

## Penentuan Kadar Fenolat Total Ekstrak Kulit Buah Nyireh (*Xylocarpus Granatum* J.Koenig) Dengan Spektrofotometri Uv-Visibel

Nurismy Ramadani<sup>1)</sup>, Regina Andayan<sup>2)</sup>, Hesti Marliza<sup>3\*)</sup>

1,3\*Program Studi Farmasi, Institut Kesehatan Mitra Bunda, Jl. Seraya No.1 Batam

2Fakultas Farmasi, Universitas Andalas Padang, Kampus Limau Manis Padang

### Detail Artikel

Diterima : 26 Mei 2020

Direvisi : 12 Agustus 2020

Diterbitkan : 28 Oktober 2020

### Kata Kunci

Kulit Buah Nyireh

*Xylocarpus granatum* J.Koenig

Ekstraksi

Spektrofotometri UV-Vis

Fenolat total

### Penulis Korespondensi

Name : Hesti Marliza

Affiliation : Prodi Farmasi

Institut Kesehatan Mitra Bunda

Email : [hesti79id@gmail.com](mailto:hesti79id@gmail.com)

### ABSTRAK

Senyawa fenolik merupakan salah satu katagori terbesar dari fitokimia. Beberapa senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan. Kulit Buah Nyireh (*xylocarpus granatum* J.Koenig) merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai sebagai obat tradisional terutama memiliki potensi sebagai inhibitor enzim tirosinase sedangkan biji tumbuhan ini ditemui pesisir pantai untuk perawatan kulit (skincare) bagian kulit buahnya banyak mengandung senyawa fenolik, tanin, saponin, hidrokuinon dan steroid. Adanya senyawa fenolik yang terkandung pada kulit buah nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) memungkinkan adanya efek antioksidan sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar fenolat total ekstrak kulit buah nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig). Metode yang dilakukan untuk mendapatkan ekstrak kulit buah nyireh dengan maserasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan

etanol. Penetapan kadar fenolat total ditentukan dengan metode Folin-Ciocalteau menggunakan spektrofotometri UV, Hasil yang didapat pada penetapan kadar fenolat pada ekstrak kulit buah nyireh yaitu ekstrak etanol 264,07 mg/g, ekstrak etil asetat 289,54 mg/g dan ekstrak n-heksan 58,50 mg/g.

### ABSTRACT

Phenolic compounds are one of the largest categories of phytochemicals. Some phenolic compounds act as antioxidants. The skin of Nyireh fruit (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) is one of the plants that is used asa a traditional medicine, especially has the potential as a tyrosinase enzyme inhibitor, while the seeda of this plant are found on the coast for skincare the skin of the fruit contains many phenolic compounds, tannins, saponins, hydroquinone and steroids. The presense of phenolic compounds contained in the skin of nyireh fruit (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) allows for an antioxidant effect, so that research is needed to determine the total phenolic content of nyireh fruit peel extract (*Xylocarpus granatum* J.Koenig). The method used to obtain nyireh peel extract with maceration level using n-hexane, ethyl acetat and ethanol. Determination of total phenolic content was determined by the folin-Ciocalteau using UV spectrophotometry. The results obtained on the determination of phenolic content in nyireh rind extract were ethanol extract 264,07 mg/g, ethyl acetate extract 289,54 mg/g and n-hexane extract 58,50 mg/g

## PENDAHULUAN

Setiap tahunnya ada ribuan laporan fitokimia mengenai senyawa atau molekul organik baru. Pengujian farmakologi, modifikasi, turunan, dan penelitian pada produk-produk alami ini dapat dijadikan sebagai strategi utama untuk menemukan dan mengembangkan obat-obatan baru. Serta kandungan metabolit sekunder memiliki sifat kimia dalam farmasi yang menarik bagi kesehatan manusia (Sake et al., 2013).

Metabolit sekunder merupakan senyawa yang disintesis dari tumbuhan. Contoh dari metabolit sekunder adalah antara lain terpenoid, steroid, alkaloid dan fenolik (Saifudin, 2014). Senyawa fenolik telah ditemukan dalam sejumlah Kingdom tumbuhan tetapi jenis senyawa yang ada bervariasi. Senyawa fenolik merupakan salah satu kategori terbesar dari fitokimia. Beberapa senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan suatu zat yang dapat menetralkan radikal bebas sehingga melindungi tubuh dari berbagai macam penyakit dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif yang dapat merusak sel (Winarsi, 2007).

Salah satu dari sekian banyak tumbuhan yang digunakan sebagai obat tradisional adalah Nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig). Salah satunya yaitu pada bagian kulit buah Nyireh yang memiliki potensi sebagai inhibitor enzim tirosinase sedangkan biji tumbuhan ini ditemui pesisir pantai untuk perawatan kulit (skincare) serta obat pembengkakan payudara, kaki gajah salep gatal-gatal dengan cara biji dihaluskan dicampur minyak kelapa. (Baba, et al., 2016 ; Gazalil, et al., 2014; Riani, et al., 2013 ).

Pada penelitian sebelumnya terkait kulit buah Nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit buah Nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) mengandung senyawa fenolik, tanin, saponin, hidrokuinon dan steroid (Gazalil, et al., 2014).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain; Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu 1800), timbangan analitik (Kenko®), blender, rotary evaporator, corong, Erlenmeyer, mikropipet, penjepit tabung, oven, pipet volume, pisau, labu ukur (Iwaki®), spatel, kaca arloji, batang pengaduk, pipet tetes, pipet ukur, beker glass (Pyrex), Seperangkat alat spektrofotometer UV-Vis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kulit buah Nyireh, n-heksan, etil asetat, etanol, reagen Folin Ciocalteu, Natrium karbonat, ortho-fenantrolin, asam askorbat, Besi (III) klorida, aquadest, Besi (II) sulfat heptahidrat, Natrium asetat trihidrat, asam gallat, aquades.

### Pembuatan Simplisia

Kulit buah nyireh terlebih dahulu di bersihkan dari partikel asing serta ditiriskan, lalu dipotong kecil dan diangin-anginkan dan dikeringkan menggunakan lemari pengering pada suhu 50° C. Setelah kering kulit buah Nyireh di tumbuk dengan lesung dan serbukkan menggunakan blender. Lalu siap untuk di ekstraksi secara maserasi

### **Pembuatan Ekstrak**

Sebanyak 500 gram serbuk simplisia kulit buah nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) dimaserasi dengan dimeserasi dengan pelarut etanol 70%,etil asetat dan n-heksan , etil asetat dan etanol 70%, masing masing dimeserasi dengan 3 L selama 9 hari. Filtrat ekstrak kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator sampai sebagian pelarutnya menguap dan didapatkan ekstrak kental

### **Pembuatan Kurva Kalibrasi Asam Galat dengan Reagen Fenol Folin – Ciocalteu**

Ditimbang 0,25 g asam galat tambahkan 5 ml etanol 96 % tambahkan aquadest sampai 50 ml, sehingga diperoleh konsentrasi 5 mg/ml. Dari larutan induk dipipet 6, 8, 10, 12, 14 ml dan diencerkan dengan aquadest sampai volume 100 ml. sehingga dihasilkan konsentrasi 300, 400, 500, 600, dan 700 mg/L asam galat. Dari masing-masing konsentrasi diatas dipipet 0,2 ml tambah 15,8 ml aquadest ditambah 1 ml Reagen Folin Ciocalteu kocok. Diamkan selama 8 menit tambah 3 ml larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> kocok homogen. Diamkan selama 2 jam pada suhu kamar. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 765 nm, lalu buat kurva kalibrasinya hubungan antara konsentrasi asam galat (mg/L) dengan absorban.

### **Uji Pendahuluan fenol**

Sebanyak 1 ml ekstrak kental dipindahkan dengan dengan pipet tetes dalam plat tetes.Kemudian ditambahkan setetes pereaksi FeCl<sub>3</sub>.Terbentuknya warna hijau sampai kebiruan atau hitam kehijauan menandakan senyawa fenolik (Djamil et.al 2009)

### **Penetapan Kadar Fenolat Total Dengan Metode Folin-Ciocalteu**

- a. Pembuatan Larutan Induk Asam Gallat (5 mg/mL)  
Ditimbang 0,25 g asam gallat tambahkan 5 mL etanol 96% tambahkan aquadest sampai 50 mL
- b. Pembuatan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 20 %  
Ditimbang 5 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> dan tambahkan 20 mL aquadest lalu didihkan kemudian diamkan selama 24 jam, saring dan encerkan dengan aquabidest sampai 25 mL

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Determinasi tumbuhan**

Berdasarkan hasil determinasi sampel yang dilakukan di Herbarium Universitas Andalas, Padang, contoh sampel yang diambil merupakan nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig)

### **Simplisia kulit buah nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig)**

Sampel kulit nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) yang digunakan yaitu 2 kg dari berat total buah naga merah yang digunakan yaitu sebanyak 2 kg, setelah dikeringkan didapat total berat kulit buah nyireh (*Xylocarpus granatum* J.Koenig) merah kering yaitu 500 g.

### **Ekstraksi sampel**

Sampel yang digunakan menghasilkan rendemen kulit buah nyireh pelarut etanol 70% yaitu 10,05 % pelarut etil asetat 8,43 % dan untuk rendemen kulit buah nyireh pelarut n-heksan 6,01 % seperti terdapat pada tabel di bawah ini

Tabel 1. Hasil 3 ekstraksi dari kulit buah nyireh *Xylocarpus granatum* J.Koenig

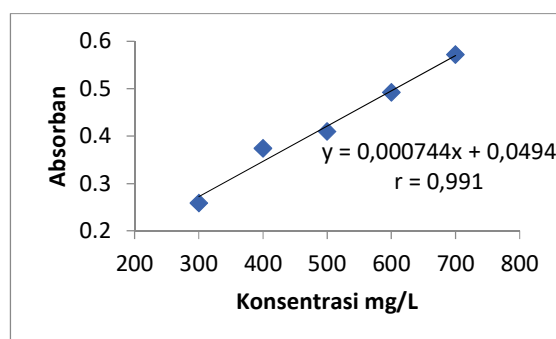
No.	Jenis Ekstraksi	Berat kering (g)	Jumlah pelarut (L)	Berat (g)	Rendemen (%) (Tidak kurang dari 5,9%)	Dekskripsi warna filtrat
1.	Kulit buah dengan pelarut etanol	500 g	3 L	50,25 g	10,05%	merah tua
2.	Kulit buah dengan pelarut etil asetat	500 g	3 L	42,15 g	8,43%	hijau kehitaman
3.	Kulit buah dengan pelarut n-heksan	500 g	3 L	29,15 g	6,01%	kuning kehijauan

### Uji Pendahuluan

Pada sampel Kulit buah Nyireh didapat hasil positif untuk pelarut etanol, etil asetat dan n-heksan mengandung fenol

### Penentuan panjang gelombang maksimum larutan standar asam galat

Didapat  $\lambda$  maksimumnya 765 nm didapat persamaan regresi  $0,000744x + 0,00494$



Gambar 1 : Panjang gel maksimum dan persamaan regresi larutan standar asam galat

### Hasil penetapan kadar fenolat total kulit buah nyireh (*Xylocarpus granatum*)

Dari persamaan rekresi larutan standar diperoleh kadar penolat total masing masing ekstrak diperoleh ekstrak etanol 404,032 mg/g, ekstrak etil asetat 43,010 mg/g dan sampel ekstrak n-heksan 89,516 mg/g. Hasil Batas Deteksi Dan Batas Kuantitasi BD 252,68 mg/L, LOD 24,12 dan LOQ 75,81

Tabel 2. Data hasil kadar fenolat

NO.	Sampel	Absorban	Rata-rata	Conc. X (mg/L)	Kadar (mg/g)
1	Ekstrak etanol	0,345	0,35	404,03	264,07
		0,350			
		0,355			
2	Ekstrak etil asetat	0,389	0,379	443,01	289,54
		0,387			
		0,386			
3	Ekstrak n-heksan	0,114	0,116	89,52	58,50
		0,116			
		0,118			

## PEMBAHASAN

Berdasarkan Hasil rendemen ekstrak etanol kulit buah nyireh merupakan ekstrak dengan rendemen tertinggi diantara 3 pelarut lainnya Perbedaan rendemen ekstrak yang dihasilkan bahwa rendemen ekstrak hasil maserasi dengan pelarut yang berbeda akan menghasilkan presentase rendemen yang berbeda (Salamah et al, 2008). Untuk uji pendahuluan fenol yang menandai adanya fenol yaitu ekstrak etanol, etil asetat dan n-heksan. Kelarutan senyawa fenolik bergantung pada pelarut yang digunakan. Komponen polifenol memiliki spektrum yang luas dengan sifat kelarutan yang berbeda-beda (Nur dan Astawan, 2011).

Penetapan kadar fenolat total. Hasil terhadap total fenolat masing-masing ekstrak diketahui bahwa ekstrak etil asetat memberikan perbedaan yang nyata terhadap ekstrak etanol dan ekstrak n-heksan. Dimana bila dibandingkan dengan Batas Kuantitasi etanol dan etil asetat yang melebihi BK, sedangkan untuk pelarut N-Heksan tidak mencapai nilai kuantitasi.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan Kadar fenolat total pada ekstrak etil asetat sebesar 289,54 mg/g, sedangkan pada ekstrak etanol sebesar 264,073 mg/g dan pada ekstrak n-heksan sebesar 58,50 mg/g. dari data diketahui kadar fenolat terbesar terdapat pada ekstrak etil asetat kulit buah nyireh

## DAFTAR PUSTAKA

- Baba, Shigeyuki. Hung Tuck Chan<sup>1</sup>. Mami Kainuma. Mio Kezuka. Eric W.C.Chan . Joseph Tangah. 2016. Botany, Uses, Chemistry and Bioactivities of Mangrove Plants III: *Xylocarpus granatum*. *ISME/GLOMIS Electronic Journal*. Volume 14(1) ISSN 1880-7682.
- Djamil, R Anelia. T 2009, Penapisan fitokimia dan uji antioksidan dari ekstrak methanol beberapa spesies papilionaceae, *Jurnal ilmu kefarmasian Indonesia* vol 7 No.2

- Gazali M, Neviaty P, Zamani<sup>2</sup>, Irmanida Batubara<sup>3,4</sup> *Potensi limbah kulit buah Nyirih Xylocarpus granatum sebagai inhibitor tirosinase* Bogor: 2014
- Nur, A.M., Astawan, M. 2011. Kapasitas Antioksidan Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) Dalam Bentuk Segar, Simplisia dan Keripik, Pada Pelarut Nonpolar, Semipolar dan Polar. *Skripsi*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor
- Riani, E., N.P. Zamani, Sulistiani. 2013. Potensi Sumberdaya Mangrove Sebagai Sumber Bahan Baku Biofarmaka Baru Untuk Penyakit Non Infeksius Manusia (*Laporan Penelitian Mandat Pusat*). Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Departemen Pendidikan Nasional
- Saifudin, A. (2014). *Senyawa Alam Metabolit Sekunder*. Deepublish. Yogyakarta
- Sake Pradeep K, Rajeswari B, Veeranjanya R L, Damu AG, Sha Valli Khan PS, (2013), Isolation and Quantification of Flavonoid from *Euphorbia antiquorum* Latex and its Antibacterial Studies. *Indian Journal of Advances in Chemical Science* 1 (2). 117-122
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami & Radikal Bebas Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Yogyakarta : Kanisius