

**AKTIVITAS SARI BUAH SIRSAK GUNUNG DAN MINUMAN  
PROBIOTIK BUAH SIRSAK GUNUNG (*Annona montana*) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA MENCIT (*Mus musculus L.*)**

ARTIKEL ILMIAH

OLEH  
MUHAMMAD HAFIZ  
NIM 15.090



**AKADEMI FARMASI PUTRA INDONESIA MALANG  
AGUSTUS 2018**

ARTIKEL ILMIAH

AKTIVITAS SARI BUAH SIRSAK GUNUNG DAN MINUMAN  
PROBIOTIK BUAH SIRSAK GUNUNG (*Annona montana*)  
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA MENCIT (*Mus  
musculus L.*)



MUHAMMAD HAFIZ

NIM 15.090

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Pembimbing,

Ambar Fidyasari, S.,TP, MP

**AKTIVITAS SARI BUAH SIRSAK GUNUNG DAN MINUMAN  
PROBIOTIK BUAH SIRSAK GUNUNG (*Annona montana*) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA MENCIT (*Mus musculus L.*)**

***THE ACTIVITY OF THE JUICE AND SIRSAK GUNUNG FRUIT  
PROBIOTIC DRINK SIRSAK GUNUNG (ANNONA MONTANA) AGAINST  
A DECLINE IN THE LEVELS OF URIC ACID IN MICE (MUS MUSCULUS  
L.)***

---

**Muhammad Hafiz, Ambar Fidyasari**

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

**ABSTRAK**

Buah sirsak gunung adalah tanaman yang berkhasiat sebagai penurun kadar asam urat karena mengandung antioksidan yang tinggi. Buah Sirsak gunung dibuat menjadi sari untuk mempermudah mengonsumsi dan dilanjutkan dengan difermentasi menggunakan Bakteri *Lactobacillus casei*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas sari buah sirsak gunung dan minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona montana*) terhadap penurunan kadar asam urat mencit (*Mus musculus L.*) Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit yang dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol negatif menggunakan aquades, kelompok sari buah, kelompok minuman probiotik. Data hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa sari buah sirsak gunung dan minuman probiotik buah sirsak gunung memberikan hasil yang tidak berbeda jauh. Hasil data perhitungan dengan menggunakan SPSS dengan metode uji t-test. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sari buah sirsak gunung dan minuman probiotik buah sirsak gunung memiliki aktivitas menurunkan kadar asam urat mencit.

Kata Kunci : *Lactobacillus casei*, Penurunan kadar asam urat , Sirsak Gunung.

**ABSTRACT**

Sirsak gunung fruit is nutritious crops as lowering the levels of uric acid because it contains antioxidants. Sirsak gunung fruit made into juice to make it easier to consume and then fermented using Bacteria *Lactobacillus casei*. This research aims to know the activity of sirsak gunung juice and drink sirsak gunung fruit probiotic (*Annona montana*) against levels decrease uric acid house mouse (*Mus musculus L.*) This research using animal testing mice are grouped into 3 groups, the negative control group using aquades, juice, beverage group of probiotics. Data results obtained indicate that sirsak gunung juice and drink mountain sirsak gunung ursop fruit probiotic outcomes do not differ greatly. The results of the calculation of the data by using SPSS t-test method with a test. From the results of this research can be It was concluded that sirsak gunung juice and drink sirsak gunung fruit probiotic activity lowers uric acid levels of neonatal mice.

Keywords: *Lactobacillus casei*, decreasing the levels of uric acid, Mountain Soursop.

## PENDAHULUAN

Asam urat atau *gout* merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh episode artritis akut berulang karena adanya endapan kristal monosodium urat pada sendi-sendi dan jaringan sekitarnya (Katzung *et al.*, 2012; Abdullahi *et al.*, 2012). Penyakit ini terjadi biasanya karena adanya peningkatan kadar asam urat dalam darah hingga di atas normal (hiperurisemia). Hiperurisemia dapat terjadi karena produksi asam urat yang berlebih, pengeluaran asam urat yang berkurang, atau gabungan keduanya. Ketika kadar asam urat di atas nilai normal, maka dikatakan tinggi dan perlu dilakukan upaya agar segera diturunkan. Menurunkan kadar asam urat darah dapat dilakukan dengan mengurangi produksi asam urat atau meningkatkan ekskresi asam urat oleh ginjal (Price and Wilson, 2002). Salah satu obat yang dapat menurunkan kadar asam urat yaitu alopurinol, Alopurinol adalah contoh obat yang bekerja menghambat pembentukan asam urat melalui penghambatan aktivitas enzim xantin oksidase dan probenisid merupakan contoh obat urikosurik yang dapat

meningkatkan ekskresi asam urat dengan menghambat reabsorpsi di tubulus ginjal (Price and Wilson, 2002; Gilman, *et al.*, 2012; Katzung *et al.*, 2012). Pada umumnya penyakit asam urat dapat diturunkan dengan terapi obat dan non-obat. Terapi obat yang dilakukan dalam jangka panjang akan berakibat buruk bagi fisiologis tubuh manusia. Oleh karenanya dibutuhkan alternatif terapi non-obat untuk mencegah terjadinya efek yang merugikan tersebut, salah satu alternatif yang berpotensi adalah menggunakan minuman probiotik fermentasi dari sirsak gunung (*Annona montana*) dan sari buah sirsak gunung yang dapat menurunkan kadar asam urat karena buah sirsak gunung memiliki kandungan flavonoid sebagai antioksidan.

Pada penelitian sebelumnya Susanti *dkk.*, 2006 menunjukkan bahwa tanaman yang mengandung senyawa flavonoida mampu menghambat aktivitas enzim xantin oksidase sehingga dapat menurunkan kadar asam urat. Beberapa senyawa flavonoida dan alkaloida dapat menghambat kerja xantin oksidase sehingga dapat menghambat

pembentukan asam urat dalam tubuh Menurut (Coss dkk., 1998). Penelitian Prasetyorini dkk, 2014 menyatakan bahwa pengujian fitokimia secara kuantitatif buah sirsak putih positif mengandung senyawa metabolit sekunder berupa Flavonoid, Alkaloid, Saponin, Tanin dan Polifenol. Diantara senyawa metabolit sekunder pada buah sirsak terdapat senyawa Flavonoid dan Polifenol yang mampu berfungsi sebagai antioksidan. Dengan daya antioksidan yang berperan sebagai penghambat *xanthine oxidase*, apabila *xanthine oxidase* dihambat sehingga akan mampu mengurangi kadar asam urat. Buah sirsak juga merupakan buah yang mengandung serat dan vitamin C yang tinggi, kandungan Vitamin C terdapat pada sari buah yang berkisar 38,24 mg/100g daging buah. Sedangkan pada penelitian Wulandari, 2017 diketahui buah sirsak gunung (*Annona Montana*) positif mengandung senyawa Flavonoid dan Polifenol dan mampu berfungsi sebagai antioksidan. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengkaji lebih lanjut mengenai khasiat pada minuman probiotik dari fermentasi

buah sirsak gunung (*Annona Montana*) sebagai penurun kadar asam urat.

Masyarakat belum pernah mengkonsumsi buah sirsak gunung (*Annona Montana*) ini karena masih belum pernah dilakukan penelitian mengenai keamanan buah sirsak gunung ini apabila dikonsumsi, selain itu buahnya tidak memiliki rasa atau hambar namun buah sirsak gunung ini mempunyai aroma yang harum ketika masak. Tetapi buah sirsak gunung (*Annona Montana*) ini masih jarang untuk dimanfaatkan sehingga buah yang sudah matang akan jatuh dan menjadi limbah. Untuk mengatasi hal tersebut maka buah sirsak gunung dimanfaatkan menjadi minuman probiotik.

Minuman probiotik dari buah sirsak gunung (*Annona Montana*) dan sari buahnya diketahui mengandung senyawa Flavonoid yang mampu berfungsi sebagai antioksidan. Untuk membuktikan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian dari minuman probiotik dan sari buah sirsak gunung (*Annona Montana*) dalam menurunkan kadar asam urat.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian minuman probiotik dari fermentasi sirsak gunung (*annona montana*) sebagai penurun kadar asam urat dengan pemberian dosis secara oral pada mencit.

### Alat dan Bahan

**Alat** peralatan glass, sonde, timbangan kasar, timbangan analitik, spuit oral, pisau bedah, tes kit *nesco*.

**Bahan** mencit umur 5-6 minggu, alcohol 70 %, kapas, minuman probiotik buah sirsak gunung, sari buah sirsak gunung, jeroan ayam, aquades.

## TAHAP PENELITIAN

Adapun tahap penelitian sebagai berikut:

1. Pengumpulan Bahan
2. pembuatan sari buah dan minuman probiotik dengan starter *Lactobacillus casei*
3. Pengujian pada mencit jantan putih (Adaptasi, induksi jus hati ayam, dan perlakuan)
4. Analisa data uji t-test

## HASIL PENELITIAN

Hasil produk fermentasi memiliki kesamaan fisik yakni cair yang sesuai dengan *Standar Nasional Indonesia*. Dari hasil

organoleptis didapatkan kesamaan aroma aroma khas sirsak. Dari segi rasa memiliki perbedaan hal ini terjadi dikarenakan adanya aktifitas kimia yang terjadi dalam minuman probiotik melalui proses fermentasi yang dilakukan oleh BAL dalam merubah glukosa menjadi asam laktat. Asam laktat terbentuk karena adanya aktivitas BAL dalam proses fermentasi gula sederhana menjadi asam laktat, hal ini sesuai dengan pendapat yang dinyatakan oleh *Legowo et al* (2009) bahwa peningkatan kadar asam laktat disebabkan adanya aktivitas BAL yang memecah gula sederhana menjadi asam laktat.

Nilai pH berada pada nilai 4,3, penurunan pH minuman fermentasi dipengaruhi oleh adanya aktifitas BAL. Asam laktat yang dihasilkan merupakan metabolisme gula yang mengakibatkan nilai pH

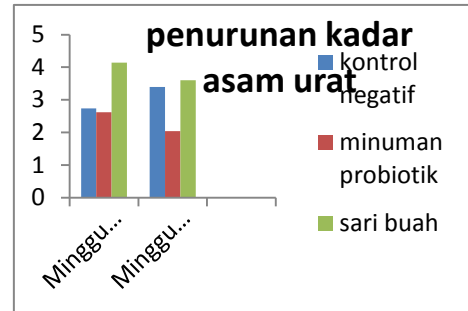
menjadi turun. Menurut penelitian yang dilakukan oleh *Desai et.al*(1994), bahwa jenis bakteri *Lactobacillus* bertanggung jawab terhadap penurunan pH hingga 4,5.

Table 4.2 Hasil pengukuran kadar asam urat

Kelompok	Kadar Asam urat		Selisih penurunan	Persentase penurunan (%)	Standar Deviasi
	Setelah induksi	Setelah perlakuan			
Kontrol negatif	3.3	4.0	-0.7	-21.21	9.54
	2.8	3.0	-0.2	-7.14	
	2.0	2.5	-0.5	-25	
	3.2	3.8	-0.6	-18.75	
	2.4	3.2	-0.8	-33.3	
Minuman probiotik	2.2	1.4	0.8	36.36	5.46
	3.0	1.9	1.1	36.66	
Buah sirsak gunung	2.1	1.5	0.6	28.57	
	4.1	3.0	1.1	26.82	
	3.2	2.4	0.8	25	
Sari buah sirsak gunung	3.7	3.0	0.7	18.91	4.25
	2.6	2.2	0.4	15.38	
	3.7	3.1	0.6	16.21	
	8.0	7.4	0.6	7.5	
	2.7	2.3	0.4	14.81	

Pada table 4.2 terdapat penurunan kadar asam urat setelah perlakuan meskipun tidak jauh berbeda pada sari dan minuman probiotik sirsak gunung. Untuk mengetahui perbedaan aktifitas kedua kelompok sampel tersebut akan diolah menggunakan uji T-test. Pada penelitian ini dilakukan penurunan kadar asam urat pada mencit yang terlebih dahulu dilakukan proses peningkatan kadar asam urat pada mencit. Kemudian

setelah dilakukan proses peningkatan kadar asam urat pada mencit dilakukan penurunan kadar asam urat mencit yang disajikan pada grafik 4.1 berikut



Gambar 4.1 Diagram penurunan kadar asam urat sari dan minuman probiotik buah sirsak gunung.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas sari buah sirsak gunung dan minuman probiotik buah sirsak gunung terhadap penurutan kadar asam urat pada mencit (*Mus musculus L*). Sari buah sirsak gunung yang digunakan adalah buah sirsak gunung yang sudah disaring dan mendapatkan sarinya. Dari hasil sari buah sirsak gunung dengan rasa hambar,

berwarna kuning. Minuman probiotik buah sirsak gunung yang digunakan adalah hasil dari fermentasi dengan menggunakan bantuan starter bakteri *Lactobacillus casei* dengan perbandingan 60:500 ml sari buah sirsak gunung selama 24 jam. Hasil dari minuman probiotik buah sirsak gunung berwarna kuning pucat, rasa asam manis. Adapun hasil rendemen yang diperoleh dari 1 kg buah sirsak gunung segar yang diekstraksi dengan air sebanyak 1000 ml menghasilkan rendemen sebanyak 50%.

Pengujian yang diamati adalah penurunan kadar asam urat. Pada pengujian ini didapatkan data yang beragam, sehingga untuk melihat data yang signifikan diperlukan analisa data selanjutnya menggunakan uji T-test. Data dari penelitian ini diharapkan bahwa perbandingan sari buah sirsak

gunung dan minuman probiotik dapat digunakan sebagai terapi antihiperurisemia.

Penelitian ini dilakukan selama 5 minggu, dari mulai tahap aklimatisasi hewan uji, induksi hewan uji, pembuatan sari buah, pembuatan minuman probiotik sampai pengamatan, hasil yang didapatkan yaitu penurunan kadar asam urat pada mencit. Probiotik dari buah sirsak gunung (*Annona Montana*) diketahui mengandung senyawa Flavonoid yang mampu berfungsi sebagai antioksidan. Untuk membuktikan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian dari minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona Montana*) dalam menurunkan kadar asam urat.

Adapun tahapan pertama dalam melakukan pengujian pada mencit yaitu mencit di adaptasikan selama 1 minggu (diberi pakan



standart) dan dicek kadar asam urat pertama. Dari penelitian ini didapatkan hasil asam urat mencit pada 3 kali pemeriksaan kadar asam urat mencit yaitu pemeriksaan sebelum induksi, setelah induksi dan setelah perlakuan. Berdasarkan pada pemeriksaan kadar asam urat mencit sebelum induksi atau pada keadaan mencit normal didapatkan hasil kadar asam urat yaitu LO pada semua mencit di tiap kelompok yang berarti kadar asam urat tikus rendah yaitu dibawah 3,0 mg/dl. Kemudian dilakukan induksi dengan hasil pemeriksaan setelah induksi rata-rata kadar asam urat mengalami peningkatan yang cukup tinggi yaitu pada rentang 3,7 – 4,1 mg/dl, jika dibandingkan dengan pemeriksaan awal.

Selanjutnya pemeriksaan kadar asam urat yang terakhir adalah 30 menit setelah perlakuan pada

masing-masing kelompok didapatkan hasil penurunan kadar asam urat yang berbeda-beda. perlakuan mencit dilakukan selama 14 hari, dengan kelompok sari buah sirsak gunung, dan minuman probiotik. Pada hasil penelitian dapat diketahui bahwa penurunan kadar asam urat pada mencit berbeda antara sari buah sirsak gunung dan minuman proniotik. Untuk mengetahui perbandingan diantara keduanya yang paling efektif menurunkan kadar asam urat maka dilakukan uji T-test.

Hasil uji t-test mendapatkan perbandingan antara beberapa perlakuan diperoleh nilai t hitung sebesar 1,753 dan signifikansi sebesar 0,118. Hal ini menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan ( $p > 0,05$ ) antar perlakuan sari buah dan minuman probiotik sirsak gunung. seperti yang terlihat pada gambar

4.1 menunjukkan bahwa penurunan kadar asam urat dari sari buah dan minuman probiotik lebih optimal probiotik dengan rata rata 2,04 meskipun tidak berbeda nyata.

Penelitian Wulandari, 2017 menunjukkan bahwa pada sari buah sirsak gunung mengandung senyawa terpenoid, Senyawa terpenoid merupakan golongan senyawa fenol yang terdapat pada tumbuhan (Harborne, 1987). Senyawa fenol dapat menjadi penentu utama potensi antioksidan (Parr & Bolwell, 2000), karena pada senyawa fenol terdapat cincin aromatik. Menurut Yusra, 2015 Senyawa fenol dalam tanaman memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Senyawa tersebut berperan menghambat aktivitas *xanthine oxidase* dan reaksi superoksida sehingga menurunkan kadar asam urat. Senyawa fenol juga bersifat diuretik, sehingga asam urat

akan larut dan terbuang bersama urin. Selain hal tersebut penelitian Wulandari, 2017 menyatakan bahwa dalam sari buah sirsak gunung memiliki IC50 yaitu sebesar 61,93. Hasil tersebut dapat digolongkan sebagai antioksidan kuat karena nilai IC50 50-100 termasuk antioksidan kuat. Nilai IC50 dapat dikategorikan menjadi 4, yaitu aktivitas antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 < 50, aktivitas antioksidan kuat IC50 = 50-100, aktivitas antioksidan sedang IC50 = 100-150, aktivitas antioksidan lemah IC50 = 150-200 (Molyneux, 2004). Jadi, ekstrak buah sirsak gunung berpotensi sebagai antioksidan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Hsieh *et al.*, (2007), bahwa senyawa 6-aminopurine yang berasal dari daun gandum memiliki daya inhibisi kuat dengan nilai IC50 sebesar 10,89 sehingga berfungsi sebagai obat

penyakit gout dengan menghambat kerja *xanthine oxidase*.

Minuman probiotik dapat meningkatkan senyawa flavonoid sebagai sumber antioksidan. Adanya aktivitas antioksidan pada minuman probiotik terjadi diduga karena adanya aktivitas bakteri asam laktat dalam medium. Selama fermentasi dihasilkan senyawa – senyawa yang dapat menaikkan dan menstabilkan aktivitas antioksidan seperti asam laktat, asam asetat, asam sitrat, asam suksinat, asam malat, asetaldehid. Minuman fermentasi juga dapat meningkatkan senyawa flavonoid sebagai sumber antioksidan. Peningkatan total flavonoid selama fermentasi diduga dikarenakan akibat adanya aktivitas bakteri asam laktat, dimana selama fermentasi berlangsung bakteri asam laktat memproduksi enzim yang dapat mensintesa gula dan

membebaskan senyawa fenolik yang ada dalam buah sehingga dapat menambah gugus fenol pada senyawa flavonoid, senyawa flavonoid inilah yang bersifat sebagai antioksidan dalam tubuh. (Primurdia Dkk, 2014). Sedangkan menurut Polak *et al.* 2013 Eksopolisakarida (EPS) dari bakteri asam laktat (BAL) dapat memberi efek fungsional pada makanan, meningkatkan reologi produk susu fermentasi, dan memiliki efek kesehatan yang menguntungkan. Secara khusus,eksopolisakarida (EPS) pada bakteri asam laktat (BAL) memiliki aktivitas imunostimulan dan mampu meningkatkan kolonisasi saluran pencernaan oleh bakteri probiotik dan bertindak sebagai antioksidan. Senyawa antioksidan dari minuman probiotik inilah yang memiliki aktivitas penghambat *xanthine*

*oxidase*. Sedangkan sari buah sirsak gunung dari rasanya sudah asam maka dari itu terjadi penurunan kadar asam urat yang tidak konstan. oleh karena itu penurunan dari kedua minuman tersebut tersebut mengindikasikan bahwa aktifitas sari dan probiotik dapat digunakan untuk terapi antihiperurisemia.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sari buah sirsak gunung dan minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona montana*) memiliki aktivitas terhadap penurunan kadar asam urat mencit (*Mus musculus L.*)

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

## DAFTAR RUJUKAN

- Bratasasmita, Ningrum. 2011. *Panjang Umur dengan Sirsak dan Warisan Herbal Nusantara*. Yogyakarta: Grafindo Litera Media.
- Emir Ramadhan, Sudarsono. 2013. *Penangkapan Radikal 2,2-difenil-1-pikril hidrazil*

(DPPH) Buah Pepaya (*Carica papaya L.*) Tua dan Muda. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.

- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung. (diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro).
- Hsieh EJ, et al. (2007) *Saccharomyces cerevisiae Coq9 polypeptide is a subunit of the mitochondrial coenzyme Q biosynthetic complex*. Arch Biochem Biophys 463(1):19-26
- Indriawan, 2009. Penyakit asam urat/gout.unikom.ac.id/repo/sector/kampus/view/blog/key/.../Penyakit
- Larson, R.A., 1988. *The Antioxidant of Higher Plants*, Phytochemistry 27 (4),969-978.
- Molyneux P. 2004. *The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl(DPPH) for Estimating Antioxidant Activity*. Songklanakarin: Science Technology. 26 (2) : 211-219.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. Biokimia harper (27 ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2009
- Neldawati dkk. 2013. *Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid untuk Berbagai Jenis Daun Tanaman Obat*. Padang: Jurusan Fisika, Universitas Negeri Padang.