metabolit sekunder; gugus fungsi; daun adas; spektrofotometer inframerah; skrining fitokimia.



## ABSTRACT

Wahyuni<sup>1</sup>, Ahwan<sup>2</sup>, Qonitah<sup>3</sup>  
Universitas Sahid Surakarta  
[yunisakti9@gmail.com](mailto:yunisakti9@gmail.com)

*Foenicullum vulgare* Mill has medical potential. Fennel is widely used as a dietary supplement, health, and seasoning. Almost all parts of the fennel plant contain chemical compounds and nutrients for health. It is commonly used as a traditional medicine with pharmacological effects as an antihypertensive, mild diuretic antirheumatic, and antiseptic in the urinary.

This research was conducted to determine secondary metabolites and chemical compounds using phytochemical screening identification methods and infrared spectrophotometry. The research method was experimental research by studying the components of the active compounds in the sample, namely regarding the chemical structure, biosynthesis, natural distribution of biological functions, isolation, and comparison of the composition of chemical compounds through phytochemical testing with a color reagent. The second method was infrared spectrophotometry. It is one of the absorption spectroscopy analysis techniques by utilizing infrared light from the electromagnetic spectrum to produce the representative spectrum.

The results of identification by the phytochemical screening of the ethanol extract of *Foenicullum vulgare* Mill contains alkaloids, flavonoids, saponins, polyphenols, and steroids/terpenoids. Meanwhile, the functional group analysis used an infrared spectrophotometer. It shows that the absorption of the infrared spectrum at the wave number  $3361.26\text{ cm}^{-1}$ . It indicates the bonds OH, NH,  $2973.51\text{ cm}^{-1}$ , -CH<sub>3</sub>, -CH<sub>2</sub>, CH, CH aldehyde. Besides,  $2352, 19\text{ cm}^{-1}$  C  $\equiv$  C, C  $\equiv$  N bonds. Meanwhile,  $1739.68\text{ cm}^{-1}$  indicates C = O bonds (acids, aldehydes, ketones, amides, esters, anhydrides). Whereas in the fingerprint area, there is a C-H bending bond at wave number  $1373.77\text{ cm}^{-1}$  and a C = C-H bond, Ar-H is bending at a wavelength of  $881.82\text{ cm}^{-1}$  and  $684.60\text{ cm}^{-1}$  respectively.

**Keywords:** Secondary Metabolite Compounds, Functional Groups, *Foenicullum Vulgare* Mill, Infrared Spectrophotometer, Phytochemical Screening.

