

## Efek Ekstrak Etanol Kulit Batang Sirsak Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah dan Kolesterol

(Effect of ethanolic extract of soursop bark in reducing blood sugar and cholesterol levels)

Dian Ayu Juwita\*, Husni Muchtar, & Dolly Martha

Fakultas Farmasi Universitas Andalas

**Keywords:**  
blood glucose;  
cholesterol; ethanolic  
extract; stembarks;  
soursop.

**ABSTRACT:** This study was aimed to determine effect of the ethanolic extract of soursop stembarks in the increasing of blood glucose and cholesterol levels. Maceration technique was used to extract the soursop stembarks with ethanol 96% as a solvent extraction. Furthermore, the ethanolic extract of soursop stembarks was prepared in a suspension form with Na CMC 0.5 % as a suspending agent. The suspension was administered orally at dose of 50, 100, 300, 1000 mg/kg daily to white male mice for seven days. The level of blood sugar and cholesterol were measured at 8th day using digital tools Nesco®Multicheck. The result showed that the blood glucose level in mice at dose of 50, 100, 300, 1000 mg/KgBW were 123.25, 129.75, 132.25, 121.25 mg/dl. The cholesterol level mice at dose of 50, 100, 300, 1000 mg/kg BW were 156.5, 118.5, 149.75, 156.75 mg/dl respectively. Biostatistically, the ethanolic extract of soursop stembark showed the decreasing of cholesterol level significantly ( $p < 0.05$ ), but not significant to reduce the blood glucose level ( $p > 0.05$ ).

**Kata kunci:**  
glukosa darah;  
kolesterol; ekstrak  
etanol; kulit batang;  
sirsak.

**ABSTRAK:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol kulit batang sirsak dalam menurunkan kadar glukosa darah dan kolesterol. Pengekstrakan kulit batang sirsak dilakukan dengan metoda maserasi menggunakan etanol 96%. Selanjutnya ekstrak etanol kulit batang sirsak dibuat dalam bentuk suspensi menggunakan Na CMC 0,5% dan diberikan kepada mencit putih jantan secara oral satu kali sehari selama 7 hari dengan dosis 50, 100, 300, dan 1000 mg/kgBB. Kadar gula darah dan kolesterol diukur pada hari ke delapan menggunakan alat digital Nesco®Multicheck. Hasil penelitian memperlihatkan kadar glukosa darah mencit putih jantan pada kelompok dosis ekstrak 50, 100, 300, 1000 mg/kgBB adalah 123,25; 129,75; 132,25; dan 121,25 mg/dl. Kadar kolesterol darah rata-rata mencit putih jantan pada kelompok dosis ekstrak 50, 100, 300, 1000 mg/kgBB adalah 156,5; 118,5; 149,75; dan 156,75 mg/dl. Analisa statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang sirsak berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol ( $p < 0,05$ ), namun tidak berpengaruh signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah ( $p > 0,05$ ).

\*Corresponding Author: Dian Ayu Juwita (Fakultas Farmasi Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, Sumatera Barat, Indonesia-25163).  
email: dianayujuwita@ffarmasi.unand.ac.id

Article History:

Received: 28 Jan 2015

Published: 1 Nov 2015

Accepted: 30 Apr 2015

Available online: 30 Dec 2015

## PENDAHULUAN

Sejak tahun 1940, sirsak (*Annona muricata* Linn) yang termasuk dalam famili Annonaceae telah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Bagian tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat antara lain daun, biji, buah dan akar. Namun kulit batangnya masih belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit [1].

Penggunaan obat tradisional di Indonesia merupakan bagian dari budaya bangsa dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, namun demikian pada umumnya efektivitas dan keamanannya belum sepenuhnya didukung oleh penelitian yang memadai [2,3].

Diabetes mellitus merupakan gangguan metabolisme lipid, karbohidrat, dan protein yang berpengaruh terhadap sekresi insulin, sensitivitas kerja insulin atau keduanya [4]. Diabetes mellitus meningkatkan resiko pembekuan darah, penyempitan pembuluh darah, dan penyakit kardiovaskular. Hiperlipidemia merupakan salah satu komplikasi yang disebabkan terganggunya metabolisme dalam tubuh dan diabetes mellitus [5]. World Health Organization (WHO) memprediksi jumlah kasus diabetes dunia sekarang 171 juta, akan mencapai 366 juta atau lebih pada tahun 2030 [6].

Penelitian ini diharapkan dapat menentukan efek yang diberikan oleh ekstrak etanol kulit batang sirsak, sehingga dapat diketahui pengaruhnya terhadap glukosa darah dan kolesterol yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh manusia yang memiliki masalah dengan, glukosa darah dan kolesterol, serta dapat dikembangkan untuk tujuan ilmu pengetahuan.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

### Alat

Alat yang digunakan adalah botol maserasi, alat destilasi vakum, rotary evaporator, beaker glass, gelas ukur, lumpang dan stamper, sudip, timbangan analitik, timbangan hewan, kandang mencit, pipet tetes, jarum oral, alat digital dan strip tes glukosa darah, kolesterol Nesco®MultiCheck.

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah kulit batang sirsak (*Annona muricata* Linn.) segar, serta pelarut organik etanol 96%, aqua destilata, NaCl fisiologis, Na CMC 0,5%

### Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit putih jantan yang berumur lebih kurang 2 bulan dengan berat badan lebih kurang 20-30 gr dan belum pernah mengalami perlakuan terhadap obat.

### Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Batang Sirsak

Kulit batang sirsak ditimbang 250 gr kemudian dihaluskan dengan menggunakan gerinder. Ekstraksi menggunakan metoda maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Perendaman dilakukan selama 5 hari dengan 3 kali pengulangan. Maserat disaring dan diuapkan dengan rotary evaporator.

### Pembuatan Sediaan uji

Ekstrak kulit batang sirsak yang telah ditimbang sesuai dosis dicukupkan dengan Na CMC 0,5% sampai volume yang dibutuhkan kemudian digerus hingga homogen. Setelah tersuspensi dengan baik cukupkan volumenya dengan penambahan aquadest.

### Perlakuan Hewan Uji

20 ekor mencit putih jantan dibagi menjadi 5 kelompok secara acak. Selama penelitian

berlangsung kelompok I (kontrol) hanya diberikan makanan dan aquadest, Kelompok II, III, IV, V, merupakan kelompok perlakuan yang diberikan makanan dan minuman serta suspensi ekstrak kulit batang sirsak dengan dosis berurutan yaitu 50, 100, 300, 1000 mg/kgBB. Sediaan uji diberikan satu kali sehari secara oral selama 7 hari. Selanjutnya dilakukan pengukuran kadar glukosa darah dan kolesterol pada mencit pada hari kedelapan menggunakan alat digital Nesco®MultiCheck.

### Analisis Data

Hasil penelitian di analisa dengan menggunakan metode Analisa Varians (ANOVA) dan uji wilayah berganda Duncan (Duncan Multiple Range T-Test).

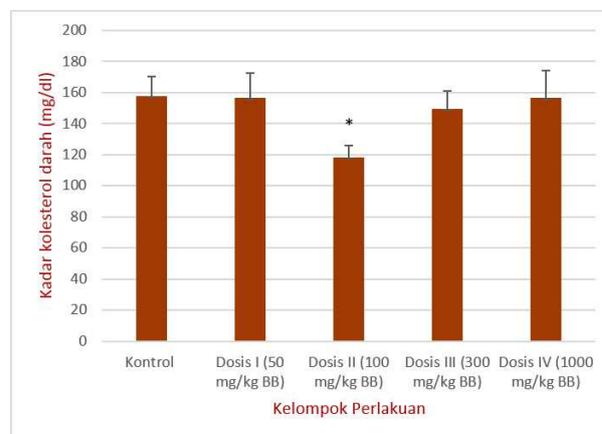
## HASIL DAN DISKUSI

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang sirsak dapat menurunkan kadar kolesterol mencit putih jantan. Terjadinya penurunan kadar kolesterol darah diduga karena adanya senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, dan fitosterol yang terkandung dalam kulit batang sirsak. Studi menunjukkan senyawa fenolik seperti flavonoid mempunyai aktivitas antioksidan penangkap radikal [7,8].

Dari variasi dosis yang diberikan yaitu dosis 50, 100, 300, 1000 mg/kgBB diketahui bahwa penurunan kadar kolesterol darah yang paling besar terjadi pada dosis 100 mg/kgBB, sedangkan pada dosis 50, 300, 1000 mg/kgBB tidak mengalami penurunan yang berarti, seperti yang terlihat pada gambar 1.

Data kadar kolesterol mencit kemudian dianalisa secara statistik menggunakan ANOVA dan diperoleh nilai  $p = 0,004$  ( $p < 0,05$ ) dan  $F$  hitung  $6,3 > F$  tabel  $(3,05)$ . Hal ini berarti bahwa dengan adanya variasi dosis pemberian ekstrak etanol

kulit batang sirsak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar kolesterol mencit putih jantan.



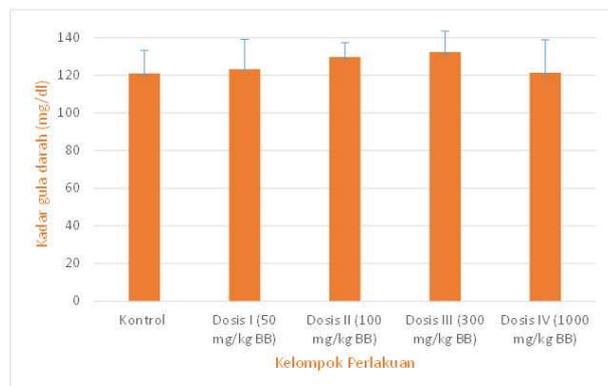
Gambar 1. Kadar kolesterol darah mencit putih jantan pada hari ke-8 setelah pemberian ekstrak etanol kulit batang sirsak.

Untuk melihat pengaruh masing-masing faktor variasi dosis terhadap efek penurunan kadar kolesterol darah maka analisa data dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan. Dari hasil uji lanjut wilayah berganda Duncan terlihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara dosis 100 mg/kgBB dengan variasi dosis yang lainnya terhadap kadar kolesterol mencit. Sedangkan dosis 50, 300, 1000 mg/kgBB tidak mempengaruhi penurunan kolesterol secara signifikan. Sebaiknya dosis dibawah 100 mg/kgBB dilakukan verifikasi untuk mendapatkan dosis terbaik. Peningkatan dosis ekstrak etanol kulit batang sirsak tidak memperbesar efek penurunan kadar kolesterol pada mencit putih jantan. Dosis yang efektif yang diberikan adalah 100 mg/kgBB dikonversikan pada manusia menjadi 720 mg/70kgBB.

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa pemberian ekstrak etanol kulit batang sirsak selama 7 hari tidak memberikan pengaruh terhadap penurunan kadar glukosa darah mencit, baik pada dosis 50, 100, 300, maupun 1000 mg/kgBB.

Setelah dilakukan uji statistik ANOVA terhadap kadar glukosa darah mencit didapatkan nilai  $P = 0,797$  ( $P > 0,05$ ) dan  $F$  hitung  $(0,412)$

< F tabel (3,05). Hal ini berarti bahwa variasi dosis ekstrak etanol kulit batang sirsak ini tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa mencit.



Gambar 2. Kadar gula darah mencit putih jantan pada hari ke-8 setelah pemberian ekstrak etanol kulit batang sirsak.

Kemungkinan tidak turunnya glukosa darah mencit bisa disebabkan beberapa faktor, antara lain pengaruh senyawa lain yang terdapat dalam ekstrak etanol kulit batang sirsak itu sendiri. Sirsak mengandung banyak senyawa kimia yaitu acetaldehid, amyloid, annonain, annomuricine, asam sitrat, etanol, potassium klorida, glukosa, fruktosa, sukrosa, tannin, asam kumariat, dan metal heksanoat. Sedangkan metabolit sekunder yang ada pada tanaman ini adalah : alkaloid, steroid, triterpenoid, fenolik, kumarin, dan flavonoid. Kandungan dari kulit batang sirsak antara lain: tannin, fitosterol, caoxsalat, murisine, alkaloid, dan flavonoid [9]. Kemungkinan senyawa-senyawa ini dapat memberikan efek yang saling berlawanan sehingga pengaruh ekstrak terhadap kadar glukosa tidak terlihat. Selain itu bisa dikarenakan faktor sensitifitas alat ukur terhadap lingkungan (suhu dan kelembaban ruangan), serta faktor fisiologis dari mencit seperti umur, stress, berat badan, dan makanan [10].

## KESIMPULAN

1. Ekstrak etanol kulit batang sirsak (*Annona muricata* Linn.) memberikan efek dalam menurunkan kadar kolesterol mencit.
2. Ekstrak etanol kulit batang sirsak (*Annona muricata* Linn.) tidak memberikan efek dalam menurunkan kadar glukosa darah mencit.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Taylor, L. (2005). Graviola. The Healing Power of Rainforest Herbs. Square One Publishers; 2-3.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2007). Farmakope Indonesia (edisi IV). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
3. Ariyanti, R., Nurcahyanti, W., & Afifah, S. (2007). Pengaruh Pemberian Infusa Daun Salam (*Eugenia poliyanta* Wight) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Mencit Putih Jantan yang Diinduksi dengan Potassium Oxonat, *Pharmacoon* (8), 56-63.
4. Dipiro, Joseph T., Robert L. Talbert, Gary R. Matzke, Barbara G dan, Wells, L. Michael Posey. (2008). *Pharmacoterapy: A Pathophysiologic Approach 7th Edition*. USA: Medical Publishing Division.
5. Ganong, W. (2003). *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
6. Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. (2004). Global prevalence of diabetes estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes care*, 27(5), 1047-1053.
7. Cos, P., Calomme, M., Sindambiwe, J. B., De Bruyne, T., Cimanga, K., Pieters, L., ... & Vanden, B. D. (2001). Cytotoxicity and lipid peroxidation-inhibiting activity of flavonoids. *Planta medica*, 67(6), 515-519.
8. Adewole, S., & Ojewole, J. (2009). Protective effects of *Annona muricata* Linn.(Annonaceae) leaf aqueous extract on serum lipid profiles and oxidative stress in hepatocytes of streptozotocin-treated diabetic rats. *African journal of traditional, complementary and alternative medicines*, 6(1), 30-41.
9. Rengga puspita, R. (2007). Isolasi Triterpenoid dari kulit batang sirsak (*Annona Muricata* Linn) pada fraksi etil asetat terhadap uji "brine shrimps Lethality bioassay". Unand : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
10. Orlando Vieira de Sousa, Glauciemar Del-Vechio Vieira, Jose de Jesus R. G. de Pinho, Cella Hitomi Yamamoto dan, Maaria Silvana Alves. (2010). Antinociceptive and Anti-Inflamatory Acyivities of the ethanol Extract of *Annona Muricata* Linn. Leaves in Animal Models, *International Journal of Molecular Sciences*, 2067-2078.