

## IDENTIFIKASI KANDUNGAN KIMIA KULIT SIRSAK (*Annona Muricata Linn*)

### IDENTIFICATION CHEMICAL CONTENT OF RIND SOURSOP (*Annona Muricata Linn*)

Riska Yudhistia Asworo\*, Elok Widayanti, Abdullah Arief Agatha

Program Studi D3 Analisis Farmasi dan Makanan, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Malang,  
Jalan Besar Ijen 77C Malang, Indonesia

\*Corresponding Author: riska\_yudhistia@poltekkes-malang.ac.id

Submitted : 27 Maret 2022

Accepted : 28 April 2022

#### ABSTRACT

The use of an extract of nature in biosynthesis nanopartikel relating to the secondary these compounds have antioxidant activity . One of the plants containing many antioxidant is the soursop (*annona muricata linn*). The soursop is herbs having many benefits from the stem , the stems , leaves and fruit . Research has made use of the soursop compenents of plants. But not many people did research on the rind of the soursop . As was the case with fruit mangosteen good fruit and his rind turned out to have a high antioxidant content .Antioxidant compounds derived from these metabolite secondary in plants .The existence of these secondary can be taken by means of extraction solvent use according to polarity compound to be extracted. In research is used a solvent ethanol and blend ethanol: aquadest. The results obtained average yields use a solvent ethanol: aquadest ( 11,64% ) higher than using ethanol (9,64% ). The result showed extract phytochemical compounds from triterpenoid, saponin, catakina and tannin in extract obtained.

**Keywords:** *Soursop, metabolite secondary, extraction, the phytochemistry*

#### PENDAHULUAN

Tanaman sirsak (*Annona Muricata*) merupakan salah satu tanaman yang termasuk dalam keanekaragaman hayati di Indonesia. Tanaman ini tumbuh dengan baik pada daerah yang mempunyai ketinggian kurang dari 1000 meter di atas permukaan laut. Tanaman sirsak (*Annona Muricata*) termasuk dalam famili Annonaceae. Sirsak dapat dikonsumsi sebagai jus buah, es krim, dan sirup. Selain itu, sirsak telah diteliti sejak tahun 1940-an dan semua bagian dari tanaman sirsak dapat digunakan untuk pengobatan [1]. Salah satu bagian tanaman sirsak yang telah diteliti manfaatnya yakni daun sirsak dapat digunakan sebagai antikanker, antiviral, antiinflamasi, dan penangkal radikal bebas [2]. Biji pada tanaman sirsak bersifat racun dan dapat dimanfaatkan sebagai insektisida alami, sedangkan daun sirsak dapat bermanfaat dalam menghambat pertumbuhan sel kanker dengan menginduksi apoptosis, analgetik, anti disentri, anti asma, antihelmitic, dilatasi pembuluh darah, menstimulasi pencernaan, dan mengurangi depresi. Kandungan yang terdapat tanaman sirsak sangat beragam. Seperti halnya kandungan fitokimia yang ada pada tanaman sirsak antara lain asetogenin, alkaloid, kuinolina, isokuinolina, tanin, kumarin, prosianidin, flavonoid, amil kaproat [3]. Senyawa

metabolit sekunder yang terdapat dalam tumbuhan biasanya tersebar keseluruhan bagian tumbuhan, akan tetapi dalam kadar yang berbeda-beda [4]. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang tersebar luas di alam. Flavonoid merupakan golongan metabolit sekunder yang disintesis dari asam piruvat melalui metabolisme asam amino. Salah satu manfaat flavonoid dalam dunia pengobatan dapat digunakan sebagai antibodi antara lain anti virus, anti jamur dan anti kanker. Pengambilan senyawa flavonoid pada tanaman dapat dilakukan dengan cara ekstraksi. Bahan aktif pada proses ekstraksi akan terlarut oleh zat penyari berdasarkan kepolarannya. Metode ekstraksi dengan pelarut dapat diklasifikasikan menjadi continuous (misalnya, perkolasi dan soxhletasi) dan discontinuous. Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia dengan menggunakan pelarut dan dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (suhu kamar). Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan [5].

Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan pada saat melakukan ekstraksi antara lain penghalusan atau perajangan simplisia, pemilihan pelarut, suhu, dan waktu ekstraksi. Pemilihan pelarut

yang sesuai untuk ekstraksi merupakan faktor penting. Pelarut yang sesuai adalah pelarut yang dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang diinginkan dalam simplisia [6]. Senyawa kimia akan mudah terlarut pada pelarut yang memiliki kepolaran yang relatif sama, maka dari itu senyawa flavonoid dapat diekstraksi menggunakan pelarut polar. Hal tersebut sesuai dengan prinsip dari like dissolve like artinya pelarut polar akan melarutkan senyawa polar dan pelarut nonpolar akan melarutkan senyawa nonpolar [7]. Tidak hanya pemilihan pelarut saja yang penting, lamanya waktu ekstraksi juga menentukan hasil rendemen ekstrak yang didapatkan. Waktu maserasi yang terlalu singkat akan mengakibatkan tidak semua senyawa fitokimia larut dalam pelarut yang digunakan, dan apabila waktu ekstraksi terlalu lama maka senyawa fitokimia yang diekstrak akan rusak [8]. Oleh karena itu diperlukan jenis pelarut dan waktu maserasi yang sesuai untuk memperoleh senyawa flavonoid pada ekstraksi kulit sirsak.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental. Variabel bebasnya adalah jenis pelarut ekstraksi, sedangkan variabel terikatnya adalah rendemen dan senyawa fitokimia yang dihasilkan.

### Alat

Batang pengaduk (pyrex), cawan porselin, gelas kimia 1000 ml (pyrex), gelas kimia 250 ml (pyrex), gelas ukur 100 ml (pyrex), gelas ukur 1000 ml (pyrex), kaca arloji (pyrex), lampu UV 366 nm, neraca analitik (OHAUS), oven (UN 160 MEMMERT), pipet tetes, pipet volume 1 ml, pipet volume 10 ml, pisau, spatula, spatula, telenan, toples, waterbath (MEMMERT WNB7).

### Bahan

Aseton P (EMSURE MERCK), asam borat P (SMART-LAB), asam oksalat P (SMART-LAB), buah sirsak, etanol (EMSURE MERCK), eter P (EMSURE MERCK), aquades, kertas saring.

### Persiapan Sampel

Buah sirsak dicuci hingga bersih lalu kulit buah sirsak dikupas. Selanjutnya bersihkan daging

buah sirsak dari kulit buah sirsak. Kemudian kulit buah sirsak yang sudah bersih dipotong kecil-kecil dan ditiriskan. Setelah itu dilakukan pengeringan menggunakan oven pada suhu 45° - 50°C.\

## Pembuatan Pelarut

### Pelarut 1

Campurkan etanol dan aquades dengan perbandingan (1:7) sebanyak 1500 ml dan masukkan dalam gelas kimia.

### Pelarut 2

Ambil etanol sebanyak 1500 ml menggunakan gelas ukur dan masukkan kedalam gelas kimia.

## Ekstraksi

Simplisia kulit sirsak yang telah kering dihaluskan menggunakan grinder. Langkah selanjutnya serbuk simplisia diayak. Selanjutnya dilakukan maserasi dengan cara mencampurkan 15 gr serbuk simplisia dan 150 ml pelarut. Lakukan maserasi menggunakan 2 jenis pelarut yang berbeda (pelarut 1 dan pelarut 2). Lalu dilakukan penyaringan menggunakan kertas saring. Selanjutnya larutan ekstrak dipanaskan menggunakan waterbath sehingga diperoleh ekstrak kulit sirsak.

## Pembuatan Larutan Uji Fitokimia

Timbang 500 mg ekstrak kulit sirsak. Kemudian larutkan menggunakan etanol dalam labu ukur 50 ml dan homogenkan.

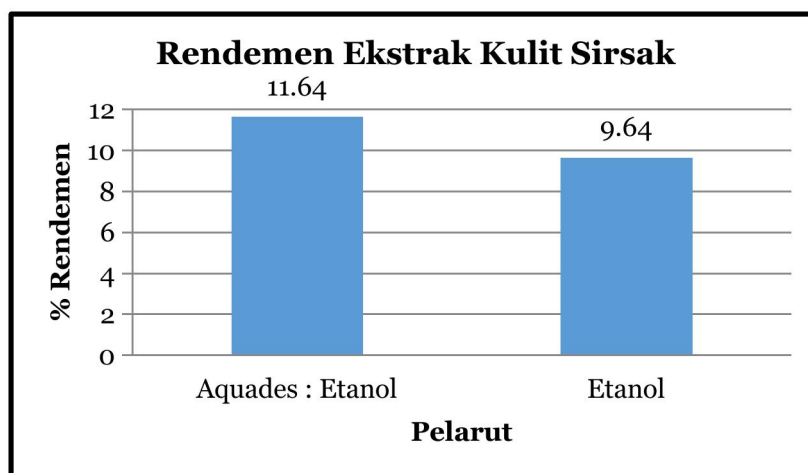
## Uji Fitokimia

Uji Fitokimia dilakukan pada ekstrak yang didapat meliputi pengujian alkaloid, glikosida, sterol, triterpenoid, saponin, polifenol, tanin dan flavonoid secara kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rendemen

Rendemen ekstrak kulit sirsak yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa pemilihan jenis pelarut berpengaruh terhadap hasil rendemen ekstrak kulit sirsak yang didapatkan.



Gambar 1, Persentase rendemen ekstrak kulit sirsak

Senyawa flavonoid bersifat polar sehingga dibutuhkan pelarut yang bersifat polar [9]. Senyawa polar hanya akan larut pada pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, dan air. Semakin lama waktu ekstraksi mengakibatkan simplisia yang terekstrak akan semakin tinggi, hal tersebut dikarenakan kesempatan bahan untuk terekstrak dengan pelarut cukup banyak.

Waktu ekstraksi yang tepat akan menghasilkan senyawa yang optimal [10]. Waktu ekstraksi yang terlalu lama akan menyebabkan ekstrak terhidrolisis, sedangkan waktu ekstraksi yang terlalu singkat menyebabkan tidak semua senyawa aktif terekstrak dari bahan [11]. Hasil yang ada pada Gambar 1 ketika dihitung secara statistik ( $P < 0,05$ ) menunjukkan bahwa kedua jenis pelarut yang digunakan berpengaruh nyata terhadap rendemen yang dihasilkan. Pelarut Etanol memiliki indeks polaritas sebesar 5,2, sedangkan Aquadest: Etanol memiliki indeks polaritas 9,58. Kepolaran pelarut ini mempengaruhi proses ekstraksi metabolit sekunder yang ada di kulit buah sirsak. Semakin besar nilai indeks polaritasnya semakin tinggi rendemen yang didapatkan. Ukuran partikel dari sampel juga mempengaruhi hasil yang didapatkan, semakin kecil ukuran partikel simplisia semakin luas permukaan spesifiknya, sehingga kontak dengan cairan penyari lebih besar dan penyarian lebih optimal [12].

Jenis pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi mempengaruhi hasil rendemen proses maserasi. Menurut Voight [13] proses ekstraksi terjadi dengan mengalirnya pelarut ke dalam sel yang menyebabkan protoplasma membengkak dan bahan yang terkandung dalam sel akan terlarut sesuai dengan kelarutannya. Kemampuan melarutkan yang tinggi ini berhubungan dengan kepolaran pelarut dan kepolaran senyawa yang diekstraksi [14]. Semakin mirip kepolaran pelarut dengan kepolaran zat yang terkandung dalam bahan yang diekstraksi

maka akan semakin banyak komponen zat yang dapat diekstraksi sehingga dapat terjadi peningkatan rendemen yang diperoleh.

Peningkatan tersebut disebabkan oleh semakin mudahnya pengikatan zat dalam bahan oleh pelarut. Setiap jenis pelarut memiliki polaritas yang berbeda, dan pada jenis pelarut yang sama dengan konsentrasi yang berbeda juga memiliki polaritas yang berbeda [15]. Polaritas pelarut-pelarut ini akan semakin meningkat seiring dengan penurunan konsentrasinya jika dilarutkan dalam air [16]. Senyawa-senyawa yang terkandung pada kulit sirsak kemungkinan memiliki sifat dan mendekati kepolaran pelarut aquades:etanol sehingga menghasilkan persentase rendemen yang lebih tinggi dibanding dengan pelarut yang lainnya.

#### Identifikasi Senyawa Fitokimia Secara Kualitatif

Data hasil identifikasi senyawa fitokimia ekstrak kulit sirsak pada perlakuan beberapa jenis pelarut dapat dilihat pada Tabel 1.

Skrining identifikasi senyawa fitokimia dilakukan setelah proses ekstraksi untuk memberikan gambaran golongan senyawa apa saja yang terdapat dalam ekstrak kulit sirsak berdasarkan jenis pelarut yang digunakan. Pengujian senyawa alkaloid dilakukan dengan mereaksikan Alkaloid mengandung nitrogen sebagai bagian dari sistem sikliknya serta mengandung substituen yang bervariasi seperti gugus amina, amida, fenol, dan metoksi sehingga alkaloid bersifat semipolar. Senyawa triterpenoid ada yang memiliki struktur siklik berupa alkohol yang menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat semipolar. Golongan tanin merupakan senyawa fenolik yang cenderung larut dalam air dan pelarut polar. Saponin merupakan glikosida triterpen yang memiliki sifat cenderung polar karena ikatan glikosidanya. Flavonoid memiliki ikatan dengan

gugus gula yang menyebabkan flavonoid bersifat polar .

**Tabel 1.** Hasil analisis kualitatif senyawa flavonoid ekstrak kulit sirsak

Ekstrak	Senyawa Fitokimia							
	Alkaloid	Glikosida	Sterol	Triterpenoid	Saponin	Polifenol	Tanin	Flavonoid
Etanol	-	-	-	+	+	+	+	-
Etanol + Aquades	-	-	-	+	+	-	-	-

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa senyawa fitokimia banyak yang teridentifikasi pada penggunaan pelarut etanol. Hal ini dikarenakan pelarut etanol memiliki indeks polaritas sebesar 5,2 dan pelarut etanol dalam ekstraksi dapat meningkatkan permeabilitas dinding sel simplisia sehingga proses ekstraksi menjadi lebih efisien dalam menarik komponen polar hingga semi polar. Pengujian steroid/triterpenoid didasarkan pada kemampuan senyawa untuk membentuk warna dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dalam pelarut asam asetat anhidrat .

Hasil yang diperoleh pada pengujian ekstrak etanol kulit buah sirsak menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya cincin berwarna kecoklatan yang menunjukkan adanya kandungan triterpenoid. Pengujian tanin dilakukan dengan melakukan penambahan FeCl. Perubahan warna ini terjadi ketika penambahan FeCl yang bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tannin. Pada penambahan FeCl pada ekstrak uji menghasilkan warna hijau kehitaman yang menunjukkan mengandung senyawa tanin terkondensasi .

Saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob. Pada saat digojok gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara sehingga membentuk buih. Kemudian dilakukan penambahan HCl 2N yang bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil. Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki gugus hidroksi berkedudukan orto, sehingga akan memberikan fluoresensi kuning intensif pada UV 366 jika bereaksi dengan asam borat.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Jenis pelarut berpengaruh terhadap jenis zat fitokimia yang terekstrak dan berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen.
2. Pelarut campuran aquadest:etanol menghasilkan rendemen lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut etanol.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelarut etanol mampu mengekstraksi senyawa fitokimia triterpenoid, saponin, polifenol dan tanin

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Evira D, 2013. The Miracle of Fruits, Jakarta: Gramedia Pustaka. Hal. 269.
- [2] Farkas, et al, 2004. Potensi dan Manfaat Tumbuhan sebagai Sumber Bahan Bioaktif. Acta Pharmaceutica Indonesia. Vol XXII.
- [3] Lim TK, 2012. Annona muricata. In: Edible Medicine and Non Medicine, Vol. 1 Fruts, Lim, T.K. (Edt). Dondhrect Holdberg London New York: Springer Science and Business Media BV, p. 190-200
- [4] Farmakope Indonesia, 1995. Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Hak Cipta Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan RI.
- [5] Sarker, S.D., Latif, Z., and Gray, A.L. 2006. Natural Product Isolation. Humana Press. New Jersey.
- [6] Depkes RI. 2008. Farmakope Herbal Indonesia.Edisi 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [7] Khopkar, S. M. 2003. Konsep Dasar Kimia Analitik. Jakarta: UI-Press.
- [8] Utami. 2009. Potensi Daun Alpukat (Persea Americana Mill) Sebagai Sumber Antioksidan Alami. Jurnal Teknik Kimia UPN Jawa Timur. Vol 2 (1) : 58-64.
- [9] Gillespie, R.J. Paul, 2001. Chemical Bonding and Molecular Geometry. Oxford University Press, London.
- [10] Budiyanto, A and Yulianingsih. 2008. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi terhadap

- Karakter Pektin dari Ampas Jeruk Siam (*Citrus nobilis* L). *J. Pascapanen* 5(2):37-44.
- [11] Yuliantari, N. W. A., Widarta, I. W. R., & Permana, I. D. G. M. (2017). Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kandungan flavonoid dan aktivitas antioksidan daun sirsak (*Annona muricata* L.) menggunakan ultrasonik. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 4(1), 35-42.
- [12] Heath, H.B and eineccius, G. 1986. *Flavor Chemistry and Technology*. AVI Publ. co. Inc., Westport, Connecticut.
- [13] Voight, R. 1994. *Buku Pengantar Teknologi Farmasi* (diterjemahkan oleh Soedani, N.). Edisi V. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta
- [14] Vogel, A. I. 1978. *Textbook of Quantitative Chemical Analysis*. Woolwich Polytechnic, London
- [15] Kumoro, A.C., M. Hasana dan H. Singha. 2009. Effects of Solvent Properties on the Soxhlet Extraction Of Diterpenoid Lactones from *Andrographis paniculata* leaves. *J. Science Asia* 35 : 306-309.
- [16] Tan, M.C., C.P. Tan dan C.W. Ho. 2013. Effects of Extraction Solvent System, Time and Temperature on Total Phenolic Content of Henna (*Lawsonia inermis*) Stems. *International Food Research Journal* 20: 3117-312.