

ARTIKEL ILMIAH

**UJI METABOLIT SEKUNDER PADA MINUMAN PROBIOTIK BUAH
SIRSAK GUNUNG (*ANNONA MONTANA*.)**



Ambar Fidyasari, S.TP., MP.

**UJI METABOLIT SEKUNDER PADA MINUMAN PROBIOTIK BUAH
SIRSAK GUNUNG (*ANNONA MONTANA Macf.*)**

***SECONDARY METABOLIT TEST ON PROBIOTIC DRINK OF MOUNTAIN
SOURSOP FRUIT (*ANNONA MONTANA Macf.*)***

Dian Retno Sari, Ambar Fidyasari

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) merupakan salah satu buah yang dapat digunakan sebagai antioksidan dan dapat memperbaiki sel yang rusak akibat radikal bebas karena mengandung senyawa terpenoid dan flavonoid. Telah dilakukan penelitian mengenai uji analisis senyawa metabolit sekunder pada minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) Minuman ini dibuat melalui proses fermentasi dengan bantuan bakteri asam laktat (BAL). BAL yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Lactobacillus casei* subsp. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang ada pada minuman probiotik buah sirsak gunung. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif yang dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan bahan, pembuatan minuman probiotik buah sirsak gunung, uji kualitatif senyawa metabolit sekunder, Analisis senyawa metabolit sekunder dilakukan dengan skrining fitokimia yaitu senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, steroid, saponin dan tanin pada minuman probiotik buah sirsak gunung. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) positif mengandung senyawa metabolit sekunder terpenoid dan flavonoid.

Kata kunci : *Annona Montana Macf.*, *Lactobacillus casei*, metabolit sekunder, minuman probiotik.

ABSTRACT

Mountain soursop (*Annona Montana Macf.*) is a plant that can act as an antioxidant and can repair cells damaged by free radicals since it contains terpenoid and flavonoid compounds. Research has been carried out on the analysis of secondary metabolite compounds in the probiotic drinks of Mountain soursop (*Annona Montana Macf.*) This drink in question is made through a fermentation process by the help of Lactic Acid Bacteria (LAB). The study used *Lactobacillus casei* subsp. The study, moreover, aims to determine the secondary metabolite compounds available in the Mountain soursop probiotic drinks. This research belongs to descriptive research. It was conducted at the Pharmacognosy Laboratory of the Pharmacy Academy of Putera Indonesia Malang. The research stages include material collection, extraction by maceration method for 5 days using 70% ethanol, soursop probiotic drink making, qualitative test of secondary metabolite compounds, and analysis of secondary metabolites compounds carried out by phytochemical screening, i.e. alkaloids compounds, flavonoids, terpenoids, steroids, saponins, and tannins in the Mountain soursop extracts and probiotic drinks. Based on the research result, the Mountain soursop (*Annona Montana Macf.*) and probiotic drinks undoubtedly contain terpenoid and flavonoid secondary metabolites.

Keywords: *Annona Montana Macf.*, *Lactobacillus casei*, secondary metabolites, probiotic drink.

PENDAHULUAN

Masyarakat sering memanfaatkan tanaman yang dipercaya sebagai obat dalam proses penyembuhan suatu penyakit tertentu. Namun, ada beberapa tanaman yang belum terbukti mampu menyembuhkan suatu penyakit, salah satunya yaitu buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*). Tanaman ini masih satu famili dengan sirsak (*Annona Muricata*), oleh karena itu terdapat kesamaan dalam hal tekstur. tetapi, terdapat perbedaan dari warna daging buah, bentuk buah, warna biji, dan ukuran daun. Masyarakat belum pernah mengkonsumsi buah sirsak gunung ini karena masih belum pernah dilakukan penelitian mengenai keamanan buah sirsak gunung ini apabila dikonsumsi. Selain itu, buahnya tidak memiliki rasa namun buah sirsak gunung ini mempunyai aroma yang harum ketika masak, serta tanaman ini bisa tumbuh dengan cepat sepanjang tahun atau biasa disebut bukan buah musiman.

Pada penelitian Wulandari (2017) diketahui buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) positif

mengandung senyawa flavonoid, terpenoid dan mampu berfungsi sebagai antioksidan. Tetapi akan diuji kembali mengenai metabolit sekunder pada minuman probiotik buah sirsak gunung.

Minuman probiotik adalah minuman yang mengandung bakteri seperti bakteri asam laktat (BAL) yang menguntungkan bagi saluran pencernaan karena dapat meningkatkan keseimbangan mikroflora usus dan mampu bertahan hidup dalam keasaman lambung sehingga dapat menempati usus dalam kuantitas yang cukup besar (Herlina dan Nuraeni, 2014).

Penelitian ini dilakukan mulai dari pembuatan minuman probiotik dari buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*). Salah satu metode yang digunakan dalam menentukan metabolit sekunder adalah metode skrining fitokimia (Harborne, 1987). Skrining fitokimia atau penapisan kimia adalah tahapan awal untuk mengidentifikasi kandungan kimia karena pada tahap ini bisa mengetahui golongan senyawa kimia yang sedang diteliti.

Penelitian sebelumnya tentang pembuatan minuman probiotik dari *Annona Montana Macf.* sedangkan identifikasi senyawa metabolit sekunder masih belum pernah dilakukan. Berdasarkan kondisi tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada minuman probiotik dari buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) menggunakan metode skrining fitokimia.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui metabolit sekunder flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, steroid, dan tanin pada buah sirsak gunung dan minuman probiotik dari buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) Metode penelitian ini menggunakan uji metabolit sekunder analisa kualitatif dengan metode skrining fitokimia dari fermentasi buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*)

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass 100 mL dan 400 mL, gelas ukur 10 mL dan 100 mL, timbangan analitik, pipet tetes, tabung reaksi, penjepit tabung reaksi, batang pengaduk, erlenmeyer, corong gelas, kertas saring, aluminium foil.

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) didapatkan dari kota batu, starter bakteri *Lactobacillus casei* subsp, sukrosa untuk pembuatan minuman. Bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, Dragendorff, Wagner, Mayer, HCl 2N, HCl pekat, serbuk Mg, Lieberman-Buchard, H₂SO₄ pekat, FeCl₃ 10%.

Tahap Penelitian

Tahap penelitian ini mengenai tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Pada tahap persiapan yaitu determinasi tanaman dan membuat produk minuman probiotik dari buah *Annona Montana Macf.* pada tahap pelaksanaan yaitu menguji metabolit sekunder dari buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) dan minuman

probiotik *Annona Montana Macf.* Pada tahap akhir yaitu mengumpulkan data hasil penelitian tersebut.

Proses pembuatan minuman probiotik yaitu Selama proses fermentasi sari buah menjadi minuman probiotik sirsak gunung difermentasi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus casei* subsp dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Uji metabolit sekunder menggunakan metode skrining fitokimia merupakan suatu tahap awal untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder terhadap minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) dilakukan dengan menggunakan metode skrining dengan penambahan pereaksi spesifik. Senyawa-senyawa kimia yang merupakan hasil metabolisme sekunder pada tumbuhan sangat beragam dan dapat diklasifikasikan dalam beberapa golongan senyawa bahan alam, yaitu flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, dan tanin. (Whika, 2017).

HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Maret 2021. Hasil uji pH minuman probiotik buah sirsak gunung dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perubahan pH sebelum dan setelah difermentasi

Perbedaan dan Difermentasi	Sebelum dan Sesudah	Hasil
Sebelum difermentasi		pH 6
Setelah difermentasi 24jam		pH 3,36

Hasil pengamatan organoleptis pada minuman probiotik buah sirsak gunung dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

	Buah	Minuman Probiotik
Fisik	Bulat	Cair
Aroma	Harum	Khas probiotik
Warna	Kuning	Kuning langsung
Rasa	Hambar	Asam

Hasil uji metabolit sekunder pada minuman probiotik sirsak gunung menyatakan positif mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Metabolit Sekunder

Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Keterangan
			Minuman probiotik buah sirsak gunung
Flavonoid	Serbuk pekat Mg+HCl	Larutan berwarna merah	+
	Mayer	Larutan berwarna kuning muda tapi tidak ada endapan putih	-
Alkaloid	Wagner	Larutan berwarna coklat kemerahan dan terdapat endapan coklat muda	+
	Dragendorff	Larutan berwarna kuning muda tapi tidak ada endapan putih	-
Terpenoid	Liebermen-Bouchard	Terbentuk merah	+
Saponin	Air panas + HCl 2N	Tidak terbentuk busa	-
Tanin	FeCl ₃	Larutan tidak berubah warna	-

Keterangan: (+) = ada ; (-) = tidak ada

PEMBAHASAN

Proses pembuatan minuman probiotik yaitu Selama proses fermentasi sari buah menjadi minuman probiotik sirsak gunung difermentasi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus casei* subsp dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Uji metabolit sekunder menggunakan metode skrining fitokimia merupakan suatu tahap awal untuk mengidentifikasi

kandungan suatu senyawa dalam simplisia atau tanaman yang akan diuji. Uji kualitatif untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder terhadap minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona Montana* Macf.) dilakukan dengan menggunakan metode skrining dengan penambahan pereaksi spesifik.

Penurunan pH menyebabkan meningkatnya total asam selama

proses fermentasi yang berpengaruh terhadap rasa asam. Total asam berhubungan dengan nilai pH, semakin tinggi nilai asam laktat yang dihasilkan maka semakin rendah nilai pH. Standar pH yang baik untuk minuman fermentasi menurut Kuswiyanto (2017). Hasil pengukuran pH menunjukkan terjadinya penurunan pH pada minuman probiotik setelah terjadi fermentasi selama 1x24 jam, dibandingkan dengan pH awal sebelum fermentasi yaitu sebesar 6. Perbedaan nilai pH sebelum fermentasi dan sesudah fermentasi terjadi karena aktivitas bakteri *Lactobacillus casei* subsp sehingga menghasilkan asam. Hal ini menyebabkan penurunan nilai pH pada media fermentasi setelah fermentasi selama 24 jam. Purwandhani dan Suladra (2003) menyebutkan bahwa bakteri *Lactobacillus casei* subsp menghasilkan metabolit berupa asam sebagai akibat metabolisme glukosa selama proses fermentasi. Asam yang dihasilkan semakin meningkat ditandai dengan penurunan nilai pH atau peningkatan keasaman. Nilai pH yang rendah dalam minuman

probiotik sangat diharapkan agar mikrobia patogen tidak dapat tumbuh.

Pada Uji flavonoid menunjukkan hasil positif dengan adanya perubahan warna merah, uji flavonoid dapat memperbaiki sel yang rusak akibat radikal bebas. Uji ini menggunakan pereaksi wilstater dilakukan dengan menambah Mg dan HCl pekat pada sampel minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*). Penambahan HCl pekat digunakan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya, yaitu dengan menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H⁺ dari asam karena sifatnya yang elektrofilik. Reduksi dengan Mg dan HCl pekat dapat menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga pada flavonol, flavanon, flavanonol dan xanton (Robinson, 1995). Senyawa flavonoid mempunyai sifat sebagai antioksidan sehingga dapat melindungi kerusakan sel-sel pancreas dari radikal bebas dan dapat menurunkan kadar gula darah dengan cara merangsang sel beta pancreas untuk memproduksi insulin lebih banyak

(Arjadi dan Susatyo, 2010). Sementara, menurut Bhat *et al* (2009) senyawa flavonoid bagi tumbuhan berperan sebagai pigmen dan atraktan bagi serangga yang membantu polinasi, sedangkan senyawa flavonoid bermanfaat bagi manusia sebagai antioksidan.

Pada uji terpenoid sampel dilarutkan dengan kloroform dan direaksikan menggunakan reagen Lieberman-Bouchard didapatkan hasil positif dimana terjadi perubahan warna yang telah disebutkan diatas dikarenakan terjadinya oksidasi pada golongan senyawa terpenoid melalui pembentukan ikatan rangkap terkonjugasi. Prinsip reaksi dalam mekanisme reaksi uji terpenoid adalah kondensasi atau pelepasan H₂O dan penggabungan karbokation. Reaksi ini diawali dengan proses asetilasi gugus hidroksil menggunakan asam asetat anhidrida. Gugus asetil yang merupakan gugus pergi yang baik akan lepas, sehingga terbentuk ikatan rangkap. Selanjutnya terjadi pelepasan gugus hidrogen beserta elektronnya, mengakibatkan ikatan rangkap berpindah. Senyawa ini mengalami resonansi yang bertindak sebagai

elektrofil atau karbokation. Serangan karbokation menyebabkan adisi elektrofilik, diikuti dengan pelepasan hidrogen. Kemudian gugus hidrogen beserta elektronnya dilepas akibatnya senyawa mengalami perpanjangan konjugasi yang memperlihatkan munculnya cincin merah (Siadi K, 2012). Penelitian Risna dkk 2019 menyatakan bahwa senyawa terpenoid memiliki aktivitas sebagai antikanker, antibakteri dan antialergi. Pada minuman probiotik terdapat senyawa terpenoid terjadi adanya cincin merah. Tetapi pada uji terpenoid terjadi jika larutan di diamkan maka cincin merah tersebut hilang, kemungkinan jumlah senyawa terpenoid yang ada pada minuman probiotik hanya sedikit.

Hasil metabolit sekunder pada minuman probiotik buah sirsak gunung menggunakan metode skrining, diketahui bahwa minuman probiotik buah sirsak gunung memiliki kandungan flavonoid menunjukkan hasil positif dengan adanya perubahan warna merah, dapat memperbaiki sel yang rusak akibat radikal bebas. (Harborne,1987). Pada minuman probiotik terdapat senyawa terpenoid

terjadi adanya cincin merah. Penelitian Risna dkk 2019 menyatakan bahwa senyawa terpenoid memiliki aktivitas sebagai antikanker, antibakteri dan antialergi.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, minuman probiotik buah sirsak gunung (*Annona Montana Macf.*) positif mengandung senyawa metabolit sekunder terpenoid dan flavonoid.

DAFTAR PUSTAKA

- Arjadi, F. dan P. Susatyo. 2010. Regenerasi Sel Pulau Langerhans Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Diabetes Yang Diberi Daging Rebusan Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarp Boerl*). Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman. Banyumas.
- Beth el. 2009. *Urgensi dan Mekanisme Biosintesis Metabolit Sekunder Mikroba Laut*. Jurnal Natur Indonesia, 10 (2) : 120-125
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung, Bandung. (diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro).
- Herlina, E. dan Nuraeni, F. (2014). Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berbasis Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) dalam Menunjang Ketahanan Pangan. *J. Sains Dasar*. 3 (2):142-148. Sayangnya belum sitasi prosedur.
- Kuswiyanto, (2017). *Bakteriologi Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta. Loman, G. A. (2010). Uji Diagnostik Pemeriksaan Imunoserologi IgM Anti Salmonella Metode IMBI dan Rapid Test Terhadap Baku Emas Kultur Salmonella typhi Pada Penderita Tersangka Demam Tifoid. Universitas Kristen Maranatha.
- Purwandhani SN, Suladra M. 2003. Optimasi produksi biomassa bakteri asam laktat *Lactobacillus acidophilus* SNP 2 pada media air kelapa dengan berbagai konsentrasi ekstrak tauge. *Prosiding Seminar Nasional PATPI*.
- Risna M.Nur Andi Mu'nisa Yusminah Hala, *Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Karang Lunak Lobophytum sp*. Jurnal Bionature, Volume 20, Nomor 1, April 2019.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi VI, Hal 191-216, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Wulandari, Septi. 2017. *Senyawa metabolit sekunder dan aktivitas anti oksidan pada ekstrak buah sirsak gunung (Annona montana*

macf.) Karya Tulis Ilmiah.
Akademi Farmasi Putra
Indonesia Malang

Whika FD, dkk. 2017. Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sansevieria sp. Rendemen and Phytochemical Screening using Leaf extract of Sansevieria Sp. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 17 (3): 197-202