

# Dhea

*by* jessica niswah

---

**Submission date:** 28-Nov-2023 04:26AM (UTC-0800)

**Submission ID:** 2229615712

**File name:** dentifikasi\_Penetapan\_Kadar\_Flavonoid\_Total\_dan\_Total\_Fenol.docx (954.18K)

**Word count:** 3878

**Character count:** 23518

## IDENTIFIKASI PENETAPAN KADAR FLAVONOID DAN TOTAL FENOL PADA FRAKSI KULIT BUAH MELINJO (*Gnetum gnemon* L.)

IDENTIFICATION OF DETERMINATION OF FLAVONOID AND TOTAL PHENOL CONTENT IN THE SKIN FRACTION OF MELINJO FRUIT (*Gnetum gnemon* L.)

Bagus Dadang Prasetyo<sup>1\*</sup>, Fendi Yoga Wardana<sup>1</sup>, Dhea Aliyyul Wardani<sup>1</sup>, Krisna Indahyati<sup>1</sup>

<sup>1\*</sup> Prodi S1 Farmasi Klinis dan Komunitas Fakultas Teknologi dan Sains, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS dr. Soepraoen Malang, Jawa Timur, Indonesia  
Email: [jendbagus@itsk-soepraoen.ac.id](mailto:jendbagus@itsk-soepraoen.ac.id)

### ABSTRACT

*Gnetum gnemon* L. (Gg), often known as melinjo, is a plant that thrives in tropical regions such as Southeast Asia. The family Gnetaceae (genus *Gnetum*) includes this plant. In addition to the high purine content of melinjo seeds, it turns out that the now underutilized melinjo peel contains many benefits including flavonoids, saponins, alkaloids, and polyphenols that can help avoid frequent gout conditions. The flavonoid content in melinjo peel is known to reduce uric acid levels, so it can be an antihyperuricemia compound. Objective: to identify the content of secondary metabolite compounds and determine the levels of flavonoids and total phenols in the melinjo fruit peel fraction. Research method: Phytochemical screening analysis, KLT, and UV-Vis Spectrophotometry on 3 types of melinjo peel fractions. Research Results: total flavonoid content in 96% ethanol; ethyl acetate; n-hexane fractions are 14.2143 mgQE/g; 13.4707 mg QE/g; 31.1703 mg QE/g while the results of total phenols in 96% ethanol; ethyl acetate; n-hexane fractions are 10.4904 mgGAE/g; 5.5366 mgGAE/g; 9.6911mgGAE/g So that it has the potential to be used as an alternative source of natural medicine to reduce purine levels in uric acid, where melinjo seeds have high purine levels.

**Key words:** Total phenolics and flavonoids, Klt, Melinjo peel (*Gnetum gnemon* L), Phytochemical Screening, UV-Vis Spectrophotometry

### ABSTRAK

*Gnetum gnemon* L. (Gg), sering dikenal sebagai melinjo, adalah tanaman yang tumbuh subur di daerah tropis seperti Asia Tenggara. Keluarga Gnetaceae (genus *Gnetum*) termasuk tanaman ini. Disamping kandungan biji melinjo yang tinggi purin, ternyata kulit melinjo yang sekarang kurang dimanfaatkan ini mengandung banyak manfaat termasuk flavonoid, saponin, alkaloid, dan polifenol yang dapat membantu menghindari kondisi asam urat yang sering terjadi. Kandungan flavonoid pada kulit melinjo diketahui dapat menurunkan kadar asam urat, sehingga dapat menjadi senyawa antihiperurisemia. Tujuan penelitian : mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dan menetapkan kadar flavonoid dan total fenol pada fraksi kulit buah melinjo. Metode penelitian : Analisa skrining fitokimia, KLT, dan Spektrofotometri UV-Vis pada fraksi etanol, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksana kulit melinjo. Hasil Penelitian : kandungan flavonoid total pada fraksi etanol; etil asetat; n-heksana berturut-turut yaitu 14,2143 mgQE/g; 13,4707 mg QE/g; 31,1703 mg QE/g sedangkan hasil total fenol pada fraksi etanol; etil asetat; n-heksana berturut-turut yaitu 10,4904 mgGAE/g; 5,5366 mgGAE/g; 9,6911mgGAE/g sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai alternatif sumber

obat bahan alam menurunkan kadar purin pada asam urat yang mana biji melinjo yang memiliki kadar purin yang cukup tinggi.

**Kata kunci:** Fenol dan Flavonoid total, Klt, Kulit Melinjo (*Gnetum gnemon* L), Skrining Fitokimia, Spektrofotometri UV-Vis

## PENDAHULUAN

*Gnetum gnemon* L. (Gg), sering dikenal sebagai melinjo, adalah tanaman yang tumbuh subur di daerah tropis seperti Asia Tenggara. Keluarga *Gnetaceae* (genus *Gnetum*) termasuk tanaman ini. Tanaman ini memiliki batang berukuran kecil hingga sedang yang tingginya antara 10 dan 15 meter dan memiliki mahkota yang hampir berbentuk kerucut. Batangnya memiliki beberapa cabang dan bole silinder dengan diameter 40 cm<sup>1</sup>.

Melinjo terdiri dari komponen seperti biji dan kulit yang digunakan untuk membuat emping melinjo di berbagai belahan dunia. Asam urat dapat disebabkan oleh tingginya kandungan purin pada biji melinjo. Disamping kandungan biji melinjo yang tinggi purin, ternyata kulit melinjo yang sekarang kurang dimanfaatkan ini mengandung banyak manfaat termasuk flavonoid, saponin, alkaloid, dan polifenol yang dapat membantu menghindari kondisi asam urat yang sering terjadi<sup>2</sup>.

Kandungan flavonoid pada kulit melinjo diketahui dapat menurunkan kadar asam urat, sehingga dapat menjadi senyawa antihiperurisemia<sup>3</sup>. Antioksidan adalah salah satu ciri khas dari banyaknya sifat yang dimiliki oleh flavonoid. Selain itu, flavonoid membantu mengurangi penyakit jantung koroner dan peradangan. Zat ini dapat digunakan sebagai pewarna nabati kuning dan merah serta warna merah, ungu, dan biru<sup>4</sup>.

Senyawa fenolik tersebar luas pada tumbuhan, terutama tumbuhan yang mengandung senyawa aromatik

dengan struktur khas benzena dan hidroksil. Metabolit sekunder yang paling umum dan banyak ditemukan didunia tumbuhan adalah senyawa fenolik yang lebih dari 8.000 telah diisolasi dan dikarakterisasi<sup>5</sup>.

Kandungan senyawa fenolik pada kulit melinjo (*Gnetum gnemon* L.) memiliki potensi sebagai alternatif dari allopurinol adalah kulit melinjo, tanaman melinjo berkhasiat sebagai obat antidiare, antibakteri, antihiperlipidemik, serta dapat menurunkan kadar asam urat<sup>6</sup>.

Salah satu produk lokal yang memiliki banyak manfaat adalah melinjo (*Gnetum gnemon* L.). Melinjo merupakan bahan sayur dan keripik yang umum di Indonesia, namun penerapannya sangat terbatas<sup>7</sup>.

## METODE

### a) Determinasi

Buah melinjo merah diperoleh dari pekarangan rumah, Dusun krajan RT 15 RW 03 Desa Bantur Kecamatan Bantur Kabupaten Malang Jawa Timur. Identifikasi buah melinjo merah *Gnetum gnemon* L dilakukan di UPT Materi Medica Batu. Bagian tanaman yang digunakan sebagai sampel determinasi adalah bagian buah melinjo merah.

### b) Pembuatan Simplisia

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit dari buah melinjo merah *Gnetum gnemon* L sebanyak 4 kg kemudian dipisahkan terlebih dahulu antara kulit buah dan bijinya. Setelah itu dilakukan sortasi pemilihan kulit buah melinjo untuk mendapatkan kualitas kulit yang baik,

selanjutnya dilakukan proses pencucian dan pengeringan. Pengeringan menggunakan oven dengan suhu 50 °C selama 2 hari lamanya di Laboratorium Mikrobiologi Steril dan Laboratorium Farmakologi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS.dr. Soepraoen Malang. Setelah simplisia kulit melinjo kering selanjutnya dihaluskan menggunakan blender, setelah dipastikan sudah halus sempurna serbuk melinjo diayak menggunakan ayakan ukuran 60 mesh supaya mendapatkan sebuk dengan seragam untuk selanjutnya diekstraksi.

### c) Pembuatan Ekstrak

Pada penelitian ini ekstraksi menggunakan metode maserasi karena metode yang mudah dan murah biaya. Simplisia yang sudah diayak dengan ukuran 60 mesh timbang menggunakan neraca analitik sebanyak 400 gram selanjutnya diekstraksi dengan cara maserasi dengan pelarut yang digunakan sebanyak 1.200 ml dengan perbandingan 1:3 ekstrak dengan pelarut selama 3 × 24 jam. Maserasi menggunakan toples kaca yang ditutup rapat dan dilapisi alumunium foil agar terlindungi dari paparan sinar matahari secara langsung serta dilakukan pengadukan setiap 24 jam sekali. Setelah ekstrak dimaserasi selama 3 × 24 jam ekstrak hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring dan didapatkan residu dan filtrat etanol yang selanjutnya akan difraksinasi.

### d) Pembuatan Fraksi

Fraksinasi ekstrak kulit buah melinjo dilakukan dengan cara menyaring ekstrak kulit buah melinjo dalam etanol yang diperoleh dari hasil perendaman maserasi. Sebanyak 83 ml filtrat etanol ditambah 83 ml pelarut n-heksana dalam corong pisah dengan perbandingan 1:1 antara filtrat etanol dan n-heksana. Kemudian digoyang goyangan dalam corong pisah dan diamkan selama beberapa menit hingga

terbentuk 2 lapisan fase 2 bening, pisahkan fase 2 yang dihasilkan, sehingga diperoleh fase 2 n-heksana. Fraksi etanol yang dihasilkan dimasukkan ke dalam corong pisah lain dan ditambahkan 83 ml etil asetat dengan perbandingan 1:1 antara fraksi etanol dan etil asetat, kemudian digoyangkan dan dibiarkan dalam corong pisah 250 ml selama beberapa menit, hingga terbentuk dua lapisan. Hasil fraksinasi etanol, etil asetat, dan N-heksana dirotary evaporator bersuhu 70 °C disesuaikan dengan titik didih pelarut digunakan dan dipanaskan dalam waterbath bersuhu 80 °C.

### e) Skrining Fitokimia

#### 1. Uji Flavonoid

Fraksi kulit buah melinjo diambil sepucuk spatula, lalu dilarutkan dalam air, selama 5 menit dididihkan lalu disaring. Filtrat tersebut ditambahkan Mg secukupnya, 1 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (p) pekat dan 2 ml etanol kemudian dikocok dengan kuat, selanjutnya dibiarkan hingga berwarna merah-kuning-jingga yang menunjukkan sampel mengandung flavonoid

#### 2. Uji Alkaloid

Fraksi kulit buah melinjo ditambahkan kedalam tabung reaksi lalu ditambahkan HCl 1% sebanyak 0,5 ml. Larutan dibagi menjadi dua bagian, bagian yang pertama direaksikan dengan 0,5 reagen Dragendorff sedangkan bagian yang kedua direaksikan dengan reagen Mayer. Jika bagian pertama terbentuk endapan berwarna jingga dan pada bagian kedua terbentuk endapan kuning menunjukkan adanya senyawa alkaloid.

#### 3. Uji Tanin

Fraksi ditambah dengan etanol sampai terendam semuanya. Lalu ditambahkan 2-3 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 3%. Jika terdapat warna hitam kebiruan atau hijau menandakan adanya senyawa metabolit sekunder pada sampel.

#### 4. Uji Saponin

Fraksi dilarutkan dengan 10 ml air panas dan dibiarkan hingga dingin.

Setelah dingin dikocok kuat selama 10 detik secara vertikal. Jika terdapat busa stabil setinggi 1 cm dan ketika ditambahkan HCl 1% dan busa masih stabil bahwa menunjukkan adanya senyawa saponin pada sampel.

#### 5. Uji Terpenoid

Sebanyak 0,5 gram fraksi dilarutkan dengan 2 ml kloroform pada tabung reaksi, lalu larutan ditetesi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat 2-3 tetes melalui dinding tabung reaksi. Jika terdapat cincin kecoklatan atau violet pada perbatasan dua pelarut menunjukkan adanya terpenoid dalam sampel.

#### f) Identifikasi senyawa fenol dengan Kromatografi lapis tipis (KLT)

Fraksi etanol 96%, etil asetat, n-heksana dari ekstrak etanol 96% kulit melinjo dilarutkan dengan pelarut masing masing, lalu ditotolkan pada plat KLT silica gel GF254. Pada fase gerak yang digunakan ialah eluen etil asetat:n-heksana 9:1 plat KLT dimasukkan dalam chamber samapi terelusi dengan sempurna, lalu bercak tersebut diamati pada UV 254 nm dan 366 nm.

#### g) Penetapan Kadar Flavonoid Dan Total Fenol

##### Penetapan Kadar Flavonoid

##### 1. Pembuatan larutan standar quersetin

Ditimbang 10 mg quersetin dan dilarutkan dalam 10 mL etanol menghasilkan larutan induk quersetin 1000 ppm. Kemudian, 1 ml larutan induk quersetin dipipet, lalu 2 ml, 3 ml, 4 mL, dan 5 mL diencerkan dengan etanol hingga volume 10 mL. Hasilnya adalah larutan standar quersetin dengan konsentrasi 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm<sup>8</sup>.

##### 2. Pengukuran larutan standar quersetin

Pipet 0,3 mL NaNO<sub>3</sub> 5% dan 4 mL aquadest ke dalam 1 mL setiap larutan standar quersetin. Larutan divorteks dan diamkan selama 5 menit. Selanjutnya larutan ditambah dengan 0,3 mL AlCl<sub>3</sub> 10%, 2 mL NaOH 1 M, dan 10 ml

aquadest. Campuran tersebut kemudian dihomogenisasi dan diamkan selama 5 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum 352 nm dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis untuk mengukur serapan.

#### 3. Penetapan total flavonoid sampel Fraksi Kulit Buah Mlinjo

Ditimbang sampel sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan etanol sampai dengan 10 mL. Larutan sampel diambil sebanyak 1 ml menggunakan pipet, ditambahkan dengan aquadest sebanyak 4 mL dan NaNO<sub>3</sub> 5% sebanyak 0,3 mL, lalu larutan divortex dan diamkan selama 5 menit. Kemudian larutan ditambahkan AlCl<sub>3</sub> 10% sebanyak 0,3 mL dan NaOH 1 M sebanyak 2 mL, dan aquadest ditambah hingga volume total 10 ml. Setelah itu, campuran tersebut kemudian dihomogenisasi dan diamkan selama 5 menit. Absorbansi diukur diukur pada panjang gelombang maksimum 352 nm dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan hasil pada kadar flavonoid yang diperoleh ialah sebagai mg ekuivalen quersetin/g ekstrak (mg QE/g).

$$\frac{c \times v \times Fp}{w} \times 100\% = (\text{mgQE/g})$$

Dimana :

C = konsentrasi sampel (ppm)

V = volume sampel (ml)

Fp = faktor pengenceran

W = berat sampel (mg)

#### Penetapan Kadar Total Fenol

##### 1. Pembuatan larutan standar asam galat

Dengan ditimbang 10 mg asam galat, lalu dilarutkan dalam 10 mL metanol untuk membuat larutan induk asam galat ppm. Selanjutnya dengan dipipet 0,2 mL larutan induk asam galat, 0,4 mL, 0,8 mL, 1 mL, 1,2 mL, dan 1,6 mL, ditambahkan metanol hingga diperoleh larutan standar asam galat dengan konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 80 ppm, 100 ppm, 120 ppm, dan 160 ppm<sup>8</sup>.

**2. Pegukuran larutan standar asam galat**

Standar dari asam galat dipipet dengan masing-masing sebanyak 1 mL, kemudian larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5 % 4 mL dan enceran aguadest (1:1) sebanyak 5 mL pada reagen Folin-Ciocalteu ditambahkan, lalu larutan tersebut ditunggu selama 1 menit dengan cara dihomogen pada inkubasi selama 1 jam dengan suhu 37°C dalam kondisi gelap. Absorbansi diukur pada panjang gelombang maksimum 735 nm dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis

**Pembuatan larutan ekstrak sampel Fraksi Kulit Buah Melinjo**

Dibuat larutan sampel 1.000 ppm dengan cara ditimbang ekstrak 0,01 g yang dilarutkan hingga volume 10 mL dalam etanol. Labu ukur 10 mL harus diisi dengan 1 mL larutan ekstrak 1.000 ppm.

**Penetapan fenol total pada ekstrak sampel Fraksi Kulit Buah Melinjo**

Dipipet larutan ekstrak 1000 ppm sebanyak 1mL, Setelah mengencerkan reagen Folin-Ciocalteu dengan 5 mL aquadest (1:1), ditambahkan 4 mL larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 7,5%. Campuran kemudian dihomogenisasi selama 1 menit dan diinkubasi selama 1 jam pada suhu 37°C dalam tempat gelap. Pada panjang gelombang 778 nm, serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Ekuivalen asam galat/gram ekstrak (mg Gae/g) digunakan untuk menghitung kandungan fenol.

$$\frac{c \times v \times Fp}{m \times 1000} = (mg \text{ GAE/g})$$

Dimana :

C: Konsentrasi Asam Galat (ppm)

V: Volume Fraksi (ml)

M: Berat Fraksi (mg)

Fp: Faktor Pengenceran

**HASIL**

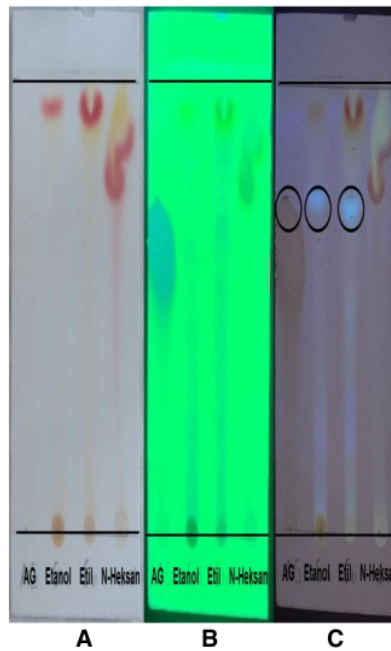
**a) Hasil Skrining Fitokimia.**

**Tabel 1. Hasil skrining fitokimia**

Sam pel	Uji Flavonoid	Uji Alkaloid	Uji Tannin	Uji Saponin	Uji Terpenoid
Etanol 95%	+	-	-	+	+
Etil Asetat	+	-	-	+	+
N-heksana	+	-	-	-	-

Hasil skrining fitokimia yang dilakukan didapatkan hasil yang positif yaitu mengandung flavonoid, saponin dan terpenoid sedangkan hasil yang negative mengandung alkaloid dan tannin dari ketiga fraksi tersebut.

**b) Hasil KLT.**



**Gambar 1. Hasil identifikasi senyawa fenolik fase gerak 9:1 Etil asetat:N-heksana**

A : Plat setelah dielusi difase gerak

B : Profil KLT dilihat pada UV 254

C : Profil KLT dilihat pada UV 365

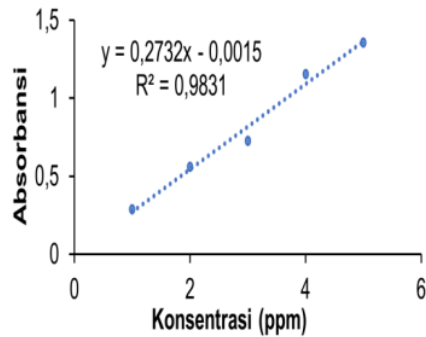
Uji Kualitatif menggunakan metode KLT dengan fase diam silika gel GF254 dan fase gerak etil asetat:n-heksana perbandingan 9:1 menggunakan standar asam galat serta sampel yang digunakan ialah fraksi etanol dengan kadar 96%, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksana kulit melinjo

yang menghasilkan gambar A plat setelah dielus di fase gerak, B plat klt di UV 254, dan C plat klt di UV 365 dan didapatkan nilai *RF* sebagai berikut :

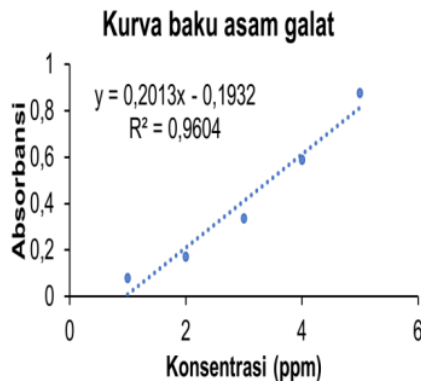
**Tabel 1. Nilai Rf Identifikasi metabolit sekunder fenolik fraksi kulit buah melinjo**

Fase Gerak	Kode Sampel	Nilai Rf
Etil asetat : N-Heksana (9:1)	Standar Asam galat	0,48
	Fraksi Etanol	0,48
	Fraksi Etil asetat	0,48

**c) Penentuan Kurva Baku**  
**Kurva baku kuresetin**



**Gambar 1. 3 Penentuan kurva baku flavonoid**



**Gambar 1.4 Penentuan kurva baku fenol**

Persamaan regresi  $y = a + bx$  kemudian dimasukkan setelah serapan dari kurva standar diperoleh.

**Tabel 2. kadar flavonoid dan total fenol**

Sampel	Kadar flavonoid (mgQE/g)	Kadar total fenol (mgGAE/g)
<b>Etanol</b>	14,2143	10,4904
<b>Etil asetat</b>	13,4707	5,5366
<b>n-heksana</b>	31,1703	9,6911

Dari uji penetapan kadar flavonoid dan fenol total menggunakan spektrofotometri UV-Vis diperoleh hasil 14,2143 mgQE/g dan 10,4904

mgGAE/g untuk fraksi etanol; 13,4707mgQE/g dan 5,5366 mgGAE/g untuk fraksi etil asetat; 31,1703 mgQE/g dan 9,6911 mgGAE/g untuk fraksi n-heksana.

## PEMBAHASAN

### a.) Skrining Fitokimia

Pada hasil skrining fitokimia yang menunjukkan beberapa hasil positif yaitu pada uji flavonoid, uji saponin dan uji terpenoid sama dengan hasil penelitian milik Jurdillah<sup>9</sup> dan penelitian milik Suci<sup>10</sup>.

Uji tanin menunjukkan hasil positif, hal tersebut dapat dilihat dari perubahan warna sampel dari merah menjadi hitam kebiruan. Pada sampel fraksi etil asetat dan fraksi n-heksana terbentuk larutan merah sedangkan pada fraksi etanol terbentuk larutan coklat, hal ini disebabkan metode maserasi yang kurang optimal untuk mengidentifikasi senyawa tanin. Ekstraksi tanin yang baik adalah pada suhu 60 – 80°C<sup>11</sup>. Sedangkan pada penelitian ini proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi yang hanya dengan suhu ruang, sehingga kurang optimal untuk mengekstraksi senyawa tanin.

Tidak terbentuknya endapan pada uji Mayer, Wagner dan Dragendorff berarti dalam ketiga jenis fraksi kulit buah melinjo tidak terdapat alkaloid. Berbeda dengan penelitian milik Jurdillah<sup>9</sup> dan penelitian milik Suci<sup>10</sup> yang menunjukkan hasil positif pada uji alkaloid ekstrak kulit buah melinjo. Beberapa faktor bisa menjadi alasan perbedaan hasil penelitian. Buah melinjo yang mereka uji dipetik di wilayah Desa Waluyo, Kecamatan Buluspesantren, Kebumen, Jawa Tengah dan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur. Hal ini bisa menyebabkan hasil uji berbeda karena perbedaan zat hara pada tanah dan perlakuan atau suhu tiap wilayah yang berbeda juga.

Tidak terbentuknya hasil positif uji terpenoid pada fraksi n-heksana karena

fraksi terlalu encer dan begitu diberitetasan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> langsung menjadi larutan hitam<sup>12</sup>.

### b.) KLT

Setelah dielusi didalam fase gerak terdapat bercak biru pada plat klt pada fraksi etanol dan etil asetat pada sinar UV 365 yang mana sejajar dengan baku pembanding asam galat kemungkinan dikarenakan senyawa didalam kulit melinjo lebih bersifat polar jadi bercak positif mengandung metabolit sekunder fenol hanya terlihat dipelarut yang bersifat polar dan semi polar yaitu etanol dan etil asetat.

Bercak yang terlihat memiliki nilai R<sub>f</sub> 0,48, dan terdapat pula bercak hitam asam galat yang sejajar dengan nilai R<sub>f</sub> 0,48. Nilai R<sub>f</sub> yang hampir sejajar menunjukkan kesamaan sifat polaritas antara bercak asam galat dan sampel<sup>13</sup>. Semakin dekat nilai R<sub>f</sub> suatu bercak dengan nilai R<sub>f</sub> sampel standar, semakin mirip komponen senyawanya dengan sampel standar yang dianalisis, Kedua bercak tersebut baik karena berada diantara 0,2 hingga 0,8 yang merupakan kisaran nilai R<sub>f</sub> yang baik.<sup>14</sup>.

### c.) Penetapan Kadar Flavonoid

Penentuan panjang gelombang maksimal yang diperoleh yaitu 352 nm untuk flavonoid dan 778 nm untuk total fenol. Menurut buku yang berjudul "Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Ke Enam" penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan untuk mengetahui Ketika absorbansi mencapai maksimum sehingga meingkatkan proses absorbansi larutan terhadap sinar. Semakin besar panjang gelombangnya maka akan semakin kecil nilai absorbansinya<sup>15</sup>.

Penelitian ini fokus pada penentuan kandungan flavonoid total



dan total fenol, sampel ada 3 jenis fraksi dengan pelarut yang berbeda. Persamaan regresi  $y = a + bx$  kemudian dimasukkan setelah serapan dari kurva baku diperoleh. Ditentukan kurva baku flavonoid dengan memeriksa serapan total fenol dan larutan baku flavonoid pada gelombang maksimum, seperti digambarkan pada gambar 1.1. Absorbansi (y) diplot terhadap konsentrasi (x) larutan standar. Metode regresi linier digunakan untuk menggambarkan grafik konsentrasi standar. Prosedur yang sama yang digunakan untuk memastikan kandungan total flavonoid sampel ketiga diterapkan pada pengukuran larutan standar, dimana larutan sampel disiapkan dan serapannya diukur pada panjang gelombang yang telah ditentukan yaitu maksimum 352 nm untuk flavonoid dan 778 nm untuk total fenol menggunakan spektrofotometri UV-Visibel.

Tabel 2 menunjukkan bagaimana flavonoid dalam fraksi kulit melinjo dihitung dengan memasukkan nilai absorbansi pada kurva standar quersetin. Hal ini menyebabkan rata-rata kandungan flavonoid total ekstrak kulit melinjo dengan sebesar 14,2143 mg QE/g untuk fraksi etanol; 13,4707 mg QE/g untuk fraksi etil asetat; 31,1703 mg QE/g untuk fraksi n-heksana.

Perbedaan yang sangat jauh antara kadar flavonoid total pada fraksi etanol dan etil asetat dengan fraksi n-heksana dikarenakan banyak golongan flavonoid yang bersifat non-polar yang terkandung dalam fraksi n-heksana. Jenis flavonoid yang bersifat non polar yaitu isoflavone, flavanon, flavon, dan flavonol<sup>16</sup>.

#### d.) Penetapan Kadar Total Fenol

Dengan memanfaatkan absorbansi fraksi, persamaan kurva baku asam galat (Gambar 1.4) digunakan untuk menghitung kandungan total fenol pada fraksi etanol,

fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksana kulit melinjo. Kandungan total fenolik ditentukan dengan menggunakan perhitungan kadar dari 3 replikasi absorbansi pada Tabel 2. Dengan diperoleh rata-rata total pada kadar fenolik dalam fraksi etanol kulit melinjo yaitu 10,4904 mg GAE/g fraksi etil asetat atau 5,5366 mg GAE/g dan fraksi n-heksana 9,6911 mg GAE/g.

Maka dari itu, hasil ini memperlihatkan bahwa kadar total fenol pada fraksi etanol dan fraksi etil asetat dari ekstrak etanol kulit melinjo dinyatakan lebih rendah jika dibanding dengan kulit melinjo dengan ekstrak etanol<sup>17</sup>. Berbeda dengan penelitian menurut Devina<sup>18</sup> menggunakan pelarut etanol dan etil asetat (20:80) pada suhu 30 °C selama 3 jam total fenol 11,805 mg GAE/mg ekstrak.

Hal tersebut disebabkan karena pada penelitian sebelumnya hanya terbatas sampai diekstraksi tidak difraksinasi. Karena senyawa fenolik dapat membentuk ikatan hidrogen dengan air, maka senyawa tersebut bersifat polar dan oleh karena itu kurang larut dalam fraksi semi polar seperti etil asetat<sup>19</sup>. Sedangkan untuk fraksi n-heksana non polar kadar total fenol lebih tinggi daripada etil asetat yang bersifat semi polar hal tersebut dikarenakan ada beberapa senyawa fenolik yang bersifat non polar seperti flavonoid senyawa non-polar juga dapat ditemukan dalam fraksi pelarut heksana.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa senyawa non-polar yang terdapat dalam tanaman dapat larut dalam pelarut heksana mirip dengan kadar flavonoid, dalam penelitian ini kadarnya ditentukan dengan mengukur kandungan total pada skala fraksi, bukan kandungan total fenolik ekstrak, untuk memastikan bahwa kadar tersebut juga sesuai dengan hasil dari fraksi.

#### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dinyatakan bahwa senyawa fenolik dan flavonoid ditemukan pada fraksi etanol, etil asetat, dan n-heksana ekstrak etanol kulit melinjo dengan menggunakan kromatografi lapis tipis dan skrining fitokimia. Kadar total flavonoid dan fenol yang diukur adalah 14,2143 mgQE/g dan 10,4904 mgGAE/g untuk fraksi etanol; 13,4707mgQE/g dan 5,5366 mgGAE/g untuk fraksi etil asetat; 31,1703 mgQE/g dan 9,6911 mgGAE/g untuk fraksi n-heksana kulit melinjo. Oleh karena itu, dapat digunakan sebagai sumber pengganti obat alami yang dapat menurunkan kadar purin pada asam urat yang mana biji melinjo yang memiliki kadar purin yang cukup tinggi.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih dan memberikan penghargaan kepada Laboratorium Bahan Alam UPT Laboratorium Herbal Materi Medica Batu dan juga Program Studi S1 Farmasi Klinis Dan Komunitas ITSK RS dr Soepraoen Malang yang telah memberikan sumbangsih serta menyediakan sarana dan prasarana terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

1. Rahmawati P. Penetapan Kadar Flavanoid Total Ekstrak Daun Melinjo (Genatum Genanom L.) Dengan Analisis Spektrofotometri Uv-Vis. *Viva Med J Kesehatan, Kebidanan dan Keperawatan*. 2019;10(3):13-20. doi:10.35960/vm.v10i3.445
2. Nilansari AF, Wardani S. Pelatihan Pengolahan Kulit Melinjo Sebagai Camilan Sehat Untuk Peningkatan Pendapatan Kwt Sejahtera Dusun Kepuh Kulon Desa Wirokerten. *KACANEGARA J Pengabdian pada Masyarakat*. 2021;4(1):37. doi:10.28989/kacanegara.v4i1.71

3. Kiki Abdul RAASM. Penelusuran Pustaka Pemanfaatan Kulit Buah Melinjo (Gnetum gnemon L) Sebagai AntiHiperurisemia. *Pros Farm*. 2021;7(2):758-762.
4. Tandj J, Melinda B, Purwantari A, Widodo A. Analisis Kualitatif dan Kuantitatif Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Buah Okra (Abelmoschus esculentus L. Moench) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *KOVALEN J Ris Kim*. 2020;6(1):74-80. doi:10.22487/kovalen.2020.v6.i1.15044
5. Hakim AR, Saputri R. Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik. *J Surya Med*. 2020;6(1):177-180. doi:10.33084/jsm.v6i1.1641
6. Kato E, Tokunaga Y, Sakan F. Stilbenoids isolated from the seeds of melinjo (Gnetum gnemon L.) and their biological activity. *J Agric Food Chem*. 2009;57(6):2544-2549. doi:10.1021/jf803077p
7. Dewi C, Utami R, Riyadi NH. Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba Ekstrak Melinjo (Gnetum gnemon L.). *J Teknol Has Pertan*. 2012;5(2):hal 74-81. <https://jurnal.uns.ac.id/ilmupangan/article/view/13554/11298>
8. Ahmad AR, Juwita J, Ratulangi SAD. Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (Etlintera elatior (Jack) R.M.SM). *Pharm Sci Res*. 2015;2(1):1-10. doi:10.7454/psr.v2i1.3481
9. Jurdillah R, Patricia V, Yuliawati K. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Melinjo (Gnetum gnemon L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes. *Bandung Conf Ser Pharm*. 2022;2(2):430-437.

- doi:10.29313/bcsp.v2i2.4239
10. Suci PR, Safitri MA, Prasetyo DA. Uji Aktivitas Antioksidan Secara Spektrofotometri Uv-Vis Dengan Metode Dpph Ekstrak Kulit Melinjo (Gnetum Gnetum L.) Antioksidant Activity By Uv-Vis Spectrophotometry With The Dpph Method Of Melinjo Peel Extract (Gnetum Gnetum L.). Published online 2023:46-56.
  11. Widodo H, Saing B, Fhauziah E, et al. Jurnal Studi Ekstraksi Teh Hernowo Jaring Saintek. *J Muhammadiyah Med Lab Technol.* 2021;3(1):1-5.
  12. Nola F, Putri GK, Malik LH, Andriani N. Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Steroid dan Terpenoid dari 5 Tanaman. *Syntax Idea.* 2021;3(7):1612-1619. doi:10.46799/syntax-idea.v3i7.1307
  13. Hikmawanti NPE, Yumita A, Rafiq M, Lusiana L. Phenolics and Flavonoids Content of Epiphyllum oxypetalum (DC.) Leaves Fractions using Microplate Based Assay. *Indones J Pharm Sci Technol J Homepage.* 2023;10(1):45-51. <http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/>
  14. Ayu SI, Pratiwi L, Nurbaeti SN. Uji Kualitatif Senyawa Fenol dan Flavonoid Dalam Ekstrak N-Heksan Daun Senggani (Melastoma malabathricum L.) Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *J Mhs Farm Fak Kedokt UNTAN.* 2019;4(1):1-6.
  15. underwood, A.L. dan Day RA. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Ke Enam.* Erlangga, Jakarta; 1986.
  16. Rodríguez De Luna SL, Ramírez-Garza RE, Serna Saldivar SO. Environmentally Friendly Methods for Flavonoid Extraction from Plant Material: Impact of Their Operating Conditions on Yield and Antioxidant Properties. *Sci World J.* 2020;2020. doi:10.1155/2020/6792069
  17. Marliani L, Naimah A, Roni A. Penetapan Kadar Fenolat Total dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun, Kulit Batang dan Kulit Buah Kasturi (Mangifera casturi). *Proceeding Mulawarman Pharm Conf.* 2016;3(April 2016):275-281. doi:10.25026/mpc.v3i2.121
  18. 2011 D. Lama Ekstraksi Kulit Melinjo Merah (Gnetum gnetum L.) Berbantu Gelombang Ultrasonik Menggunakan Pelarut Etil Asetat terhadap Likopen,  $\beta$ -Karoten dan Aktivitas Antioksidan. *J Teknol Pangan dan Has Pertan.* 2020;15(2):41. doi:10.26623/jtphp.v15i2.2664
  19. Pratiwi L, Fudholi A, Martien R, Pramono S. Ethanol Extract, Ethyl Acetate Extract, Ethyl Acetate Fraction, and n-Heksan Fraction Mangosteen Peels (Garcinia mangostana L.) As Source of Bioactive Substance Free-Radical Scavengers. *JPSCR J Pharm Sci Clin Res.* 2016;1(2):71. doi:10.20961/jpscr.v1i2.1936

# Dhea

---

## ORIGINALITY REPORT

---

14%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	4%
2	e-journal.unair.ac.id Internet Source	2%
3	id.123dok.com Internet Source	1%
4	core.ac.uk Internet Source	1%
5	docobook.com Internet Source	1%
6	Submitted to UIN Sunan Gunung Djati Bandung Student Paper	1%
7	Maryati Maryati, Ahmad Novian Nur Anas, Muhammad Nur Khairudin. "Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Heksan, Ekstrak Etil Asetat, Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L ) Terhadap Sel T47D", Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia, 2020	1%

---

8	<a href="http://digilib.uinsby.ac.id">digilib.uinsby.ac.id</a> Internet Source	1 %
9	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1 %
10	Yustina Seuk, Paulus Klau Tahuk, Kristoforus W. Kia. "Aktivitas Antioksidan dan Total Fenolik Se'i Sapi yang dicuring Menggunakan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> )", <i>JAS</i> , 2020 Publication	1 %
11	Zulfiana Fitrianingrum Annas, Handa Muliasari, Rizqa Fersiyana Deccati, Lina Permatasari, Neneng Rachmalia Izzatul Mukhlisah. "Determination of total flavonoid content of extract and fractions of mangrove leaves ( <i>Avicennia marina</i> )", <i>Jurnal Agrotek Ummat</i> , 2023 Publication	1 %
12	<a href="http://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	1 %
13	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Internet Source	1 %

---

# Dhea

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---