

**ARTIKEL ILMIAH**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI PERMEN PROBIOTIK SIRSAK  
GUNUNG (*Annona montana* Macf.) TERHADAP BAKTERI  
*Salmonella typhi***

**DELLA LIVIA**

**NIM 18.002**



**Pembimbing**

**Ambar Fidyasari, S.TP., MP**

## UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI PERMEN PROBIOTIK SIRSAK GUNUNG

(*Annona montana Macf.*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella thypi*

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTING PROBIOTIC CANDY MOUNTAIN SOURSOP

(*Annona Montana Macf.*) AGAINST *Salmonella thypi*

---

**Della Livia, Ambar Fidyasari**

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

### ABSTRAK

Buah sirsak gunung (*Annona montana Macf*) merupakan buah yang memiliki khasiat antioksidan dan antibakteri. Karena rasa buah yang hambar maka diinovasi menjadi minuman probiotik. Minuman ini telah terbukti sebagai antibakteri. Untuk meningkatkan nilai tambah dari minuman probiotik tersebut maka diinovasi menjadi permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana Macf*) yang lebih efisien, ekonomis dan bisa dikonsumsi oleh kalangan anak-anak hingga dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana Macf*) terhadap bakteri *Salmonella thypi*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan objek pengamatan adalah permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana macf*). Pengujian daya hambat dilakukan dengan metode difusi agar (*difusi Kirby dan Bauer*) dengan cara sumuran. Tahap penelitian dimulai dari pembuatan minuman probiotik, pembuatan permen probiotik dan pengujian aktivitas antibakteri dengan mengukur zona bening yang terbentuk. Analisa data yang digunakan adalah secara deskriptif dengan menyimpulkan data hasil penelitian. Berdasarkan hasil dari pengukuran diameter zona bening yang terbentuk didapatkan hasil pada pengulangan pertama 7,6 mm, kedua 7,4 mm dan ketiga 7,5 mm sehingga rata-rata memiliki zona bening dengan diameter lebih dari 5 mm dan kurang dari 10mm. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas antibakteri permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana Macf*) terhadap bakteri *Salmonella thypi* dengan starter *Lactobacillus casei* memiliki aktivitas antibakteri kategori sedang.

Kata Kunci : *Annona montana Macf*, *Salmonella thypi*, probiotik, antibakteri,

### ABSTRACT

Mountain soursop (*Annona montana Macf.*) is a fruit has antioxidant and antibacterial. Due to the bland taste of the fruit, it was innovated into a probiotic drink, this drink has been proven to be antibacterial. Thus, to increase its economic value, Mountain soursop (*Annona montana Macf.*) would be processed into Mountain soursop (*Annona montana macf*) probiotic drink and subsequently be innovated into Mountain soursop (*Annona montana Macf*) probiotic candy which is more efficient, economical, and can be consumed by children to adults. The research aims to find out antibacterial activity of Mountain soursop (*Annona montana macf*) probiotic candy on *Salmonella thypi* Bacteria. The research used descriptive method by object of observation was Mountain soursop (*Annona montana macf*) probiotic candy. Moreover, this study used the well diffusion method i.e. by perforating solid media with a diameter of 0.9 mm and then inserting a sample of Mountain soursop probiotic candy (*Annona montana*

macf) with a well depth. The data analysis used was to measure the inhibition zone or clear zone using a caliper. Based on the measurement results of the diameter of the clear zone formed, the first repetition resulted 7.6 mm, the second repetition 7.4 mm and the third repetition 7.5 mm. Accordingly, it has an average diameter of clear zone of more than 5 mm and less than 10 mm. Based on the research results, it can be drawn a conclusion that the antibacterial activity of *Salmonella thypi* of the mountain soursop probiotic candy with *Lactobacillus casei* starter had a moderate category of antibacterial activity.

Keywords: *Annona montana Macf*, *Salmonella thypi*, probiotic, antibacterial,

## PENDAHULUAN

Di Indonesia ada beberapa tanaman buah yang dapat diolah dan dikonsumsi secara langsung, akan tetapi tidak banyak masyarakat yang mengetahui kandungan dan khasiat tanaman buah, salah satunya yaitu tanaman buah sirsak gunung (*Annona montana Macf.*).

Buah sirsak gunung (*Annona montana Macf.*) merupakan tanaman dari genus *Annonae* yang tumbuh liar di Indonesia pada daerah tropis maupun subtropis. Tanaman sirsak gunung (*Annona Montana macf.*) mempunyai ciri-ciri buah berbentuk bulat dan daging berwarna kuning, pada daging buah sirsak gunung tidak dimanfaatkan karena mempunyai rasa tidak enak. Akan tetapi pada daging buah sirsak gunung (*Annona Montana macf.*) yang berwarna kuning mengandung betakaroten yang bersifat sebagai antioksidan dan antosianin yang dimana bagus untuk tubuh manusia dan dapat menghambat radikal bebas pada tubuh. (Boro & Fidyasari, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2017) menyatakan

bahwa buah sirsak gunung (*Annona montana Macf.*) juga mengandung senyawa metabolit sekunder terpenoid dan termasuk dalam antioksidan kuat dengan nilai  $IC_{50}$  61,93 ppm. Menurut Hanifah (2015) tanaman dengan famili tersebut memiliki senyawa metabolit sekunder acetogenin. Annonaceous acetogenin telah diketahui memiliki khasiat yaitu anti tumor, antiparasit, pestisida, antiprotozoa, anthelmintik, dan antimikroba.

Namun pemanfaatan buah sirsak gunung (*Annona montana Macf.*) yang masih sangat rendah dikarenakan rasanya yang hambar, Sehingga buah sirsak gunung diolah menjadi minuman probiotik.

Probiotik merupakan mikroorganisme yang memberikan dampak positif bagi kesehatan karena mikroorganisme yang terkandung dalam probiotik termasuk golongan bakteri asam laktat sebagai mikroba yang sering digunakan contoh yang utama adalah genus *Lactobacillus casei* dan *Bifidobacterium* yang merupakan flora normal pada saluran pencernaan. (Yuniastuti, 2014).

Menurut Suyarni *et al.* 2014 syarat mikroba probiotik adalah memiliki stabilitas dan viabilitas tinggi dan aman digunakan pada manusia dan tumbuh baik secara *in vitro*, dapat meresistensi asam dan empedu sehingga mampu mencapai intestine pada mukosa, kemudian syarat lain yang harus dimiliki oleh bakteri probiotik adalah dapat menghasilkan substansi antimikroba sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogene enterik, bakteri yang sering digunakan dalam probiotik adalah bakteri *Lactobacillus casei* dan *Bifidobacterium* dimana bakteri tersebut dapat menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri patogen contohnya bakteri *Salmonella*, *Vibrio*, *Listeria*, *Shigella* dan *Staphylococcus*. Sehingga penggunaan probiotik dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* yang menyebabkan demam typhoid. Penelitian menurut (Rahayu & Andriani, 2018) mengungkapkan bahwa mekanisme fungsi probiotik melalui fungsi protektif, yaitu kemampuannya untuk menghambat patogen dalam saluran pencernaan. Terbentuknya kolonisasi probiotik

dalam saluran pencernaan, mengakibatkan kompetisi nutrisi dan lokasi *adhesi* (penempelan) antara probiotik dan bakteri lain, khususnya patogen. Pertumbuhan probiotik juga akan menghasilkan berbagai komponen antibakteri yaitu asam organik, hydrogen peroksida dan bakteriosin yang mampu menekan pertumbuhan bakteri patogen.

Probiotik seringkali direkomendasikan oleh dokter maupun ahli nutrisi setelah pengonsumsi antibiotik. Konsumsi probiotik biasanya dalam bentuk yogurt, permen, keju dan masih banyak produk lainnya, (Yuniastuti, 2014), di dalam uji kali ini probiotik dioalah menjadi permen karena tidak semua masyarakat suka akan minuman probiotik. Agar bisa diterima oleh masyarakat maka probiotik yang telah dibuat dari buah sirsak gunung yang di inovasi menjadi sebuah produk dalam bentuk sediaan permen yang lebih efisien, ekonomis dan bisa dikonsumsi oleh kalangan anak-anak hingga dewasa.

Menurut Buckle dkk, 1987 permen merupakan produk makanan yang dibuat dari campuran gula dan air kemudian di tambahkan pemanis

maupun pemberi rasa lain yang sudah dididihkan hingga kadar air mencapai 3%. Pada pembuatan permen probiotik sirsak gunung ini berbahan dasar dari hasil fermentasi minuman probiotik sirsak gunung yang di tambahkan dengan gula sukrosa, Hal ini diperlukan untuk menghasilkan kemanisan dan keawetan atau daya simpannya. karena ada perubahan dalam pengolahan permen probiotik sirsak gunung (*Anonna Montana macf*)

Berdasarkan latar belakang di atas, banyak sekali manfaat dari buah sirsak gunung (*Annona montana macf.*), maka perlu dilakukan pengujian terhadap aktivitas antibakteri permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana macf.*) terhadap bakteri *Salmonella thypi*.

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada penelitian ini merupakan penelitian deksriptif yaitu dengan melihat aktivitas antibakteri permen probiotik sirsak gunung terhadap bakteri *Salmonella thypi*. dengan membuat permen probiotik dari sirsak gunung yang sudah

difermentasi menjadi minuman probiotik.

#### **TAHAPAN PENELITIAN**

Pada penelitian ini menggunakan empat tahap. Tahap pertama yaitu membuat minuman probiotik dari sirsak gunung (*Annona montana Macf*). Tahap kedua yaitu membuat permen probiotik hasil formulasi dari minuman probiotik sirsak gunung (*Annona montana Macf*). Tahap ketiga yaitu tahap peklaksanaan dengan melakukan pengujian aktivitas antibakteri permen sirsak gunung) terhadap bakteri *Salmonella thypi* dan yang terakhir tahap ke empat yaitu melakukan analisis data hasil dari pengujian anktivitas antibakteri *Salmonell thypi*.

#### **ALAT DAN BAHAN**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah necara analitik kern, autoclave (stainless), tabung reaksi (iwaki), erlenmyer (iwaki), batang pengaduk, gelas ukur (pyrex glass), cawan petri kaca dish, jarum osse, bunsen, kaki tiga, kawat asbes, oven (un110 memmert), kertas coklat, panci, blender (miyako), kain saring, kompor, tactix jangka sorong,

bor pelubang media. Bahan yang digunakan adalah buah sirsak gunung (*Annona montana Macf*) yang didapatkan dari Jln. Barito no. 05 Malang, gula pasir, permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana Macf*), media *Salmonella Sigella* Agar (SSA), NaCl 0,9%, aquadest

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.1 Karakteristik Hasil Fermentasi Minuman Probiotik

Bentuk	Warna	Rasa	Aroma
Cair	Kuning	Asam manis	Khas sirsak gunung

Tabel 1.2 Karakteristik Hasil Pembuatan Permen Probiotik

Bentuk	Warna	Rasa	Aroma
Lunak	Kuning	Asam manis	Khas sirsak gunung

Tabel 1.3 Karakteristik Bakteri Uji

Uji Karakteristik	Hasil
Media <i>Salmonella Sigella</i> Agar (SSA)	Koloni berwarna hitam

Tabel 1.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Permen Probiotik Sirsak Gunung (*Annona montana Macf*).

Peng - Ulangan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata - rata	Kategori
	Cawan 1	Cawan 2	Cawan 3		
Ke-1	7,7 mm	7,9 mm	7,9 mm	7,6 mm	Sedang
Ke-2	7,8 mm	7,2 mm	7,8 mm	7,4 mm	Sedang
Ke-3	7,8 mm	8 mm	7,9 mm	7,5 mm	Sedang

Hasil uji aktivitas permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana Macf*) yang telah dilakukan terhadap bakteri *Salmonella thypi* yang telah di inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C menunjukkan adanya zona bening yang terbentuk di sekitar sumuran. Dari hasil penelitian diketahui bahwa diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* terhadap permen probiotik sirsak gunung (*Annona montana Macf*) menunjukkan hasil yang berbeda. Pada penelitian ini uji aktivitas antibakteri dilakukan 3 pengulangan dimana tiap pengulangan menggunakan tiga cawan.

Berdasarkan hasil dari pengukuran diameter zona bening yang terbentuk didapatkan hasil pada pengulangan pertama 7,6 mm, kedua

7,4 mm dan ketiga 7,5 mm sehingga rata-rata memiliki zona bening dengan diameter lebih dari 5 mm dan kurang dari 10mm maka aktivitas penghambatan tersebut dikategorikan sedang. Menurut Greenwood (1995) aktivitas penghambatan dikategorikan sangat kuat jika diameter daerah hambat berukuran lebih dari 20 mm. Sedangkan diameter daerah hambat berukuran 10-20 mm dikategorikan kuat, 5-10 mm dikategorikan sedang, dan kurang dari 5 mm dikategorikan lemah. Sehingga pada penelitian ini aktivitas penghambatan dari minuman probiotik sirsak gunung dikategorikan sedang.

Hasil dari uji aktivitas antibakteri minuman probiotik sirsak gunung terhadap bakteri *Salmonella sp* menunjukkan adanya daya zona hambat. Hal ini disebabkan karena didalam buah sirsak gunung memiliki kandungan senyawa kimia yang bersifat sebagai antibakteri yaitu senyawa terpenoid dan flavonoid. Penelitian Amalia, 2018 menunjukkan senyawa terpenoid merupakan komponen senyawa yang bersifat sebagai antibakteri, sehingga didapatkan agen antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan

bakteri. Mekanisme kerja senyawa terpenoid sebagai zat antibakteri diduga melibatkan kerusakan membran oleh senyawa lipofilik.

Senyawa flavonoid yang masih terkandung juga memiliki aktivitas antibakteri dimana mekanisme kerja flavonoid sebagai antimikroba menurut Dewi 2010 dapat dibagi menjadi 3 yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme energi.

Menurut Chirife *et al.*, 1983 mekanisme penghambatan bakteri terjadi karena adanya glukosa dengan konsentrasi tinggi yang dapat membentuk lingkungan dengan aktivitas rendah air (perubahan jumlah air yang menurun secara tiba-tiba) menyebabkan naiknya tekanan osmotik. Tingginya tekanan osmotik menyebabkan kondisi lingkungan yang hipertonis. sehingga sel mengalami dehidrasi dan terjadi kematian sel. Pada penelitian Chirife *et al* 1983 Glukosa hanya menunjukkan kemampuan untuk menghambat bakteri saja dan tidak menunjukkan kemampuan membunuh bakteri uji, kemampuan ini disebut bakteristatik yaitu



menghambat pertumbuhan tetapi tidak membunuh, bakteri. Sehingga pada permen probiotik *Annona montana* ini zona bening yang terbentuk disebabkan adanya konsentrasi atau penambahan sukrosa pada pembuatan permen.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas

antibakteri permen probiotik sirsak gunung terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan starter *Lactobacillus casei* memiliki aktivitas antibakteri kategori sedang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada UPT Laboratorium Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang yang telah memberikan kemudahan dalam peminjaman alat dan ruang laboratorium.

## Daftar Pustaka

- Boro, I. L., & Fidyasari, A. 2016. *Physical and Microbiology Quality Probiotic Drink Of Soursop Juice (Annona montana Macf) With the Addition Lactobacillus casei*. Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan di Malang: Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Cita, Y. P. (2011). *Bakteri Salmonella typhi dan Demam Tifoid*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 6(1),42–46. STIKes Istarsa Nusantara, Jakarta-Timur.
- Chirife, J., Herszage, L., Joseph, A, & Kohn, E. S., 1983, In Vitro Study of Bacterial Growth Inhibition in Concentrated Sugar Solutions: Microbiological Basis for the Use of Sugar in Treating Infected Wounds, *Journal Antimicrobial Agent and Chemotherapy*,66-773.
- Dewi, F.K., 2010, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*, Linnaeus) terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar, Skripsi, Universitas Sebelas Maret..
- Faizin, M., & Fidyasari, A. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri dari Minuman Probiotik Sirsak Gunung (Annona Montana macf)*.

- Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Salmonella*. 11. Karya Tulis Ilmiah Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Putri Amelia. 2017. *Keefektifan Antidiare Minuman Probiotik Dari Fermentasi Buah Sirsak Gunung (Annona montana Macf) Pada Mencit (Mus musculus) yang Terinfeksi Bakteri*. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang
- Rahayu, P. P., & Andriani, R. D. (2018). *Mutu Organoleptik dan Total Bakteri Asam Laktat Yogurt Sari Jagung dengan Penambahan Susu Skim dan Karagenan*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, Fakultas Perternakan Universitas Brawijaya, Jl, Veteran, Malang, Jawa Timur, Indonesia, 65145
- Suryani S, et al. 2014. *Seleksi Dan Uji Antibakteri Aktinomisetes Asal Tanah Gambut Rimbo Panjang Kmapar Riau Terhadap Escherichia coli Dan Salmonella thypi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Kampus Bina Widya Pekanbaru, 28293. Indonesia.
- WIMPI BEA PURNAMA, 2013. *Aktivitas Antibakteri Glukosa Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Bacillus subtilis, dan Escherichia coli*. Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wulandari, Septi. 2017. *Senyawa Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Buah Sirsak Gunung (Annona montana Macf)*. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang
- Yuniastuti A. 2014. *Buku Monografi Probiotik (Dalam Perspektif Kesehatan)*. Semarang