



Standarisasi dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Nangka (*Artocarpus Heterophylus L*)

Niluh Sri Purnama Waty^{1*}, Hamsidar Hasan², Mahdalena Sy. Pakaya³

^{1,2,3}Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

*E-mail: niluhsripurnamawaty@gmail.com

Article Info:

Received: 4 Juli 2021

in revised form: 15 Juli 2021

Accepted: 28 Agustus 2021

Available Online: 28 Agustus 2021

Keywords:

Standardization, total flavonoid content, jackfruit bark

Corresponding Author:

Hamsidar Hasan

Dosen Farmasi

Fakultas Olahraga dan Kesehatan

Universitas Negeri Gorontalo

Kota Gorontalo

Indonesia

E-mail:

niluhsripurnamawaty@gmail.com

ABSTRACT

Jackfruit (*Artocarpus heterophylus L*) is a plant that is widely found in Indonesia. Almost all parts of the jackfruit tree can be used as herbal medicine where prenylated flavonoid compounds are the main secondary metabolites contained in the genus of *Artocarpus*. In Indonesia, the use of herbal medicines is still immeasurable, both in terms of dosage and the preparation process. Thus, it is necessary to conduct standardization to maintain the consistency and uniformity of the herbal medicine ingredients. This research was aimed to determine the total flavonoid content of the ethyl acetate extract of jackfruit bark. The extraction method used was graded maceration using n-hexane, ethyl acetate, and methanol as solvents. The results of the research on the organoleptic parameters of the ethyl acetate extract of jackfruit bark are blackish-red in color, specific odor, bitter taste with thick texture. Jackfruit bark *simplicia* has three layers of color, namely a layer with greenish-gray with white spots, and orange layer, and a light brown layer with an uneven surface and approximately 1 cm of bark thickness. Jackfruit bark *simplicia* powder has oxalate crystal fragments in the form of prisms, fibers, crystalline cork tissue and starchy parenchyma. Ethyl acetate extract contains flavonoid compounds and alkaloids. Non-specific parameters of ethyl acetate extract of jackfruit bark are water content 16,97%, drying loss 10,48%, ash content 9,78%, acid-insoluble ash content 1,58%, and specific weight 0,912. The flavonoid content of the ethyl acetate extract is 28,1025 µg/mL.



Copyright ©2021 IJPE-

UNG This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style):

Waty.N.S.P., Hasan.H., Pakaya.M.Sy.(2021) Standarisasi dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Nangka (*Artocarpus heterophylus L*). *Indonesian Journal of Pharmaceutical (e-Journal)*,1(3), 142-151.

ABSTRAK

Nangka (*Artocarpus heterophylla* L) adalah tumbuhan yang banyak terdapat di Indonesia. Hampir seluruh bagian pohon nangka dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal dimana senyawa flavonoid terprenilasi merupakan metabolit sekunder utama yang terdapat dalam genus *Artocarpus*. Di Indonesia penggunaan obat herbal masih bersifat tidak terukur baik dari segi takaran, maupun proses penyiapannya. Sehingga perlu dilakukan standarisasi hal ini dilakukan untuk menjaga konsistensi serta keseragaman dari bahan obat herbal. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan parameter standarisasi spesifik dan non spesifik serta menentukan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat kulit batang nangka. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan metanol. Hasil penelitian mengenai parameter organoleptik dari ekstrak etil asetat kulit batang nangka yaitu berwarna merah kehitaman, bau khas, rasa pahit sepat dengan tekstur kental. Simplisia kulit batang nangka memiliki tiga lapisan warna yaitu abu-abu kehijauan dengan bercak putih, lapisan orange dan lapisan coklat muda dengan permukaan tidak rata dan tebal kulit batang kurang lebih 1 cm, serbuk simplisia kulit batang nangka memiliki fragmen kristal oksalat bentuk prisma, serabut, jaringan gabus hablur, dan parenkim dengan amilum. Ekstrak etil asetat mengandung senyawa flavonoid, dan alkaloid. Dan parameter non spesifik ekstrak etil asetat kulit batang nangka yaitu kadar air 16,97%, susut pengeringan 10,48%, kadar abu 9,78%, kadar abu tidak larut asam 1,58% dan bobot jenis 0,912. Dengan kadar flavonoid ekstrak etil asetat adalah 28,1025 µg/mL.

Kata Kunci : Standarisasi, Kadar flavonoid total, Kulit batang nangka

1. Pendahuluan

Nangka (*Artocarpus heterophylla* L) adalah tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional, mulai dari daun, daging buah, kulit buah, biji nangka, kayu nangka, akar, getah kulit batang dan kulit batang nangka. Daun nangka memiliki efek hipoglikemi digunakan sebagai obat anti diabetes[11]. Kandungan kimia dalam kayu nangka adalah morin, seanomaklurin (zat semak), flavonoid dan tannin. Kulit kayunya mengandung senyawa flavonoid, yakni morusin, artonin E, sikloartobilosanton, dan artonol B. Bioaktivitas senyawa flavonoid adalah sebagai antikanker, antivirus, anti inflamasi (melindungi struktur sel), melindungi sel syaraf otak secara maksimal[10]. Dan kandungan senyawa pada kulit kayu sebagai diuretik dan anti hipertensi[11].

Senyawa flavonoid terprenilasi merupakan metabolit sekunder utama yang terdapat dalam genus *Artocarpus*. Flavonoid yang terdapat dalam genus *Artocarpus* terdiri dari flavanol, kalkon, dan flavon. Memiliki cincin B teroksigenasi pada posisi C-4' atau C-2', C-4' atau C-2', C-4', C-5'. Flavonoid terprenilasi memiliki gugus isoprenoid yang hidrofobik yang cenderung bersifat netral hingga nonpolar[4].

Penggunaan ekstrak tanaman sebagai obat herbal memerlukan kontrol kualitas ekstrak melalui standarisasi ekstrak. Di Negara Indonesia penggunaan obat herbal masih bersifat tidak terukur baik dari segi takaran, maupun proses penyiapannya. Hal tersebut dapat menyebabkan ketidak terjaminan konsistensi dari khasiat yang dimiliki bahan obat tersebut. Sehingga perlu dilakukan standarisasi untuk menjaga konsistensi serta keseragaman dari bahan obat herbal tersebut, melibatkan pemastian kadar senyawa aktif dengan analisis kuantitatif[12]. Standarisasi dapat dibedakan menjadi dua yaitu standarisasi dengan parameter spesifik yang mencakup tentang golongan senyawa yang dapat memberikan aktifitas biologis sedangkan standarisasi parameter non spesifik yang mencakup aspek kimia, fisika dan mikrobiologi[3].

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian standarisasi pada ekstrak etil asetat kulit batang nangka (*Artocarpus heterophylla* L) dengan parameter spesifik yaitu identifikasi ekstrak, uji organoleptik, uji makroskopik, uji mikroskopik dan uji kualitatif dengan uji warna dan

kromatografi lapis tipis untuk senyawa flavonoid. sedangkan parameter non spesifik yaitu uji susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu larut asam dan bobot jenis, serta uji kandungan flavonoid total ekstrak etil asetat kulit batang nangka menggunakan spektrofotometri Uv-vis.

2. Metode Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium dimana dilakukan standarisasi ekstrak dengan dua parameter yaitu secara spesifik dan non spesifik, serta penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat kulit batang nangka

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan seperangkat alat spektrofotometri UV-Vis (*Orion aquamate 8000* ®), lampu UV 366 nm, oven (*memmert tipe UN 260* ®), blender (*Philips* ®), timbangan analitik (*kern* ®), tabung reaksi (*pyrex* ®), batang pengaduk, sendok tanduk, pipet mikro (*dlab* ®), kain saring, pipet tetes, gelas kimia (*pyrex* ®), gelas ukur (*pyrex* ®), corong, toples, seperangkat alat evaporator (*RV 8 V Ika germany* ®), mikroskop (*meiji techno* ®), tanur (*thermolyne* ®), deksikator (*duran* ®), mikroskop (*mechanic* ®), penotol dan cawan porseling.

Bahan yang digunakan N-heksan, etil asetat, mayer, libermen, kuarsetin, Aluminium klorida, asam asetat, Asam klorida, kertas saring, asam sulfat, aquades, dragendrof, Fe (III) klorida, serbuk mg, lempeng KLT dan serbuk kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* L).

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Kulit batang nangka diambil di Desa Trirukun, Kecamatan Wonosari, Kabupaten Bualemo. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengelupas kulit batang pada sepertiga bagian bawah pada tumbuhan dengan ketebalan 0,5-1 cm. sampel yang diperoleh dikumpulkan lalu dibersihkan dari benda asing (sortasi basah) kemudian di cuci dengan air mengalir setelah itu dirajang setipis mungkin. Hasil rajangan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Lalu dilakukan sortasi kering sampel untuk menghilangkan benda asing. Setelah itu dilakukan pengubahan bentuk simplisia menjadi serbuk dengan menggunakan blender.

Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi bertingkat. Diambil sebanyak 300 gr serbuk simplisia kulit batang nangka di maserasi terlebih dahulu dengan n-heksan selama 3 X 24 jam. Selanjutnya diambil residunya untuk di maserasi kembali menggunakan pelarut etil asetat selama 3 X 24 jam tanpa terkena cahaya dengan sekali dilakukan pengadukan. Kemudian ekstrak disaring dan dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45-50 °C hingga diperoleh ekstrak kental.

Proses Standarisasi

Parameter Spesifik

Identifikasi Ekstrak

Pada identifikasi ekstrak ini mendeskripsikan tata nama tumbuhan antara lain yaitu nama latin tumbuhan yang digunakan dan jaringan tumbuhan yang digunakan.

Organoleptik

Pada penetapan organoleptik ekstrak kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) yaitu menggunakan panca indera dalam mendeteksi bentuk, warna, bau dan rasa.

Uji Makroskopik

Uji makroskopik dilakukan dengan menggunakan alat kaca pembesar atau dapat dilakukan tanpa alat. Cara ini di lakukan untuk mengamati morfologi dan warna simplisia kulit batang nangka.

Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan untuk mengidentifikasi bentuk fragmen pada serbuk kulit batang nangka yang dilakukan dengan mengamati di bawah mikroskop.

Uji Kandungan Kimia

a. Uji Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk menguji adanya kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid dan terpenoid. Pada ekstrak etil asetat kulit batang nangka.

b. Uji Dengan KLT Senyawa Flavonoid

Ekstrak kulit batang nangka dimasukan ke dalam cawan porseling sebanyak 2 mg dilarutkan dengan etil asetat kemudian ditotolkan pada batas bawah lempeng KLT. Lempeng dimasukan dalam chamber yang berisi eluen N-heksan : etil asetat (7:3) dan (6:4) biarkan hingga terelusi sempurna. Setelah itu bercak diamati di bawah sinar UV 366 nm dan 254 nm kemudian disemprotkan dengan preaksi $AlCl_3$ yang akan memberikan warna kuning kehijauan[7].

Parameter Non-spesifik [5].

Penetapan Susut Pengerinan

Ekstrak etil asetat kulit batang nangka ditimbang sebanyak 2-3 gram hingga 1 gram dimasukkan dalam cawan porseling (sebelumnya telah dipanaskan pada suhu $110^{\circ}C$ selama 30 menit). Ekstrak sebelum ditimbang diratakan, dengan lapisan setebal 5 mm hingga 10 mm. Dikeringkan pada suhu $110^{\circ}C$ selama 30 menit ditimbang hingga bobot tetap.

$$\% \text{ susut pengerinan} = \frac{A - B}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat sampel sebelum dipanaskan (g)

B : Berat sampel setelah dipanaskan (g)

Kadar Air

Ekstrak etil asetat kulit batang nangka ditimbang 2-3 gram menggunakan cawan porseling yang sudah diketahui beratnya. Mengeringkan pada oven dengan suhu $110^{\circ}C$ selama 5 jam, kemudian didinginkan menggunakan eksikator. Menimbang kembali hingga diperoleh bobot tetap.

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{A - B}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat sampel sebelum dipanaskan (g)

B : Berat sampel setelah dipanaskan (g)

Kadar Abu Total

Ekstrak etil asetat kulit batang nangka ditimbang sebanyak 0,5-1 gram dengan menggunakan cawan porselin yang sudah diketahui beratnya. Di abukan pada tanur listrik pada suhu $550^{\circ}C$ sampai pengabuan. Kemudian, didinginkan menggunakan eksikator.

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{w_2 - w_0}{w_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 : Berat cawan kosong (g)

W1: Berat ekstrak awal (g)

W2 : Berat cawan + berat ekstrak setelah di abukan (g)

Kadar Abu Tidak Larut Asam

Ekstrak etil asetat kulit batang nangka ditimbang sebanyak 0,5-1 gram dengan menggunakan cawan porselin yang sudah diketahui beratnya. Di abukan pada tanur listrik pada suhu $550^{\circ}C$ sampai pengabuan. Didinginkan dengan eksikator, abu yang didapat dilarutkan dengan 25 ml HCl 10%, dididihkan selama 5 menit. Saring larutan dengan kertas saring tak berabu dan cuci dengan air suling sampai bebas klorida. Keringkan kertas saring dalam oven, dinginkan dan tibang.

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{A_1 - C - A_0}{B} \times 100\%$$

Keterangan :

A1 : Berat cawan + ekstrak setelah pemijaran (g)

- A₀ : Berat cawan kosong (g)
- B : Berat sampel awal (g)
- C : Bobot kertas saring kosong (g)

Bobot Jenis

Siapkan piknometer yang sudah bersih dan dalam keadaan kering. Ditimbang terlebih dahulu piknometer sebagai nilai A₀. Piknometer di isi dengan aquades dan ditimbang sebagai nilai B, aquades di keluarkan dan pikno di keringkan kembali. Kemudian dimasukan ekstrak cair dengan konsentrasi 5% ke dalam piknometer kemudian di timabang sebagai nilai A₁

$$\text{Bobot jenis} = \frac{A_1 - A_0}{B - A_0} \times \text{bobot jenis air}$$

Keterangan :

- A₀ = Berat piknometer kosong (g)
- A₁ = Berat piknometer + ekstrak 5% (g)
- B = Berat piknometer + aquadest (g)

Penentuan Kadar Flavonoid

Penentuan panjang gelombang maksimum kuarsetin

Penentuan panjang gelombang kuarsetin dilakukan dengan cara membuat larutan kuarsetin 100 ppm. Dengan menimbang 25 mg kuarsetin di larutkan ke dalam 25 mL etil asetat setelah itu diambil sebanyak 1 mL larutan kuarsetin direaksikan dengan 1 mL AlCl₃ 2% dan ditambahkan 8 mL asam asetat 5% dalam larutan diamkan selama 2 menit dan dilakukan pembacaan pada rentang panjang gelombang 400-500 nm[6].

Pembuatan kurva standar kuarsetin

Ditimbang sebanyak 25 mg baku standar kuarsetin dan dilarutkan dalam 25 mL etil asetat. Larutan stok dipipet sebayak 1 mL dan dicukupkan volumenya sampai 10 mL dengan etil asetat sehingga diperoleh konsentrasi 100 ppm. Dari larutan standar kuarsetin 100 ppm, kemudian dibuat beberapa konsentrasi yaitu 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm, 35 ppm, dan 40 ppm. Dari masing-masing konsentrasi larutan standar kuarsetin dipipet 1 mL. Kemudian ditambahkan 1 mL AlCl₃ 2% dan ditambahkan 8 mL asam asetat 5% Sampel diinkubasi selama 2 menit pada suhu kamar. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etil asetat kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* L)

Ditimbang sebanyak 25 mg ekstrak kental kulit batang nangka(*Artocarpus heterophyllus* L) dan dilarutkan dalam 25 mL etil asetat. Di ambil 1 mL larutan ekstrak kulit batang nangka, Kemudian ditambahkan 1 mL AlCl₃ 2% dan ditambahkan 8 mL asam asetat 5% Sampel diinkubasi selama 2 menit pada suhu kamar. Kemudian di tambahkan etil asetat 10 mL ke dalam 1 mL larutan yang telah direaksikan. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Sampel dibuat dalam tiga replikasi untuk setiap analisis diperoleh nilai absorbansinya.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Hasil Rendamen Ekstrak

Pelarut	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Rendamen (%)
N- heksan	300	5,3322	1,77
Etil asetat	291	30,1651	10,37
Metanol	270	27,0453	10,02

Tabel 1 Menunjukkan hasil rendamen yang di peroleh menunjukkan pada ekstrak etil asetat dan metanol proses ekstraksinya berlangsung dengan baik dimana persen rendamennya masuk range 10-15% [3]. Sdangkan ekstrak n-heksan belum memenuhi persyaratan, hal ini karena kurangnya waktu saat proses ekstraksi, pengadukan yang kurang baik dan tingkat kepolaran suatu senyawa [1].

Parameter Spesifik Identifikasi Ekstrak

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Identifikasi Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Nangka

Dekskripsi	Hasil
Nama Ekstrak Kental	<i>Artocarpus heterophyllus extractum spissum</i>
Nama Latin Tumbuhan	<i>Artocarpus heterophyllus</i> L
Bagian Tumbuhan	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Cortex
Nama Indonesia Tumbuhan	Nangka

Tabel 2. Parameter identifikasi ekstrak dilakukan untuk memberikan identitas ekstrak, serta nama secara spesifik kepada ekstrak yang meliputi nama ekstrak, nama lain tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesianya[3].

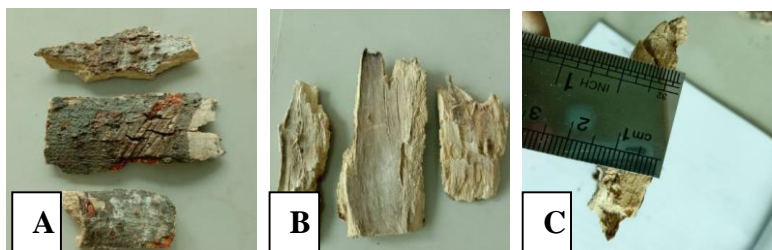
Uji Organoleptik

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Nangka

Pengamatan	Hasil
Bentuk	Kental
Warna	Hitam kemerahan
Bau	Khas
Rasa	Pahit Sepat

Tabel 3. Parameter organoleptik menurut [3]. dilakukan menggunakan panca indra manusia untuk mendeskripsikan bentuk ekstrak, warna ekstrak, bau dari ekstrak, dan rasa dari ekstrak tersebut.

Uji Makroskopik



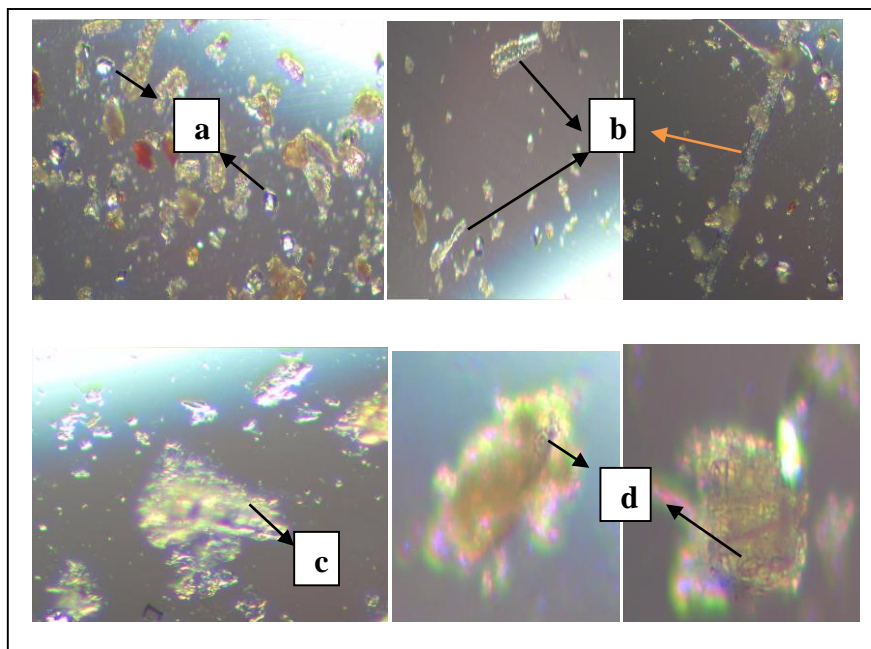
Keterangan :

A). Kulit batang nangka bagian luar, B). Kulit batang nangka bagian dalam, C). Tebal kulit batang nangka

Gambar 1. Hasil Uji Makroskopik Simplisia Kulit Batang Nangka

Hasil pemeriksaan secara makroskopik menunjukkan simplisia kulit batang nangka memiliki tiga lapisan warna lapisan terluar berwarna abu-abu kehijauan terdapat bercak-bercak putih, pada bagian kedua yaitu setelah kulit luarnya berwarna oranye. Sedangkan pada bagian dalam kulit yang menempel pada kayunya itu berwarna coklat muda. Lapisan kulit batang nangka bagian dalam yang memiliki tekstur paling tebal. Kulit batang nangka yang sudah tua memiliki ketebalan rata-rata 1 cm dengan permukaan kulit tidak rata dan terdapat benjolan. Simplisia kulit batang nangka memiliki tekstur yang keras dan rapuh (mudah untuk di patahkan).

Uji Mikroskop



Keterangan :

a). Kristal oksalat bentuk prisma, b). Serabut, c). Jaringan gabus hablur, dan d). Parenkim dengan amilum

Gambar 2. Hasil Uji Mikroskopik Serbuk Kulit Batang Nangka dengan Perbesaran 40X10 Menggunakan Mikroskop Trinokular

Uji Kandungan Kimia

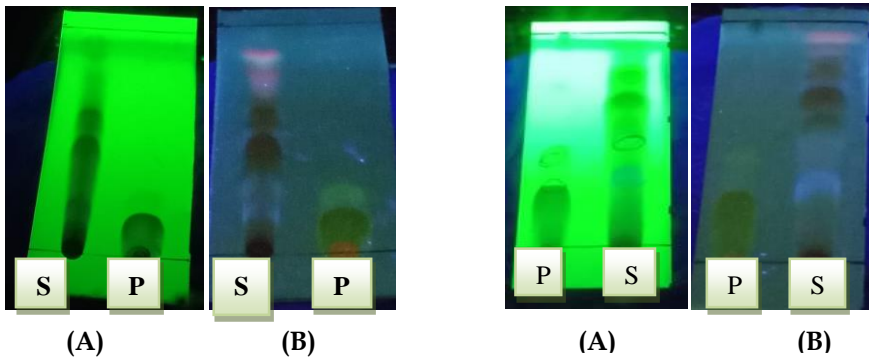
a. Skrining Fitokimia

Tabel 4. Hasil uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Batang Nangka

Senyawa	Pereaksi	Hasil	Ket
Alkaloid	Dragendrof	Terdapat endapan jingga	Positif
	Mayer	Terdapat endapan putih	Positif
Flavonoid	NaOH 10%	Terbentuk warna coklat	Positif
	HCl + Mg	Terbentuk warna merah	Positif
Tanin	FeCl ₃ 1%	Tidak terjadi perubahan warna biru, hitam	Negatif
Saponin	Air panas + HCl	Tidak terbentuk busa	Negatif
Steroid dan terpenoid	Libermen	Tidak terjadi perubahan warna	Negatif

Tabel 4. Berdasarkan uji skrining fitokimia ekstrak etil asetat mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid.

b. Uji Kromatografi Lapis Tipis Senyawa Flavonoid



Eluen n-heksan : etil asetat 7:3
 Keterangan :
 (A) UV 254nm
 (B) UV 366nm
 S. Ekstrak etil asetat kulit batang nangka.
 P. Kuarsetin
Nilai Rf Ekstrak : **Nilai Rf Kuarsetin:**
 Rf 1 =0,2 Rf 4 =0,63 Rf 1 = 0,2
 Rf 2 =0,3 Rf 5 =0,75 Rf 2 = 0,3
 Rf 3 =0,5 Rf 6 =0,85

Eluen n-heksan : etil asetat 6:4
 Keterangan :
 (A) UV 254nm
 (B) UV 366nm
 P. Kuarsetin
 S. Ekstrak etil asetat kulit batang nangka.
Nilai Rf Ekstrak: **Nilai Rf Kuarsetin:**
 Rf 1 =0,3 Rf 5 =0,8 Rf 1 = 0,28
 Rf 2 =0,48 Rf 6 =0,85 Rf 2 = 0,48
 Rf 3 =0,6 Rf 7 =0,88
 Rf 4 =0,68

Gambar 3. Hasil Uji KLT Ekstrak Etil Asetat dan Kuarsetin Pada Lampu UV 254nm dan 366nm

Pada gambar 3. Perbedaan perbandingan eluan dilakukan untuk menurunkan dan menaikkan noda yang terbentuk

Parameter Non Spesifik

Tabel 5. Parameter Non Spesifik Ekstrak Beserta Standarnya

Parameter	Hasil	Standar
Susut pengeringan	10,48%.	<11,00% [2]*
Kadar air	16,97%	Ekstrak kering < 10%, Ekstrak kental 5-30%, Ekstrak cair > 30% [12]*
Kadar abu	9,78 %	≤ 10,2% [9]*
Kadar abu tidak larut asam	1,58%	≤ 0,7 % [2]*
Bobot jenis	0,912 g/mL	-

Berdasarkan hasil di atas untuk uji susut pengeringan dilakukan untuk melihat berapa batas rentang maksimal terhadap senyawa yang hilang pada proses pemanasan pada suhu 105 °C selama 30 menit [3]. Berdasarkan hasil yang di peroleh nilai susut pengeringan masuk ke dalam range yaitu 10,98%.. Nilai kadar air yang di peroleh adalah 16,97% dimana hasil tersebut masuk dalam range standar yang di tentukan dengan tekstur ekstrak kental yaitu 5-30%. Kadar air dalam ekstrak tidak bias lebih dari batas yang di tentukan kadar air ini menentukan suatau ekstrak dapat di tumbuhi jamur, semakin tinggi kandungan air dalam suatau ekstrak maka semakin cepat ekstrak

tersebut akan ditumbuhi jamur [12]. Penentuan kadar abu dilakukan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berawal dari proses pengolahan hingga terbentuknya ekstrak, parameter ini dapat menggambarkan kemurnian dan kontaminasi suatu ekstrak [3]. dimana hasil kadar abu yang di peroleh adalah 9,78 % hal ini masih masuk ke dalam range kadar abu dan untuk uji kadar abu tidak larut asam hasil yang di peroleh adalah 1,58% yang menyatakan melebihi standar yang di tentukan hal ini disebabkan oleh pengotor seperti pasir, atau tanah silikat pada proses pengolahan sampel [3]. Selanjutnya adalah pengujian bobot jenis tujuannya adalah untuk memberikan memberikan batas besarnya massa per satuan volume memberikan gambaran kandungan kimia yang terlarut dalam suatu ekstrak[3]. Hasil yang di peroleh dari uji bobot jenis adalah 0,912 g/mL.

Kadar Flavonoid Total

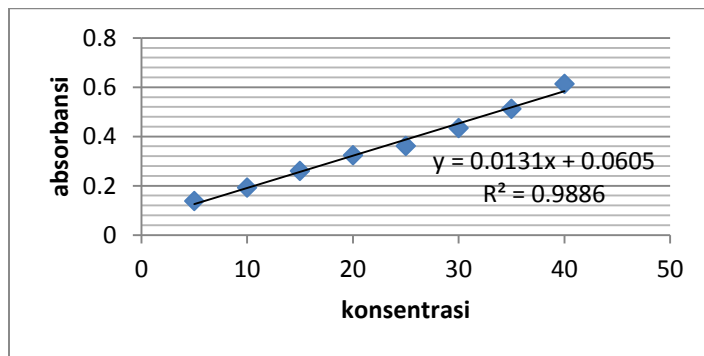
a. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Tabel 6. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Dengan Baku Kuarsetin

Panjang gelombang	Absorbansi
400	1,301
420	1,205
440	1,025
460	1,290
480	1,119
500	1,194

Berdasarkan hasil di atas maka diperoleh panjang gelombang maksimum larutan kuarsetin adalah 400 nm. Hal ini dilihat dari nilai absorbansi tertinggi yang di peroleh dari hasil raning senyawa kuarsetin dari panjang gelombang 400 -500 nm.

b. Pembuatan Kurva Standar



Gambar 4. Grafik Standar Kuarsetin

Hasil pengukuran absorbansi larutan standar kuarsetin pada konsentrasi 5,10,15,20,25,30,35, dan 40 ppm berturut-turut adalah 0,138, 0,193, 0,26, 0,324, 0,362, 0,435, 0,513, dan 0,614

c. Kadar Flavonoid Total Ekstrak Kulit Batang Nangka

Tabel 8. Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel dan Kadar Flavonoid

Sampel	Absorbansi	Rata-rata absorbansi	Kadar total flavonoid (µg/mL)	Rata-rata kadar flavonoid total (µg/mL)
Etil asetat 1	0,374		24,1538	
Etil asetat 2	0,440	0,425	29,2307	28,1025
Etil asetat 3	0,462		30,923	

Untuk menghitung kadar total flavonoid, terlebih dahulu dihitung rata-rata nilai absorbansi sampel yang telah di triplo, kemudian hasil dari rata-rata tersebut masukan ke dalam persamaan garis linier $y = 0,013x + 0,060$ sehingga diperoleh kadar total flavonoid untuk ekstrak etil asetat adalah 28,1025 $\mu\text{g}/\text{mL}$ [7].

4. Kesimpulan

Standarisasi ekstrak etil asetat kulit batang nangka dengan parameter spesifik yaitu simplisia kulit batang nangka terdapat tiga lapisan warna yaitu abu-abu kehijauan dengan bercak putih, lapisan orange dan lapisan coklat muda dengan permukaan tidak rata dan tebal kulit batang kurang lebih 1 cm, serbuk simplisia memiliki fragmen kristal oksalat bentuk prisma, serabut, jaringan gabus hablur, dan parenkim dengan amilum. Dan berdasarkan parameter non spesifik memperoleh hasil untuk ekstrak etil asetat yaitu susut pengeringan 10,48%, kadar air 16,97%, kadar abu 9,78 %, kadar abu tidak larut asam 1,58% , dan bobot jenis 0,912. Kadar flavonoid total ekstrak etil asetat kulit batang nangka (*Artocarpus heterophyllus* L) adalah 28,1025 $\mu\text{g}/\text{mL}$.

Referensi:

- [1]. Amalia dkk, 2019. *Faktoe-faktor yang mempengaruhi hasil rendamen dengan menggunakan metode analisis of variance*. Jurnal fakultas teknik unoversitas Malikussaleh Aceh-Indonesia
- [2]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- [3]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Direktorat jendral pengawasan obat dan makanan : Jakarta
- [4]. Hakim Aliefman. 2017. *Perbedaan Pola Okasidasi Flavonoid Pada Genus Artocarpus dan Intsia*. Jurnal program studi pendidikan kimia Universitas Mataram.
- [5]. Hidayanti. 2017. *Standarisasi Non spesifik ekstrak etanol daun dan kulit batang berenuk (Crescentia cujete Lin)*. Jurnal ilmiah cendekia eksakta.ISSN 2528-5912.
- [6]. Ipandi I Triasmono dan Prayitno. 2016. *Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktifitas Antioksidan Daun Kejajahi (L eocosyke caapitelata)*. Jurnal Pharmasciences 3 (1), 93-100.
- [7]. Mukhiani, dkk. 2015. *Analisis kadar flavonoid total pada ekstrak daun sirsak (Anona muricata L) dengan metode spektrofotometri UV-VIS*. Jurnal JK FIK UNAM vol 3 no 2
- [8]. Nuryadin, Tadjuddin, Dahlia dan Seniwati. 2018. *Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Serai Dapur dan Daun Alang-alang Menggunakan Spektrovotometri UV-VIS*. Jurnal kesehatan Vol 1 no 4 (Oktober 2018).
- [9]. Permenkes RI Nomor 261/MENKES/SK/IV/2009. *Tentang farmakope herbal Indonesia edisi pertama*.
- [10]. Redha, 2010. *Flavonoid struktur sifat antioksidatif dan peranannya dalam system biologis*. Jurnal belian Vol. 9 No 2 Sep. 2010
- [11]. Rikhma sari, Habib Ismul Mauludin dan Rechmawaty Eka. 2018. *Uji Ekstrak Kulit Batang Nangka (Artocarpus heterophyllus Lamk) Terhadap Salmonella typhi*. Jurnal biologi dan pembelajaran biologi. Volume 3 Nomor 2 Tahun 2018.
- [12]. Saifudin, A., Rahayu dan Teruna, 2011, *Standardisasi Bahan Obat Alam, Raha Ilmu*, Jogjakarta, Indonesia
- [13]. Tomayahu dkk, 2018. *Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah apokat (Persea Americana mill)*. Dengan metode spektrofotometri Uv-Via. Jurnal Fitofarmaka Indonesia Vol 4 No 2
- [14]. Voight, 1995. *Buku pelajaran teknologi farmasi*. Diterjemahkan oleh Soedani Noerono Soewandi. Apt. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada Press.
- [15]. Winarti, Sri. 2010. *Makanan Fungsional*. Graha ilmu : Yogyakarta.