

**ANALISA FLAVONOID DARI EKSTRAK ETANOL 96%  
KULIT BUAH OKRA MERAH (*Abelmoschus esculentus L.  
Moench*) SECARA KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS DAN  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**ANALYSIS OF FLAVONOIDS FROM 96% ETHANOL EXTRACT  
FRUIT LEATHER RED OKRA (*Abelmoschus esculentus L. Moench*)  
IN THIN LAYER CHROMATOGRAPHY AND  
SPECTROPHOTOMETRY UV-VIS**

**Nia Lisnawati\***, Indri Astuti Handayani, Ni'matul Fajrianti  
Akademi Farmasi IKIFA  
Email: aqilputranida@gmail.com

**ABSTRAK**

*Telah dilakukan penelitian tentang Analisa Flavonoid dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Okra Merah Secara Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometer UV-Vis. Tujuan penelitian ini untuk menganalisa kandungan kulit buah okra merah (*Abelmoschus esculentus L. Moench*) dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT) dibawah sinar UV dan spektrofotometri UV-Vis. Baku pembanding yang digunakan dalam penelitian ini adalah Larutan Standar Rutin Kuersetin.*

*Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis didapat nilai Rf sebesar 0,81 dan menghasilkan warna orange. Dan hasil penelitian yang dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis didapat 333,117 mg.L-1 atau 421,629 mg.kg-1 atau 0,84339 %.*

*Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa ekstrak etanol 96% kulit buah okra merah (*Abelmoschus esculentus L. Moench*) positif (+) mengandung flavonoid dengan kadar sebesar 0,84339%.*

**Kata Kunci** : Kulit Buah Okra Merah, Flavonoid, Kuersetin, Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri UV-Vis.

### ABSTRACT

Has done research on flavonoids Analysis of Ethanol Extract 96% Fruit Leather Red Okra In Thin Layer Chromatography and Spectrophotometer UV-Vis. The purpose of this study was to analyze the content of the fruit skin red okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) by using the method of thin layer chromatography (TLC) under UV light and spectrophotometry UV-Vis. Reference standards used in this study is the Standard Solution Routine Quercetin.

The results of the research that has been done by the method of thin layer chromatography obtained Rf values of 0.81 and produces the color orange. And the results of research conducted by spectrophotometry UV-Vis method obtained 333,117 mg.L-1 or 421,629 mg.kg-1 or 0,84339 %.

The conclusion from this study is that the 96% ethanol extract of the fruit leather red okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) positive (+) contains flavonoids with levels of 0,84339 %.

**Key Words :** 96% Ethanol Extract Fruit Leather Red Okra, Flavonoids, Quercetin, Thin Layer Chromatography (TLC) and Spectrophotometry UV-Vis.

### PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia lebih memilih menggunakan obat tradisional dibandingkan dengan menggunakan obat sintetik karena pengobatan tradisional lebih menguntungkan baik dari segi ekonomi maupun efek samping, seperti buah dan tumbuhan yang merupakan salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan gizi, vitamin serta mineral yang pada umumnya sangat baik untuk dikonsumsi setiap hari (Yohana & Yovita, 2012).

Dari sekian banyak jenis tanaman yang tumbuh di Indonesia, okra (*Abelmoschus esculentus* L.

*Moench*) adalah salah satu tanaman yang menarik untuk diteliti. Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) termasuk tanaman genus *Abelmoschus* dari family *Malvaceae* (kapas-kapasan). Tanaman ini memiliki julukan *Lady's Finger* karena bentuk buahnya yang panjang dan meruncing di bagian ujungnya, seperti jari-jari lentik seorang wanita.

Banyak pendapat mengenai manfaat okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench), kemungkinan disebabkan karena okra mengandung komponen metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, flavonoid, dan lain-lain.

Berdasarkan sejumlah penelitian pada tanaman obat dilaporkan bahwa banyak tanaman obat yang mengandung antioksidan dalam jumlah besar. Salah satunya seperti buah Okra, oleh karena itu sangatlah penting untuk dilakukan pengujian senyawa fitokimia yaitu untuk memperoleh senyawa aktif dari suatu tumbuhan tersebut. Flavonoid adalah senyawa fenol alam yang terdapat dalam hampir semua tumbuhan (Neldawati dkk., 2013).

Senyawa-senyawa flavonoid merupakan senyawa alami. Lebih dari 4.000 flavonoid telah diidentifikasi dan dikelompokkan sesuai dengan struktur molekulnya. Salah satu sifat yang dapat menggambarkan flavonoid adalah kemampuan flavonoid untuk beraksi sebagai antioksidan. Flavonoid juga dapat mereduksi inflamasi dan penyakit jantung koroner. Senyawa-senyawa ini merupakan zat warna merah, ungu dan biru dan sebagai zat warna kuning yang ditemukan dalam tumbuh-tumbuhan (Asnah, dkk.)

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti bertujuan untuk mengetahui kandungan flavonoid

yang terdapat Pada Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Okra Merah (*Abelmoschus esculentus L. Moench*) secara kualitatif menggunakan kromatografi lapis tipis dan secara kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-VIS.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Bahan**

n-heksana, n-butanol, asam asetat, etanol 96% dan standar rutin kuersetin (E.Merck), aquadest, buah Okra dari koleksi peneliti yang ditanam di Kebun Daerah Kawasan Industri, Jakarta Timur.

### **Alat**

Pisau antikarat, loyang, oven, neraca analitik, blender, ayakan, seperangkat sokhlet, kromatografi lapis tipis (KLT) kresgel 60 F 254 E. Merck, Chamber KLT, Lampu UV 366 nm, Spektrofotometer UV-Vis Hitachi seri U-2800.

### **Prosedur**

#### **Pengumpulan Simplisia**

Buah okra yang digunakan adalah buah okra yang berwarna merah dan tidak cacat. Pemilihan sampel harus diperhatikan dengan cermat untuk menghindari komposisi

kimia sampel yang tidak representatif. Buah yang tidak utuh (cacat) telah mengalami kerusakan pada jaringan sel sehingga komposisinya akan berbeda dengan komposisi buah yang utuh.

Kulit buah okra dipisahkan dari daging dan bijinya, kemudian dikeringkan dalam oven 180<sup>0</sup>C kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender, lalu diayak untuk mendapatkan serbuk halus.

#### **Ekstraksi Soxhletasi**

Sebanyak 20 g serbuk kering kulit buah okra. Kemudian dikemas dengan menggunakan kertas saring. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan soxhlet melalui 2 tahap. Tahap pertama dengan pelarut n-heksana selama 5 jam. Residu didiamkan selama 1 malam dalam keadaan terendam n-heksana. Fraksi n-heksana diambil dan residu diekstraksi dengan etanol 96% selama 10 jam. Residu didiamkan selama 1 malam dalam keadaan terendam dalam etanol 96%. Penelitian difokuskan pada ekstrak etanol dan fraksi yang diperoleh kemudian difraksinasi dengan kromatografi lapis tipis.

#### **Fraksinasi ekstrak etanol 96% menggunakan Kromatografi Lapis Tipis**

Plat KLT yang digunakan adalah kresgel G 60 F 254 4x10cm. Eluen yang digunakan adalah fase atas n-butanol : asam asetat : air, 9 : 2 : 6 (v/v) atau BAA, kemudian dijenuhkan. Untuk mendeteksi bercak dilakukan dengan menggunakan lampu UV pada panjang gelombang 366 nm. Bercak ditandai dengan menggunakan pensil. Kemudian hitung harga Rf.

#### **Penentuan kandungan Flavonoid dalam ekstrak etanol 96% Kulit Buah Okra menggunakan Spektrofotometri**

Standar yang digunakan adalah kuersetin. Mula-mula ditimbang 10 mg kuersetin kemudian dimasukkan dalam gelas piala 100 ml dan dilarutkan dengan etanol 96% ad tanda batas dan diaduk hingga homogen.

Larutan standar 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm, dan 15 ppm dibuat dengan dipipet dengan teliti 6, 8, 10, 12, dan 15 ml dari larutan standar induk 100 ppm masing-masing diencerkan dengan pelarut etanol

96% dalam labu takar 100 ml sampai tanda batas dan dikocok hingga homogen. Blanko yang digunakan adalah etanol 96% murni.

Optimasi panjang gelombang dilakukan untuk menentukan panjang gelombang maksimum yang akan digunakan dalam pengukuran menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan menggunakan salah satu larutan standar rutin. Langkah selanjutnya adalah penentuan absorbansi larutan standar pada panjang gelombang maksimum dilanjutkan dengan penentuan absorbansi sampel

#### **Analisa Data**

Analisa data yang digunakan adalah analisa data presentatif. Dari data kurva kalibrasi dapat diperoleh nilai a, b, dan r menggunakan regresi linier. Setelah itu diolah dengan menggunakan rumus :

$$Y = a + bx$$

Kemudian hitung kadar dengan rumus  $Kadar \% = x \cdot fp$

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Ekstraksi sokhlet**

Berdasarkan metode ekstraksi sokhlet yang digunakan dalam penelitian ini telah diperoleh hasil

pengamatan yang dapat ditunjukkan pada Tabel 1.

Dari tabel di atas didapat data bahwa ekstrak n-heksana kulit buah okra merah berwarna kuning emas. Hal ini disebabkan karena ekstrak kulit buah okra merah mengandung senyawa-senyawa non polar. Sedangkan ekstrak etanol 96% kulit buah okra merah berwarna hijau kecoklatan. Hal ini disebabkan karena ekstrak kulit buah okra merah mengandung senyawa polar. Ekstrak etanol 96% inilah yang selanjutnya akan diidentifikasi adanya senyawa flavonoid.

#### **Penentuan kandungan flavonoid menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)**

Berdasarkan identifikasi senyawa flavonoid kulit buah okra merah yang dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT) telah diperoleh hasil pengamatan yang dapat ditunjukkan pada gambar 1.

Berdasarkan pembacaan absorbansi standar kuersetin, maka diperoleh kurva kalibrasi larutan standar kuersetin yang dilakukan pada panjang gelombang maksimum

yaitu 257 nm yang ditunjukkan pada gambar 2.

Besarnya nilai  $R^2$  0,9998, nilai ini mendekati angka 1 sehingga dapat dikatakan bahwa absorbansi merupakan fungsi yang besarnya berbanding lurus dengan konsentrasi dan mengikuti persamaan regresi linear sebagai berikut:

$$y = a + bx$$

dan diperoleh persamaan garis sebagai berikut:

$$y = 0,057 + 0,077 x$$

x : konsentrasi (C)  $\text{mg.L}^{-1}$

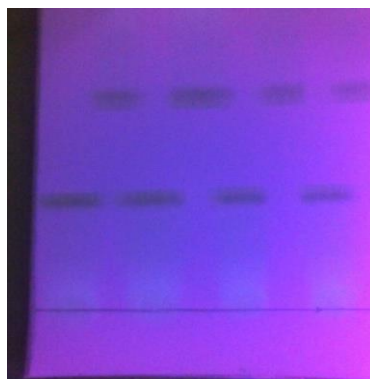
y : absorbansi (A)

Persamaan pada kurva kalibrasi standar kuersetin tersebut digunakan sebagai pembanding dalam analisis kuantitatif pada pengukuran kandungan senyawa flavonoid ekstrak etanol 96% kulit buah okra merah. Berdasarkan hasil pengukuran pada sampel kulit buah okra diperoleh data yang ditunjukkan pada Tabel 2.

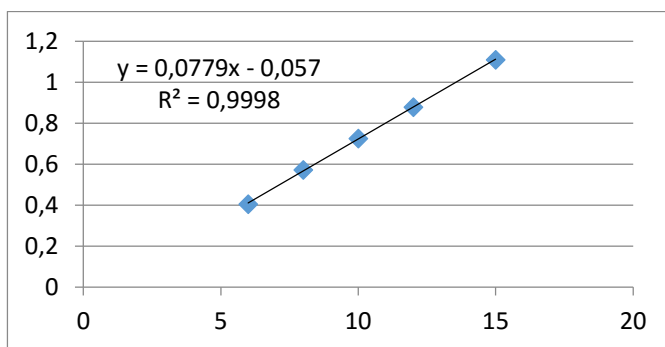
Absorbansi tersebut dimasukkan kepersamaan  $y = 0,057 + 0,077 x$ , maka diperoleh kadar flavonoid pada kulit buah merah yang ditunjukkan pada tabel 3.

**Tabel 1. Data pengamatan warna ekstrak n-heksana dan etanol 96%**

Sampel	Ekstrak n-heksana	Ekstrak etanol 96%
Kulit buah okra	Kuning emas	Hijau kecoklatan



Gambar 1. Hasil KLT kulit buah okra



Gambar 2. Kurva kalibrasi standar kuersetin

Tabel 2. Penentuan absorbansi kulit buah okra merah

Sampel	Absorbansi
Kulit buah okra merah	0,570

Tabel 3. Kadar flavonoid pada kulit buah okra

Sampel	Konsentrasi (ppm)	Pengenceran (mL)	Kadar (ppm)
Kulit buah okra merah	6,66234	100	333,117

Hasil pengukuran kandungan flavonoid dengan menggunakan metode spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa kandungan senyawa flavonoid adalah 333,117

ppm ( $\text{mg.L}^{-1}$ ) Konsentrasi yang diperoleh dapat dikonversikan dalam satuan  $\text{mg.kg}^{-1}$  dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar} = \text{kadar dalam } 1 \text{ mg.L}^{-1} \times \frac{1,2658 \text{ mg.kg}^{-1}}{1 \text{ mg.L}^{-1}}$$

Dengan demikian prosentase massa senyawa flavonoid dapat ditentukan dengan rumus:

$$\% \text{Flavonoid} = \frac{\text{kadar mg}}{1.000.000 \text{ mg sampel kering}} \times \text{banyaknya sampel} \times 100\%$$

Hasil konversi perolehan kandungan senyawa flavonoid dari hasil perhitungan diatas dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Konversi kadar flavonoid pada ekstrak etanol kulit buah okra merah

Sampel	Kadar ( $\text{mg.L}^{-1}$ )	Kadar ( $\text{mg.kg}^{-1}$ )	%Flavonoid
Kulit buah okra merah	333,117	421,659	0,84339

Hasil penelitian ini etanol 96% kulit buah okra merah menunjukkan bahwa kandungan adalah 421,659  $\text{mg.kg}^{-1}$  atau senyawa flavonoid pada ekstrak 0,84339%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa Hasil pengukuran kandungan flavonoid secara kualitatif yang terdapat dalam ekstrak etanol 96% kulit buah okra merah (*Abelmoschus esculentus L. Moench*) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) adalah positif (+) mengandung senyawa flavonoid yang

menghasilkan warna orange dengan nilai Rf 0,81. Hasil pengukuran kandungan flavonoid secara kuantitatif yang terdapat dalam ekstrak etanol 96% kulit buah okra merah (*Abelmoschus esculentus L. Moench*) menggunakan metode Spektrofotometer UV-Vis adalah 333,117 mg.L<sup>-1</sup> atau 421,629 mg.kg<sup>-1</sup> atau 0,84339%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asnah M., Ibrahim I., Dahli M., Hardamawati. Analisis Senyawa Flavonol Ekstrak n-Butanol Biji Pinang (*Areca catechu L.*) Metode Spektrofotometri UV Visibel. Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin Makassar.
- Bismo S., 2006, Teknologi Radiasi Sinar Ultra-Ungu (UV) dalam Rancang Bangun Proses Oksidasi Lanjut untuk Pencegahan Pencemaran Air dan Fasa Gas, Modul Kuliah S2, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Departemen Teknik Kimia.
- Junaidi. 2013. Buku Panduan Prosedur Praktikum Farmasi Fisika. Akademi Farmasi IKIFA.
- Neldawati, Ratnawulan dan Gusnedi. Jurusan Fisika Universitas Negeri Padang, 2013, Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat, Karya Tulis Ilmiah, FMIPA UNP Air Tawar Barat, Padang.
- Nur. 2012. Analisa Konsistensi Kadar Ketoprofen Suppositoria Dengan Nictrose Spektrofotometri Di PT.X. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Jakarta II.
- Rohyami, Y., 2008, Penentuan Kandungan Flavonoid dari Ekstrak Metanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa Scheff Boerl.*). FMIPA, Yogyakarta
- Yohana & Yovita. 2012. Buah, sayuran dan tanaman obat, Setia Kawan Prima.