

**SKRIPSI**  
**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS**  
**ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL BIJI**  
**KELOR (*Moringa oleifera* L.) DAN BIJI KECIPIR (*Psophocarpus***  
***tetragonolobus* L.) DENGAN METODE 2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL**  
**(DPPH)**

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana**  
**Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh:**

**Miftah Rizkia Tatra**

**20160350080**

**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2020**

**SKRIPSI**  
**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS**  
**ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL BIJI**  
**KELOR (*Moringa oleifera* L.) DAN BIJI KECIPIR (*Psophocarpus***  
***tetragonolobus* L.) DENGAN METODE 2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL**  
**(DPPH)**

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana**  
**Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh:**

**Miftah Rizkia Tatra**

**20160350080**

**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS**  
**ANTIOKSIDAN FRAKSI ETIL ASETAT EKSTRAK ETANOL BIJI**  
**KELOR (*Moringa oleifera* L.) DAN BIJI KECIPIR (*Psophocarpus***  
***tetragonolobus* L.) DENGAN METODE 2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL**  
**(DPPH)**


Disusun oleh:

**Miftah Rizkia Tatra**


**20160350080**

Telah disetujui oleh dosen pembimbing


Dosen Pembimbing

  
apt. Annisa Krisidwany, M.Env.Sc.  
NIK. 19860416201901 173 271

Dosen Penguji 1

  
apt. Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes.  
NIK. 1968 0229 199409 173008

Dosen Penguji 2

  
apt. Rifki Febriansah, M.Sc.  
NIK. 1987 0227 201210 173188

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

  
apt. Sabar Harimurti, Ph.D.  
NIK. 1973 0223 201310 173127

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Miftah Rizkia Tatra

NIM : 20160350080

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada universitas manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam daftar pustaka dalam bagian akhir Skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 5 Juni 2020

Yang membuat pernyataan

**Miftah Rizkia Tatra**

NIM 20160350080

## **MOTTO**

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui.” (Al Baqarah : 216)*

*“Don’t compare your life to others. There’s no comparison between the sun and the moon. They shine when it’s their time.” (Unknown)*

*“First, think. Second, dream. Third, believe. And finally, dare.” (Walt Disney)*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

*Bismillahirrahmanirrahim.*

Skripsi ini saya persembahkan untuk para pahlawan yang sangat berjasa dalam hidup saya yaitu kedua orang tua, kakak, adik, keluarga besar, dan sahabat-sahabat saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya sehingga saya dapat melangkah sampai tahap ini.

Saya ucapkan terima kasih kepada para dosen farmasi UMY, teman-teman farmasi UMY angkatan 2016 dan teman-teman satu bimbingan yang selama ini telah menjadi penyemangat saya dalam melaksanakan proses pembelajaran. Tidak lupa, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada diri saya sendiri yang telah berani mencoba untuk melangkah, menaklukkan rasa malas, dan menghadapi tantangan dalam menyelesaikan skripsi ditengah maraknya wabah COVID-19 ini.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Perbandingan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Biji Kelor (*Moringa oleifera* L.) dan Biji Kecipir (*Psophocarpus tetragonolobus* L.) dengan Metode 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil (DPPH)”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana bagi mahasiswa S-1 pada Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun penulis berusaha untuk mempersembahkan dengan sebaik-baiknya agar dapat memberikan manfaat. Oleh karena itu, penulis akan menerima segala kritik dan saran terkait skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Ibu Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Annisa Krisridwany, M.Env.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing.
3. Ibu Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes.,Apt. dan Bapak Rifki Febriansah, M.Sc., Apt. selaku dosen penguji.

4. Seluruh dosen Program Studi Farmasi yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

Setelah melalui proses yang panjang, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini meskipun masih terdapat banyak kekurangan. Walaupun demikian, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 5 Juni 2020

Penulis,

Miftah Rizkia Tatra



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>INTISARI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Keaslian Penelitian.....	4
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
A. Tanaman Kecipir ( <i>Psophocarpus tetragonolobus</i> L.) .....	7

B. Tanaman Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> L.) .....	8
C. Senyawa Fitokimia.....	10
D. Ekstraksi dan Fraksinasi.....	11
E. Radikal Bebas .....	12
F. Antioksidan.....	12
G. Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	13
H. Uji Aktivitas Antioksidan.....	14
I. Kerangka Konsep.....	16
J. Hipotesis.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
A. Desain Penelitian .....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	18
1. Variabel Penelitian .....	18
2. Definisi Operasional.....	19
D. Instrumen Penelitian .....	19
E. Cara Kerja.....	20
1. Pembuatan Ekstrak dan Fraksi.....	20
2. Skrining Fitokimia.....	21
a. Uji Senyawa Flavonoid .....	21
b. Uji Senyawa Saponin .....	21

c. Uji Senyawa Alkaloid.....	22
d. Uji Senyawa Steroid .....	22
3. Penentuan Kadar Flavonoid Total.....	22
a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum .....	22
b. Penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	22
c. Penentuan Kurva Baku Kuersetin .....	23
d. Penetapan Kadar Flavonoid Total .....	23
4. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH 0,2 mM .....	23
F. Skema Langkah Kerja .....	25
G. Analisis Data .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
1. Determinasi Tanaman .....	27
2. Ekstraksi.....	27
3. Fraksinasi .....	29
4. Skrining Fitokimia .....	29
a. Uji Senyawa Alkaloid.....	29
b. Uji Senyawa Saponin .....	32
c. Uji Senyawa Steroid .....	33
d. Uji Senyawa Flavonoid .....	35
5. Penetapan Kadar Flavonoid Total.....	37
6. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH 0,2 mM .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>

A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Keaslian Penelitian .....	4
<b>Tabel 2.</b> Hasil Rendemen Masing-Masing Fraksi.....	29
<b>Tabel 6.</b> Hasil Uji Senyawa Flavonoid.....	37
<b>Tabel 7.</b> Hasil Skrining Fitokimia.....	37
<b>Tabel 8.</b> Kadar Flavonoid Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Biji Kelor .....	39
<b>Tabel 9.</b> Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Tumbuhan Lainnya.....	40
<b>Tabel 10.</b> Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan (Molyneux, 2004) .....	41
<b>Tabel 11.</b> Hasil Perhitungan Persen Inhibisi Vitamin C .....	42
<b>Tabel 12.</b> Hasil Perhitungan Persen Inhibisi Fraksi Etil Asetat Biji Kelor .....	43
<b>Tabel 13.</b> Hasil Perhitungan Persen Inhibisi Fraksi Etil Asetat Biji Kecipir .....	43

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Tanaman dan Biji Kecipir ( <i>Psophocarpus tetragonolobus</i> L.) .....	<b>7</b>
<b>Gambar 2.</b> Tanaman dan Biji Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> L.) .....	<b>9</b>
<b>Gambar 3.</b> Struktur flavonoid, isoflavonoid, dan neoflavonoid .....	<b>10</b>
<b>Gambar 4.</b> Reaksi DPPH dengan Senyawa Antioksidan.....	<b>15</b>
<b>Gambar 5.</b> Kerangka Konsep.....	<b>16</b>
<b>Gambar 6.</b> Skema Langkah Kerja Penelitian.....	<b>25</b>
<b>Gambar 7.</b> Ekstrak Biji Kecipir dan Biji Kelor.....	<b>28</b>
<b>Gambar 8.</b> Hasil Uji Senyawa Alkaloid .....	<b>31</b>
<b>Gambar 9.</b> Hasil Uji Senyawa Saponin .....	<b>33</b>
<b>Gambar 10.</b> Hasil Uji Senyawa Steroid.....	<b>34</b>
<b>Gambar 11.</b> Hasil Uji Senyawa Flavonoid .....	<b>36</b>
<b>Gambar 12.</b> Grafik Persen Inhibisi Vitamin C.....	<b>42</b>
<b>Gambar 13.</b> Grafik Persen Inhibisi Fraksi Etil Asetat Biji Kelor .....	<b>43</b>
<b>Gambar 14.</b> Grafik Persen Inhibisi Fraksi Etil Asetat Biji Kecipir.....	<b>44</b>