

SKRINING FITOKIMIA DAN ANALISIS KADAR FLAVONOID TOTAL
FRAKSI ETIL ASETAT KULIT BUAH DURIAN MERAH (*Durio graveolens* Becc.)
Dengan METODESPEKTROFOTOMETRI Uv-VIS

Tri Esti Kusuma Bakti^{1*}, Mahfur²

^{1,2}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan

ABSTRACT

Flavonoids are natural compounds found in durian. One of the most important components known as natural compounds, which have the potential as anti-inflammatory and antioxidant. The secondary metabolites of flavonoids in the skin of plants can be affected by the process of photosynthesis. The purpose of this study was to measure the total flavonoid content and ethyl acetate fraction of red durian skin using the Uv-Vis spectrophotometry method. This research uses a type of descriptive research method. Extraction of red durian fruit skin (*Durio graveolens* Becc) using maceration method with 70% ethanol solvent. Fractionation was carried out using the liquid-liquid fractionation method using ethyl acetate. Thin Layer Chromatography (TLC) was used to identify flavonoids with the stationary phase of silica gel GF254 and the mobile phase of methanol:ethyl acetate 7:3 for flavonoid compounds. Quantitative analysis was carried out using the UV-Vis Spectrophotometry method, to determine the total flavonoid content. The results showed that the ethyl acetate fraction sample was positive for containing alkaloid compounds, flavonoids and did not contain saponins and tannins. The results of the assistance for spots on the TLC plate obtained an R_f value of 0.75-0.81. the total flavonoid test results using the Uv-Vis spectrophotometry method of the ethyl acetate fraction of the red durian rind sample yielded a total flavonoid content of 5.706 mg QE/g.

Keywords: Durian Peel, Extraction, Fractionation, TLC, Uv-Vis Spectrophotometry

ABSTRAK

Flavonoid merupakan senyawa alami yang terdapat pada durian. Salah satu komponen terpenting yang dikenal sebagai senyawa alam, yang berpotensi sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Metabolit sekunder flavonoid pada kulit tanaman dapat dipengaruhi oleh proses fotosintesis. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengukur kadar flavonoid total dan fraksi etil asetat kulit durian merah dengan menggunakan metode spektrofotometri Uv- Vis. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian metode deskriptif. Ekstraksi kulit buah durian merah (*Durio graveolens* Becc) menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Dengan fraksinasi dilakukan dengan metode fraksinasi cair-cair menggunakan etil asetat. Kromatografi Lapis Tipis (KLT) digunakan untuk mengidentifikasi flavonoid dengan fase diam silika gel GF254 dan fase gerak metanol:etil asetat 7:3 untuk senyawa flavonoid. Analisis kuantitatif dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis, untuk menentukan kadar flavonoid total. Hasil penelitian menunjukkan sampel fraksi etil asetat positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan tidak mengandung senyawa saponin dan tanin. Hasil identifikasi untuk bercak noda pada plat KLT didapat nilai R_f adalah 0,75-0,81. Hasil uji kadar flavonoid total dengan metode spektrofotometri Uv-Vis sampel fraksi etil asetat kulit buah durian merah menghasilkan kadar flavonoid total 5,706 mg QE/g.

Kata Kunci : Kulit Durian, Ekstraksi, Fraksinasi, KLT, Spektrofotometri Uv-V s

Corresponding author: Tri Esti Kusuma Bakti, Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pekalongan. **E-mail:** kusumabakti1808@gmail.com. **HP:** 082371896900

PENDAHULUAN

Durian adalah salah satu buah paling populer di Asia. Penelitian terkait tanaman buah durian di Indonesia umumnya hanya menggunakan kulit batangnya, sedangkan bagian kulit durian masih jarang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian menunjukkan bahwa serbuk kulit durian mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, kuinon, dan steroid atau triterpenoid [1].

Kadar flavonoid total pada varietas durian yaitu durian petruk, durian merah, durian bawor, dan durian pelangi memiliki flavonoid total yaitu 0,3156 mg QE/g dan flavonoid total tertinggi yaitu 5,88 mg QE/g. Flavonoid adalah salah satu dari beberapa metabolit yang diproduksi dan diserap oleh kulit selama fotosintesis. Senyawa bahan alam golongan fenolik adalah flavonoid [1]. Flavonoid yaitu senyawa polifenol yang mengandung 15 atom karbon dalam konfigurasi C₆-C₃-C₆ adalah dua aroma yang berasal dari karbon dan dapat ditemukan di lima karbon dan dapat digunakan untuk mengikat cincin ketiga [2]. Flavonoid adalah salah satu dari beberapa senyawa alami terbesar dalam golongan fenolik terdapat pada beberapa tumbuhan hijau [3].

Penelitian yang dilakukan oleh [4], menunjukan bahwa fraksi etil asetat kulit batang durian merah dengan menggunakan metode kromatografi cair vakum (KCV) dengan memasukkan satu golongan flavonoid dan menggabungkannya dengan adanya kumpulan gugus aromatik dari aglikon flavonoid. Hasil positif fraksi etil asetat flavonoid menunjukan adanya senyawa flavonoid [5].

Fraksinasi ini menggunakan etil asetat untuk memperoleh senyawa yang bersifat lebih polar seperti flavonoid, aglikon, dan glikosida diproduksi. Hal ini karena aglikon lebih banyak mengandung gula daripada flavonoid seperti glikosida, dan glikosida mengandung aglikonnya selain satu

gugus gula atau lebih. Proses fraksinasi ini menghasilkan fraksi etil asetat.

Berdasarkan latar belakang diatas penelitian ini dilakukan untuk identifikasi dan analisis kadar flavonoid total pada fraksi etil asetat pada kulit durian merah (*Durio graveolens* Becc.). Informasi ini dapat digunakan untuk memberikan informasi mengenai kandungan total flavonoid dan fraksi etil asetat dari *Durio graveolens* Becc.

METODE PENELITIAN

Alat

Blender, rotary evaporator (IKA RV 10 Digital V), analytical chamber, UV lamp (GF254), spektrofotometer (UV-Vis), micropipette, gelas kimia, pengayak mesh 40, tabung reaksi, rak tabung reaksi,

Bahan

Kulit durian merah (*Durio graveolens* Becc) diambil dari songgon banyuwangi, etanol 70% (Teknis), Aquadest, kuersetin (Nitra Kimia), natrium asetat (PA), dan pereaksi besi (III) klorida 10% (Pro Analisis), etil asetat, HCl Pekat, Mayer (Nitra Kimis), dragendroff (Mudah Berkah), Tanin (Nitra kimia), kafein, saponin (Nitra kimia).

Metode

Sampel kulit durian yang digunakan pada penelitian ini berasal dari Tegal Rejo kecamatan Songgon Banyuwangi. Pertama dipilih kulit durian yang segar dan dibersihkan dari kotoran, kemudian kulit durian dicuci dengan menggunakan air mengalir. Pengolahan pengeringan dilakukan dengan sinar matahari dengan menggunakan kain hitam dan setelahnya dilakukan penyerbukan dengan menggunakan blender, dan dilanjutkan proses ekstraksi maserasi.

1. Ekstraksi dan Fraksinasi sampel

Sampel kulit buah durian merah (*Durio graveolens* Becc.), serbuk halus ditimbang sebanyak 600 g, dimasukkan ke dalam bejana maserasi, ditambah

dengan 1,5 liter etanol 70%. Kemudian serbuk kulit durian dimaserasi selama 3x24 jam dan setelah itu dilakukan pengadukan. Ekstrak kental etanol kulit buah durian 10 g, dilarutkan dengan etanol 70% 10 mL. kemudian dimasukkan kedalam corong pisah dan ditambahkan 100 mL aquadest dan ditambahkan etil asetat 50 mL. Corong pisah ditutup kemudian dikocok perlahan selama 5 menit sambil sesekali dibuka tutupnya lalu dibiarkan hingga terjadi pemisahan. Kedua lapisan dipisahkan kedalam wadah beaker glass yang berbeda. Fraksi etil asetat ditampung dalam satu wadah. Bagian etanol dimasukan kembali kedalam corong pisah dan dilakukan replikasi 3 kali [7].

2. Uji Skrining Fitokimia

a) Alkaloid

0,5 gram fraksi etil asetat dilarutkan dengan 5 tetes HCl pekat dimasukan kedalam 3 tabung reaksi berbeda dan diberikan perlakuan filtrat memiliki 3 bagian, masing-masing dengan pereaksi mayer dan dragendoff [6].

b) Flavonoid

Flavonoid dilakukan dengan melarutkan fraksi etil asetat 0,5 gram, HCl pekat ditambahkan sebanyak 5 tetes dan setelah itu ditambahkan Mg 0,1 gram. Filtrat positif yang mengandung flavonoid akan terbentuk warna jingga [6].

c) Saponin

Saponin dilakukan dengan melarutkan fraksi etil asetat 0,5 gram ,dilarutkan dalam 10 mL Aquadest panas kemudian dikocok kuat-kuat selama 30 detik. Filtrat positif yang meningkatkan sapoin akan membentuk buih stabil [6].

d) Tanin

Tanin dilakukan 0,5gram fraksi etil asetat, dan dilarutkan dalam 10mL aquades lalu disaring dan filtrat ditambah FeCl₃ 1% 3 tetes. Filtrat positif mengandung tanin akan membentuk warna hijau kehitaman [6].

3. KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

Penotolan untuk bagian uji, baku, dan spike KLT fase diam dengan gel 60 GF 254 dan fase gerak: metanol 3:7 etil asetat

4. Analisis Kadar Flavonoid Total

Fraksi etil asetat kulit buah durian ditimbang sebanyak 12,5 mg, dilarutkan etanol 70% sampai volumenya 25 mL. Dari larutan dipipet 1 mL dan ditambahkan larutan 10 % aluminium klorida 1 mL dan 8 mL asam asetat 5%. Diuji menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan diserap pada panjang gelombang 411 nm [7]. Analisis kadar dilakukan dengan rumus:

$$\text{Kadar total flavonoid} = \frac{C \times V \times Fp}{M}$$

Keterangan:

C : Konsentrasi kuersetin (mg/mL)

V : Volume ekstrak (mL)

Fp : Faktor pengenceran

M : Berat ekstrak (g)

Analisa Data

Informasi untuk mendapatkan kandungan flavonoid total dilakukan analisis secara kuantitatif menggunakan metode KLT, sedangkan analisis kualitatif menggunakan spektrofotometri Uv-Vis. Rumus rumus kurva baku kuersetin adalah $y = bx + a$, dimana y adalah nm absorbansi dan x adalah kadar dan ppm (mg/L). Digunakan analisis kadar flavonoid total dilakukan dengan parameter presisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Ekstrak dan Fraksinasi

Penelitian ini dilakukan menggunakan 600 gr kulit buah durian merah (*Durio graveoloens* Becc.). dilakukan maserasi dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 1,5 liter, sehingga diperoleh ekstrak kental etanol sebanyak 40,23 g dan didapatkan hasil rendeman sebesar 6,70%. Ekstrak kental hasil dari proses dengan metode lain yaitu menggunakan

metode cair-cairan menggunakan pelarut etil asetat. Hasil uji fraksi etil asetat didapat sebanyak 5 gram.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat Buah Durian Merah

Jenis	Rendemen (%)
Ekstrak Etanol	6,70%
	<u>Simplisia</u>
Fraksi etil asetat	50%
	<u>Ekstrak</u>

b. Hasil Uji Skrining Fitokimia

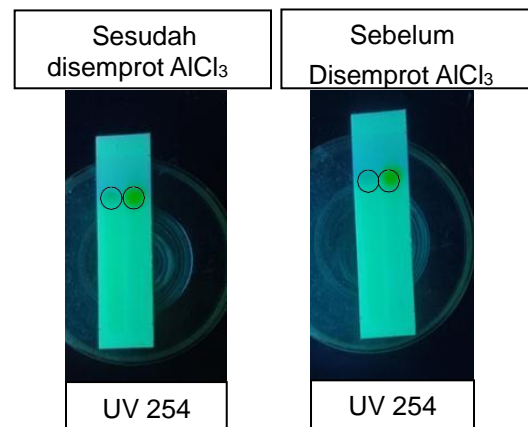
Komponen yang terkandung ekstrak etanol dan fraksi etil asetat kulit buah durian merah dianalisis menggunakan metode pereaksi warna beberapa golongan senyawa flavonoid, alkaloid, tanin dan saponin seperti ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol dan Fraksi Etil Asetat

Identifikasi	Ekstrak Etanol	Fraksi Etil Asetat
Alkaloid (Mayer)	+	+
Alkaloid (Dragendroff)	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	+	-
Tanin	+	+

c. Uji KLT (Kromatografi Lapis Tipis)

Kromatografi Lapis Tipis (KLT) merupakan salah satu metode analisis yang dapat digunakan untuk mengukur campuran senyawa berdasarkan perbedaan adsorpsi atau partisi oleh fase diam dibawah fase gerak. Hasil uji bercak flavonoid seperti ditunjukkan pada gambar 1.

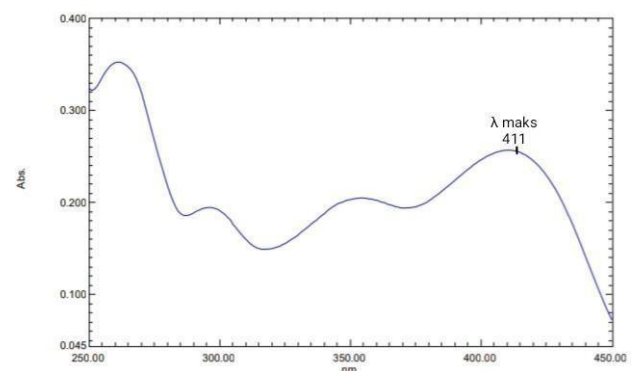


Gambar 1. Hasil Uji Bercak Senyawa Flavonoid dengan KLT

Setelah proses pemisahan serta penyemprotan dengan penampak bercak FeCl_3 terdapat noda bercak berwarna kuning dibawah lampu UV 254 dari fraksi etil asetat kulit buah durian merah (*Durio graveolens* Becc.) yang menghasilkan nilai R_f 0,75-0,81. Nilai R_f dari kedua bercak tersebut signifikan, karena rentang R_f yang baik yaitu 0,2-0,8.

d. Analisis Kadar Flavonoid Total

Hasil analisis kadar flavonoid total dengan menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dilakukan pada panjang gelombang 411 nm seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Panjang gelombang serapan maksimum

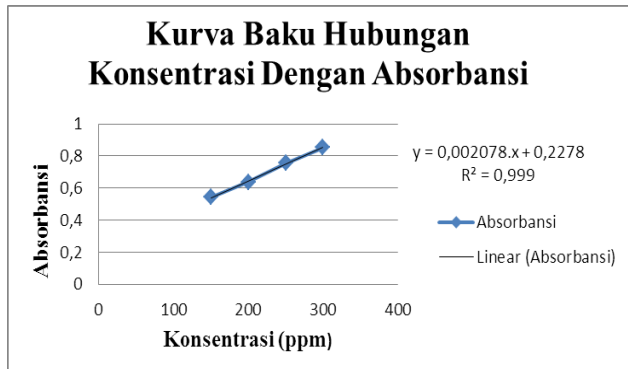
Operating time (OT) tersebut yaitu mengacu pada waktu yang dibutuhkan kuersetin untuk bereaksi dengan AlCl_3 sehingga akan diperoleh kompleks kuersetin yang stabil [8]. *Operating time*

dengan konsentrasi yang digunakan adalah 100 ppm pada panjang gelombang 411 ppm dengan waktu 0-60 menit dan rentang interval setiap 5 menit. nilai absorbansi yang stabil pada menit ke 10-15 dengan hasil absorbansi 0,605.

Hasil uji linieritas menghasilkan persamaan garisregresi $y = 0,002078x + 0,2287$ dengan nilai $r = 0,999$. Koefisien kolerasi dikatakan baik jika $r \geq 0,99$. Nilai r yang mendekati satu menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang baik antara kadar kuersetin dan absorbansi [9], seperti ditunjukkan pada tabel 4 dan gambar 3.

Tabel 4. Hasil penentuan kurva baku kuersetin

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi (y)
150	0,542
200	0,639
250	0,754
300	0,852



Gambar 3. Grafik hasil penentuan kurva baku kuersetin

Hasil uji batas deteksi dan kuantitasi diperoleh persamaan garis regresi $y = 0,002078x + 0,2287$ dengan nilai $r = 0,999$. Nilai $S(y/x)$ yang diperoleh yaitu 0,00567 sehingga batas deteksi yang diperoleh sebesar 8,185 ppm, sedangkan batas kuantitasi yang diperoleh sebesar 27,286. ppm yang digunakan dalam konsentrasu ini dapat digunakan untuk menghitung kecermatan analit. Maka metode

ini dapat mendeteksi konsentrasi atau sampel, nilai LOQ ini menunjukkan bahwa nilai dari analit yang bisa di kuantifikasi analisis kadar menggunakan konsentrasi lebih besar dari LOQ.

Hasil didapat kadar rata-rata flavonoid total 5,706 mg QE/g.[10]. Hasil perhitungan standar deviasi (SD) dari data yangdigunakan dalam 3 kali replikasi sebesar 1,57 dengan hasil nilai simpang baku relatif (RSD) sebesar 0,27% dan nilai simpangan baku relatif (RSD) 2%. Hal ini menunjukkan bahwa parameter presisi memberikan keterulangan yang dapat diturunkan dengan cara yang menguntungkan [11].

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan ekstrak etanol dan fraksi etil asetat kulit buah durian mengandung flavonoid. Hasil uji kualitatif flavonoid pada KLT didapatkan nilai R_f yang sesuai dengan standar R_f yaitu 0,75-0,81 dan kadar flavonoid total kulit buah durian merah sebesar 5,706 mg QE/g.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang diberikan oleh penulis kepada rekan-rekan yang telah berperan dalam penelitian, baik dalam bentuk dukungan dana, perizinan, konsultan, maupun dalam pengambilan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, E. V., & Anam, K. (2016). Identifikasi Kandungan Kimia dan Uji Aktivitas Antimikroba Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.). *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi*, 19(3), 87–93.
- Markham, K.R. (1988). *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, 15, Penerbit

ITB, Bandung.

3. Aminah, Tomayahu, N., & Abidin, Z. (2017). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 226–230.
4. Rudiysyah Aisyah, L. D. (2019). Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid Dari Fraksi Etil Asetat Batang Tumbuhan Senggani (*Melastoma Malabathricum* L.). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8 (Vol 8, No 2 (2019): Jurnal Kimia Khatulistiwa), 61–66.
5. Soraya, H., Puji, A., & Rudiysah. (2017). Isolasi dan Karakteristik Senyawa Flavonoid Fraksi Etil Asetat Kulit Batang Durian Klawing (*Durio graveolens* Becc.). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 6(4), 15–20.
6. Setyowati, W. A. E., Ariani, S. R. D., Ashadi, Putri, R. C., & Mulyani, B. (2014). Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Varietas Petruk. *Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Komponen Utama EKstrak Metanol Kulit Durian (Durio Zibethinus Murr.) Varietas Petruk*, VI, 271– 280.
7. Rosita, J. M., Taufiqurrahman, I. & Edyson. (2017). Perbedaan Total Flavonoid Antara Metode Maserasi Dengan Sokletasi Pada Ekstrak Daun Binjai (*Mangifera caesia*). Dentino. *Jurnal Kedokteran Gigi*, 1, 100–105.
8. Bakti, A. A., Triyasmono, L. & Rizki, M. I. (2017). Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Uji Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kasturi (*Mangifera casturi* Kosterm.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, 4,102–108.
9. Agustina, R., Agustin, L., & Priyadi, S. (2020). Validasi Metode Analisa Total Flavonoid Content Menggunakan Spectrofotometer UV/Vis. *Jurnal Teknik: Ilmu Dan Aplikasi*, 8(1), 34–41.
10. Trinovita, Y., Mundriyastutik, Y., Fanani, Z., & Fitriyani, A. N. (2019). Evaluasi Kadar Flavonoid Total Pada Ekstrak Etanol Daun Sangketan (*Achyranthes aspera*) dengan Spektrofotometri. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 4(1), 12–18.
11. Ahmad, A. R., & Malik, A. (2015). Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Total Ekstrak Metanol Buah dan Daun Patikala (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.SM). *Pharmaceutical Sciences and Research*, 2(1), 1–10.