

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL BUAH OYONG  
(*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH  
INDRIANI ESTIKAWATI  
NIM. 2162064**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA  
2019**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL BUAH OYONG  
(*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS OF  
RIDGE GOURD FRUIT (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) with UV-  
VIS SPECTRUMFOTOMETRY METHOD**



**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL  
SURAKARTA**

**2019**

KARYA TULIS ILMIAH

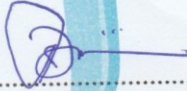


**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL BUAH OYONG  
(*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) DENGAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Disusun Oleh:  
**INDRIANI ESTIKAWATI**  
NIM. 2162064

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

Pada 5.. Februari 2019

**Tim Penguji:**

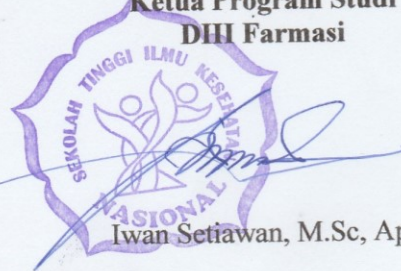
Devina Ingrid A., M. Si	(Ketua)	
Diah Pratimasari, M.Farm., Apt	(Anggota)	
Novena Yety L, S.Farm., M.Sc., Apt.	(Anggota)	

Menyetujui,  
**Pembimbing Utama**



Novena Yety L, S.Farm., M.Sc., Apt.

Mengetahui,  
**Ketua Program Studi  
DHI Farmasi**



Iwan Setiawan, M.Sc, Apt.

## PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

### **PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL BUAH OYONG (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Farmasi STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 15 Februari 2019



Indriani Estikawati  
NIM. 2162064

## PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini, penulis persembahkan untuk :

- ✓ Allah SWT yang telah memberikan limpahan berkat rahmat dan anugerahNYA
- ✓ Bapak, ibu tercinta dan adik terimakasih untuk perhatian dan kasih sayang yang kalian berikan lebih dari segala-galanya
- ✓ Pak Iwan, Bu Noven, Bu Yohana, Pak Petrus dan Pak Bowo terimakasih atas bimbingan, bantuan serta semangatnya
- ✓ Sahabat tercinta Hani Asmorowati dan Nunik Tri Wahyuningsih terimakasih perhatian, semangat, bantuan, doa serta kebersamaannya
- ✓ Teman-teman sealmamater DIII Farmasi STIKES Nasional terimakasih atas kebersamaan, bantuan dan semangatnya
- ✓ Almamater kebanggaan

*“Tidak ada jalan mudah menuju kebebasan, dan banyak dari kita akan harus melewati lembah gelap menyeramkan. Lagi dan lagi sebelum akhirnya kita meraih puncak kebahagiaan”.* (Nelson

Mandela)

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL BUAH OYONG (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan program D III Farmasi di STIKES Nasional. terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini atas bantuan dan dukungan seluruh pihak, maka penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Hartono, S.Si., M.Si., Apt., selaku Ketua STIKES Nasional.
2. Novena Yety Lindawati, S.Farm., M.Sc., Apt selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Iwan Setiawan, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi dan pembimbing akademik.
4. Devina Ingrid Anggraini, S.Si., M.Si., selaku Ketua penguji Karya Tulis Ilmiah DIII Farmasi STIKES Nasional Surakarta.
5. Diah Pratimasari, S.Farm., M.Farm., Apt selaku penguji Karya Tulis Ilmiah DIII Farmasi STIKES Nasional Surakarta.

6. Yohana Tri W., A.Md., selaku instruktur penelitian yang telah membimbing dan membantu dalam proses penelitian.
7. Petrus, A.Md dan Wibowo A.Md selaku laboran yang telah membantu menyelesaikan karya tulis ini.
8. Segenap karyawan perpustakaan STIKES Nasional Surakarta yang membantu mendapatkan buku-buku sebagai pedoman pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah memberikan dukungan dan do'a sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan. Penulis berharap, Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 23 Januari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori.....	4
1. Tanaman Oyong .....	4
2. Flavonoid.....	5
3. Maserasi.....	6
4. Kromatografi Lapis Tipis .....	9
5. Spektrofotometri UV-Vis .....	10
B. Kerangka Pikir.....	16
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
A. Desain Penelitian.....	17
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	17



C. Instrumen Penelitian.....	17
1. Alat.....	17
2. Bahan.....	18
D. Alur Penelitian.....	18
1. Bagan.....	18
2. Cara Kerja.....	19
E. Analisis Data Penelitian .....	23
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>25</b>
A. Penyiapan Sampel .....	25
B. Uji Kualitatif Flavonoid .....	28
C. Uji Kuantitatif Flavonoid .....	31
1. Penentuan <i>Operating time</i> .....	32
2. Penentuan panjang gelombang maksimum .....	33
3. Penentuan kurva baku .....	34
4. Penentuan kadar flavonoid total buah oyong .....	36
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
A. Kesimpulan .....	39
B. Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel I.</b>	Hasil Randemen dan Organoleptis .....	27
<b>Tabel II.</b>	Hasil Uji Bate Smith Metcalf dan uji Wilstater .....	30
<b>Tabel III.</b>	Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis .....	31
<b>Tabel IV.</b>	Hasil Analisis Kualitatif.....	32
<b>Tabel V.</b>	Hasil penentuan <i>operating time</i> .....	33
<b>Tabel VI.</b>	Seri kurva baku larutan kuersetin .....	35
<b>Tabel VII.</b>	Hasil penetapan kadar flavonoid total buah oyong .....	38
<b>Tabel VIII.</b>	Regresi linier baku kuersetin .....	46

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Kerangka pikir .....	16
<b>Gambar 2.</b> Alur Penelitian .....	18
<b>Gambar 3.</b> Hasil Uji Bate Smith Metcalf .....	28
<b>Gambar 4.</b> Reaksi Uji Bate Smith Metcalf .....	28
<b>Gambar 5.</b> Hasil Uji Wilstater .....	29
<b>Gambar 6.</b> Reaksi Uji Wilstater.....	29
<b>Gambar 7.</b> Hasil Uji KLT .....	31
<b>Gambar 8.</b> Grafik kurva hubungan antara konsentrasi dan absorbansi larutan baku kuersetin .....	36
<b>Gambar 9.</b> Reaksi pembentukan kompleks kuersetin dengan $AlCl_3$ .....	37
<b>Gambar 10.</b> Buah oyong .....	55
<b>Gambar 11.</b> Daging buah oyong kering .....	55
<b>Gambar 12.</b> Serbuk dimaserasi .....	56
<b>Gambar 13.</b> Proses maserasi dengan etanol 70% .....	56
<b>Gambar 14.</b> Proses penguapan ekstrak .....	56
<b>Gambar 15.</b> Ekstrak buah oyong .....	57
<b>Gambar 16.</b> Penimbangan baku kuersetin .....	58
<b>Gambar 17.</b> Baku kerja kuersetin 100 .....	58
<b>Gambar 18.</b> Konsentrasi Baku kuersetin .....	58
<b>Gambar 19.</b> Ekstrak buah oyong 1000 ppm .....	59
<b>Gambar 20.</b> Penetapan <i>operating time</i> baku kuersetin .....	60
<b>Gambar 21.</b> Panjang gelombang maksimum kuersetin .....	61
<b>Gambar 22.</b> Absorbansi baku kuersetin.....	61
<b>Gambar 23.</b> Absorbansi kuersetin replikasi I .....	62
<b>Gambar 24.</b> Absorbansi kuersetin replikasi II .....	62
<b>Gambar 25.</b> Absorbansi kuersetin replikasi III.....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Perhitungan dan pembuatan reagen .....	43
<b>Lampiran 2.</b> Pembuatan larutan baku dan konsentrasi kurva baku.....	44
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan kadar flavonoid total buah oyong.....	47
<b>Lampiran 4.</b> Perhitungan hRf.....	53
<b>Lampiran 5.</b> Gambar sampel .....	55
<b>Lampiran 6.</b> Preparasi sampel .....	56
<b>Lampiran 7.</b> Data baku induk .....	58
<b>Lampiran 8.</b> Penetapan <i>operating time</i> .....	60
<b>Lampiran 9.</b> Panjang gelombang maksimum dan absorbansi kuersetin .....	61
<b>Lampiran 10.</b> Absorbansi buah oyong .....	62

## INTISARI

Buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) adalah salah satu jenis tanaman yang banyak tumbuh didaerah tropis. Buah oyong banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Kandungan kimia pada buah oyong seperti flavonoid memiliki potensi sebagai antidiabetes. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar flavonoid total yang terdapat pada buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Buah oyong yang telah dikeringkan, dihaluskan dan diekstraksi dengan campuran metanol : kloroform (4:1) dengan metode maserasi. Uji kualitatif kandungan flavonoid dilakukan dengan uji Wilstater, Smith Metacalfe, dan uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Analisis kuantitatif flavonoid menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 413,2 nm dengan reagen pembentuk kompleks  $AlCl_3$ . Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa buah oyong positif mengandung flavonoid. Kadar rata-rata flavonoid total pada buah oyong yaitu 10,03% b/b dengan koefisien variasi (%KV) sebesar 0,69%.

**Kata kunci :Buah oyong, flavonoid, Spektrofotometri UV-Vis.**

## ABSTRACT

Ridge gourd fruit (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) is one kind of tuber plants that grows in many tropical and various kinds. Ridge gourd fruit are widely consumed by the people of Indonesia. Chemical content of ridge gourd fruit such as flavonoids has the potential as antidiabetic. The purpose of this study is to determine the total flavonoid levels found in ridge gourd fruit by uv-vis spectropotometric method. Ridge gourd fruit extracted with metanol:cloroform (4:1) mixture by maceration method. Analysis qualitative of flavonoid content were carried out with Wilstater, Smith Metacalfe, and Thin Layer Kromatgrafi (TLC). Quantitative analysis of total flavonoids using UV-Vis spectrophotometric method at wavelength 413,2 nm with complex forming reactions  $AlCl_3$ . The results of qualitative tests show that ridge gourd fruit contain flavonoids positive. The average level of total flavonoids of ridge gourd fruit is 10,03% and the coefficient of variation (CV) with the result of 0,69%.

**Keywords: Ridge gourd fruit, Flavonoids, Spektrofotometri UV-Vis**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki banyak keanekaragaman hayati. Tumbuh-tumbuhan yang ada di dalamnya memiliki manfaat beragam yang dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Salah satu manfaatnya adalah untuk penanganan diabetes mellitus.

Diabetes mellitus (DM) adalah penyakit yang terjadi karena hiperglikemia dan gangguan metabolisme pada tubuh yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin (Buraerah, 2010). Model perawatan yang banyak dilakukan penderita DM adalah dengan mengkonsumsi obat. Obat yang dikonsumsi dapat berupa obat kimia, jamu, buah dan sayuran. Salah satu jenis buah yang mempunyai khasiat untuk menurunkan kadar glukosa darah dan belum banyak digunakan adalah oyong, gambas, atau *Luffa acutangula* (L.) Roxb.

Oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) sering digunakan masyarakat untuk menurunkan kadar gula darahnya. Selain itu, di Belgal India Selatan juga menggunakan buah oyong (*Luffa acutangula* (L. Roxb.) untuk menurunkan gula darah (Sriparna,dkk., 2011). Buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) biasanya digunakan untuk sayuran bening dan enak dikonsumsi. Buah oyong yang sudah tua mengandung serat yang tinggi dengan kandungan

air yang tinggi, dan banyak manfaat yang dapat diambil dari tanaman ini (Rizky, 2013).

Penelitian dari Bushan, *et al.* (2009) yang menemukan bahwa senyawa flavonoid menekan level glukosa darah dengan cara meningkatkan aktivitas dari enzim glukokinase hepar yang akan menstimulasi pankreas untuk menghasilkan insulin. Flavonoid merupakan senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Penelitian Sari, dkk., (2015) mengatakan bahwa fraksi etil asetat buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih jantan.

Buah oyong merupakan buah yang mudah dijumpai di masyarakat, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian penetapan kadar flavonoid total pada buah oyong (*Luffa aculanguta* (L.) Roxb) menggunakan metode spektrofotometri uv visibel. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang kandungan flavonoid total dalam buah oyong (*Luffa aculanguta* (L.) Roxb) yang dapat dimanfaatkan masyarakat sebagai antidiabetes mellitus.

## **B. Rumusan Masalah**

Berapakah kadar flavonoid total yang terdapat pada buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis?



### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar flavonoid total yang terdapat pada buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis.

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kadar flavonoid total yang terdapat pada buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dengan metode spektrofotometri UV-Vis sehingga masyarakat dapat menggunakan buah oyong sebagai alternatif untuk membantu menurunkan kadar gula dalam darah.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif yaitu melakukan pengujian penetapan kadar flavonoid total yang terdapat pada buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb) dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Obat Tradisional Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai Februari 2019.

#### **C. Instrumen Penelitian**

##### **1. Alat**

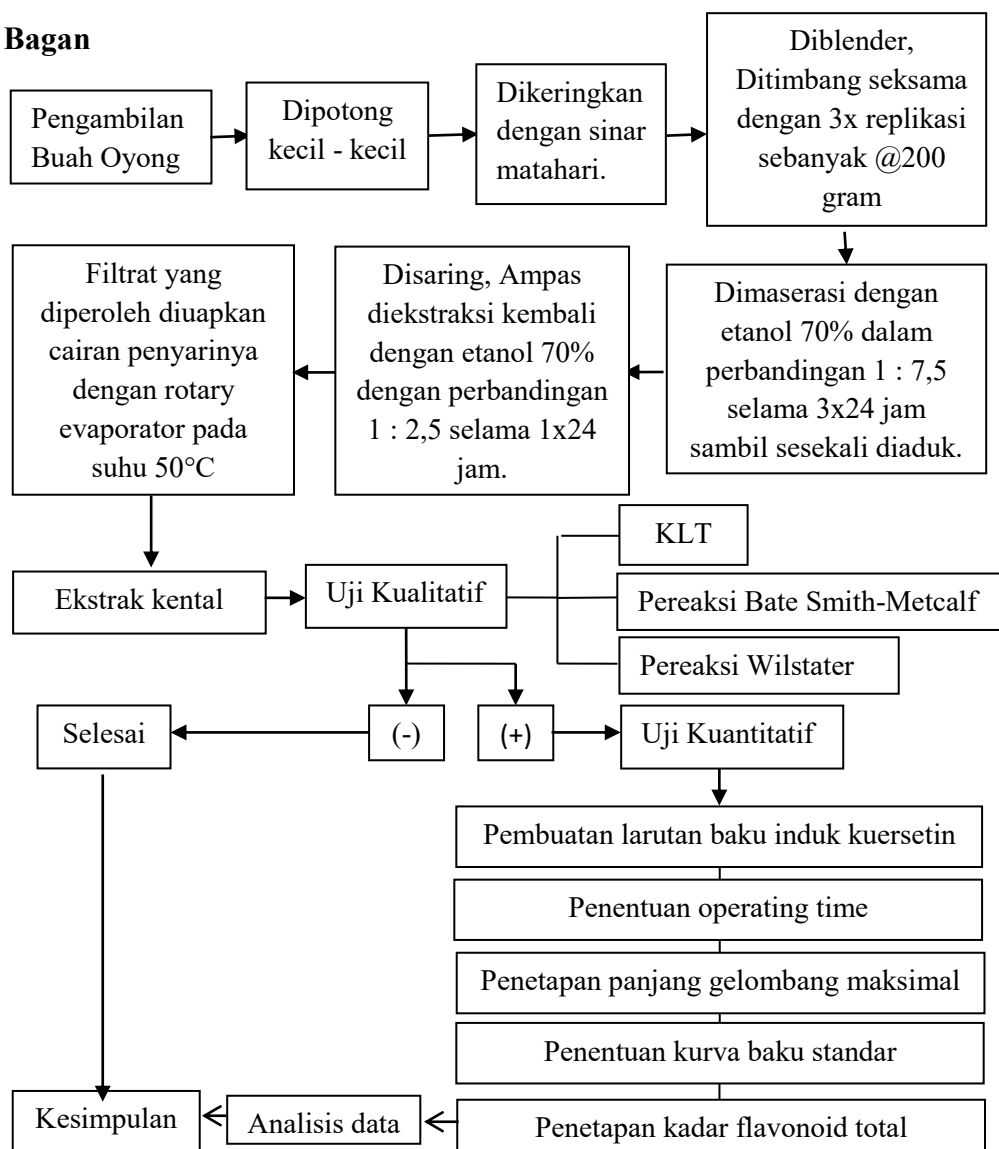
Seperangkat alat spektrofotometer UV-Vis (UV mini -1240 Shimadzu, Jepang), Oven, Blender, timbangan analitik (Ohaus Corporation, PA214 dengan sensitivitas penimbangan 0,0001 gram dan minimal penimbangan 100,0 mg), tabung reaksi (Pyrex), batang pengaduk (Pyrex), mikro pipet, pipet ukur (Pyrex), labu takar (Pyrex), gelas kimia (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), pipet tetes, pipet kapiler, corong (Pyrex).

## 2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah oyong, etanol 70%, baku kuersetin (Sigma Aldrich),  $AlCl_3$  10% (Merck), asam asetat 5% (Merck), serbuk Mg (Merck), HCl pekat (Merck), etil asetat (Merck), kloroform (Merck), silika gel GF<sub>254</sub> (Merck) dan metanol.

## D. Alur Penelitian

### 1. Bagan



**Gambar 2. Bagan alur penelitian**

## **2. Cara Kerja**

### **1. Pengambilan sampel**

Sampel buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) diperoleh di Kabupaten Sragen, Jawa Tengah. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil buah yang masih muda berwarna hijau tua, umur tanaman  $\pm$  45 hari dengan panjang antara 15-20 cm.

### **2. Penyiapan sampel**

Masing-masing sampel daging buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) yang telah dipotong-potong kecil dikeringkan dengan sinar matahari ditutup kain hitam. Sampel kering diblender dan ditimbang seksama dengan replikasi 3x sebanyak 200 gram dimasukkan dalam wadah maserasi masing-masing, kemudian diekstraksi dengan etanol 70% dengan perbandingan 1 : 7,5. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 3 x 24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Maserat disaring, dipisahkan antara ampas dan filtratnya. Ampas diekstraksi kembali dengan etanol 70% dengan perbandingan 1 : 2,5 selama 1 x 24 jam. Maserat disaring untuk memperoleh filtrat. Filtrat yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan cairan penyarinya menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental (Septi, 2012).

### **3. Uji Kualitatif (Priyanto, dkk., 2014)**

#### **a. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)**

##### **1) Fase Diam**

Silika gel GF<sub>254</sub>

##### **2) Pembuatan larutan fase gerak.**

Larutan fase gerak yang digunakan adalah kloroform : metanol (1:4). Dibuat Fase gerak sebanyak 10,0 mL. Kloroform diukur sebanyak 2 mL dan metanol 8 mL dimasukkan ke dalam chamber, dikocok pelan hingga homogen, tutup chamber dengan kaca dan didiamkan hingga jenuh.

##### **3) Kuersetin**

Sebanyak 0,1 gram sampel dan kuersetin standar masing – masing dilarutkan dalam 0,5 mL etil asetat, kemudian ditotolkan pada jarak 1 cm dari tepi bawah lempeng KLT dengan menggunakan pipet kapiler. Lempeng KLT dikeringkan kemudian dimasukkan ke dalam chamber dan dielusi dengan menggunakan cairan kloroform : metanol (1:4). Lempeng KLT dikeluarkan dari chamber kemudian diamati bercak kromatogram (noda) yang dihasilkan dengan penampak noda sinar ultraviolet 254 nm fluoresensi warna kuning dan penampak bercak dengan pereaksi semprot AlCl<sub>3</sub> dengan fluoresensi warna kuning intens menunjukkan adanya flavonoid.

**b. Identifikasi flavonoid (Yuda, dkk., 2013)****1) Pereaksi Wilstater.**

Ekstrak buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb) ditimbang 100,0 mg, ditambahkan beberapa tetes HCl pekat + sedikit serbuk Mg. Adanya flavonoid jika terjadi perubahan warna merah – orange.

**2) Pereaksi Bate Smith – Metcalf.**

Ekstrak buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) ditimbang 100, 0 mg, ditambahkan beberapa tetes HCl pekat kemudian dipanaskan. Reaksi positif jika memberikan warna putih.

**4. Uji kuantitatif****1) Pembuatan larutan baku standar kuersetin 1000 ppm.**

Pembuatan larutan baku dibuat dengan menimbang seksama 100,0 mg kuersetin baku pembanding, kemudian dilarutkan dengan etanol 70% dalam labu ukur 100,0 mL.

**2) Pembuatan larutan baku kerja kuersetin 100 ppm.**

Larutan baku induk dipipet sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan etanol 70% hingga volume 10 mL.

**3) Pembuatan larutan blangko**

Pipet 1 mL  $\text{AlCl}_3$  10% dan 8 mL asam asetat 5% tambahkan etanol 70% sampai volume 10 mL.

#### 4) **Penentuan *Operating Time***

Larutan baku kerja kuersetin 100 ppm diambil sebanyak 1 mL ditambahkan dengan 1 mL  $\text{AlCl}_3$  10% dan 8 mL asam asetat 5%. Larutan tersebut diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum teoritis 415 nm dengan interval waktu 2 menit sampai diperoleh absorbansi yang stabil. Diamati kurva hubungan antara absorbansi, waktu, dan tentukan *operating time* (Ipandi, dkk., 2016).

#### 5) **Penentuan Panjang Gelombang Maksimum**

Larutan baku kerja kuersetin 100 ppm diambil sebanyak 1 mL, ditambahkan dengan 1 mL  $\text{AlCl}_3$  10% dan 8 mL asam asetat 5%. Lakukan pembacaan dengan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 370-450 nm (Ipandi, dkk., 2016).

#### 6) **Penentuan Kurva Baku Kuersetin**

Larutan baku induk kuersetin 1000 ppm kuersetin dibuat seri kadar sebesar 40, 60, 80, 100, dan 120 ppm dipipet 0,2 mL; 0,3 mL; mL; 0,4 mL; 0,5 mL; 0,6 mL dan ditambahkan etanol 70% sampai volumenya 5 mL. Sebanyak 1 mL larutan seri kadar dari masing-masing konsentrasi direaksikan dengan 1 mL  $\text{AlCl}_3$  10% dan 8 mL asam asetat 5% diamkan selama *operating time*. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Ipandi, dkk., 2016).

#### 7) **Penentuan Flavonoid Total secara Spektrofotometri UV-Vis.**

Ditimbang 0,1000 gram ekstrak etanol buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dilarutkan dengan etanol 70% sampai

volumenya 100 mL. Larutan tersebut dipipet 1 mL kemudian ditambahkan 1 mL  $\text{AlCl}_3$  10% dan 8 mL asam asetat 5% didiamkan selama operating time. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri uv-vis pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh (Ipandi, dkk., 2016).

#### E. Analisis Data Penelitian

Kadar flavonoid dihitung menggunakan persamaan regresi linier berdasarkan kurva kalibrasi hasil pembacaan dari alat spektrofotometri UV-Vis. Data absorbansi yang diperoleh dari penetapan kadar flavonoid buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier sebagai y. Dengan demikian akan diperoleh nilai x sebagai konsentrasi flavonoid dalam larutan sampel kerja. Persamaan regresi linier dinyatakan dengan :

$$y = bx + a$$

Keterangan :

x = konsentrasi (ppm)

y = absorbansi

b = koefisien regresi (menyatakan slope / kemiringan kurva)

a = tetapan regresi dan juga disebut dengan intersep

Parameter presisi dari penetapan kadar flavonoid total buah oyong dilakukan dengan perhitungan koefisien variasi (%KV) sebagai berikut :

$$\%KV = \frac{\text{Standar Deviasi}}{\text{Rata-rata hitung}} \times 100\%$$



Presisi penetapan kadar flavonoid total dikatakan baik jika hasilnya  $<2\%$   
(Riyanto, 2014).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Kadar flavonoid total yang terdapat pada buah oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) yaitu 10,03% b/b dengan koefisien variasi (%KV) 0,69 %.

#### **B. SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penetapan kadar flavonoid total dengan menggunakan metode yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S. A. 1986, *Kimia Organik Bahan Alam, Materi 4: Ilmu Kimia Flavonoid*, Karunika Universitas Terbuka, Jakarta
- Baharuddin, Maswati, 2011, *Biokimia Dasar*, Alauddin Press, Makassar
- Buraerah, H., 2010, Analisa Faktor Resiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tanrutedong, Sidenreng Rappan, *Jurnal ilmiah Nasional*
- Bushan, M., Rao, V., Ojha, S., Vijayakumar, M., & Verma, A., 2009, An Analytical Review of Plants For Anti Diabetic Activity With Their Phytoconstituent & Mechanism of Action, *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*
- Day, R.A., dan A.L. Underwood, 2002, *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*, Erlangga, Jakarta.
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Fourina, S., 2014, Pengaruh pemberian sayur gambas (*Luffa cylindrical*) terhadap penurunan gula darah pada prediabetes di wilayah kerja Puskesmas Pauh Padang, *Skripsi*, Fakultas Keperawatan Universitas Andalas, Padang.
- Gandjar, I.G., dan Abdul R., 2012, *Kimia Farmasi Analisis*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Grotewold, E., 2006, *The Science of Flavonoid*, United States of America.
- Jyothi, V., Ambati, S., dan Jyothi, A., 2010, The Pharmacognostic, Phytochemical and Pharmacological Profile of *Luffa acutangula*. *International Journal of Pharmacy and Technology*
- Herowati, R., Widodo, G.P., Sulistyani, P.W., Hapsari, 2013, Efek antidiabetes kombinasi infusa biji oyong (*Luffa acutangula* L.Roxb.) dengan Metformin dan Glibenklamid, *Jurnal Farmasi Indonesia*
- Ipandi, I., Triyasmono, L., dan Prayitno, B., 2016, Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke capitellata* Wedd.), *Jurnal Pharmascience*, Vol 3, No 1
- Larasati, P.L., 2012, Efek Penurunan Kadar Glukosa Darah Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill) Dan Buah Oyong (*Luffa*

Acutanglukosa (L) Roxb) Pada Mencit Putih Jantan Yang Dibebani Glukosa, *Skripsi*, Universitas Indonesia, Depok.

Manarim, GR dan De Agular, 2016, Removal of Pigments from Sugarcane Cells by Adsorbent Chromatographic Column, *Ann Chromatogr Sep Tech*

Priyanto, J. A., Pujiyanto, S., dan Rukmi, I., 2014, Flavonoids Production Capability Test of Tea Mistletoe (*Scurrula atropurpurea* BL, Dans) Endopitic Bacteria Isolates, *Jurnal Sains dan Matematika*, Vol. 22, No. 4

Riyanto, A., 2014, *Validasi & Verifikasi Metode Uji* : Sesuai dengan ISO/IEC 17025 Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi, Deepublish, Yogyakarta.

Rizki, Farah, S.Gz. 2013, *The Miracle of Vegetables*, PT. Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan.

Sari, H.T., & Sujono, T.A., 2015, Pengaruh Pemberian Infusa Buah Gambas (*Luffa acutangulosa* L) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih yang di Induksi Aloksan, *Jurnal Farmasi Indonesia*

Septi, P., 2012, Efek Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol 70% Buah Oyong (*Luffa acutangula* (L.) Roxb.) Pada Tikus Putih Jantan Yang Diberi Diit Tinggi Kolesterol dan Lemak, *Skripsi*, Universitas Indonesia, Depok.

Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soendani N, S., UGM Press, Yogyakarta.

Yuda, I. K. A., Antara, M. S., Dharmayudha, A. A. G. O., 2013, Identifikasi Golongan Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia*) dan Pengaruhnya Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (*Rottus novegicus*) yang Diinduksi Aloksan, *Buletin Veteriner Udayana*, Vol 5, No. 2