

**KUALITAS MINUMAN PROBIOTIK (*Annona montana macf*)
DENGAN VARIASI STARTER**

**QUALITY OF PROBIOTIC BEVERAGES (*Annona montana macf*)
WITH STARTER VARIATIONS**

Ambar Tutik, Ambar Fidyasari

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Sirsak gunung(*Annona montana macf*) adalah tanaman yang dapat tumbuh secara liar pada daerah tropis dan subtropis terutama di Indonesia, kulit buah berwarna hijau, buah berwarna kuning dengan duri pendek yang lunak, daging buah berwarna kuning dan mempunyai banyak biji yang berwarna coklat muda.. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik dan karakteristik dari minuman probiotik.. Hasil dari mutu fisik dan karakteristik minuman probiotik sari buah sirsak gunung menunjukkan adanya perubahan warna dari kuning ke kuning pucat, rasa yang dihasilkan asam. Namun pada bentuk yang dihasilkan sama yaitu cair. Namun pada uji pH hasil yang didapatkan tidak terpaut jauh antara 4,5-4,7. Sedangkan pada uji viskositas dihasilkan antara 3,7356 cP- 4,9885 cP. Pada Total BAL menggunakan uji statistik ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan pada sampel sari penambahan strain 6 % dengan sampel sari penambahan strain 2 % dan sari penambahan strain 4 %. Namun tidak berbeda signifikan pada sampel sari penambahan strain 2 % dengan sari penambahan strain 4 %.

Kata kunci : Buah sirsak gunung, Minuman Probiotik, *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermopiles*, pH, Viskositas, Total Bakteri Asam Laktat.

ABSTRACT

Soursop Mountain (*Annona montana macf*) is a plant that can grow wild in tropical and subtropical regions, especially in Indonesia, green fruit skin, yellow fruit with short soft spines, yellow fruit flesh and has many seeds that are light brown. This study aims to determine the physical quality and characteristics of probiotic drinks .. The results of the physical quality and characteristics of probiotic drinks of mountain soursop juice showed a change in color from yellow to pale yellow, the resulting acid. However, the resulting form is the same as liquid. But in the pH test the results obtained are not adrift far between 4.5-4.7. Whereas the viscosity test produced between 3,7356 cP-4,9885 cP. In the total LAB using ANOVA statistical test showed a significant difference in the sample extracts adding 6% strain with extract samples adding 2% strain and extract adding strain 4%. However, there was no significant difference between the 2% strain addition extract sample and 4 strain addition extracts

Keywords: Mountain soursop fruit, Probiotic drinks, *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermopilus*, pH, Viscosity, total lactic acid bacteria.

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya jaman masyarakat Indonesia mulaipedulikan dengan tanaman yang ada disekitar. Masyarakat mulai sadar akan pentingnya kesehatan dan mulai memanfaatkan bahan – bahan alami sebagai pengobatan. Beberapa tanaman tidak hanya dikonsumsi secara langsung tetapi juga diolah menjadi produk yang lebih modern dan bermanfaat. Akan tetapi tidak sedikit tanaman yang tumbuh secara bebas tapi kandungan dan manfaatnya masih belum diketahui oleh masyarakat disekitar. Salah satu tanaman yang belum diketahui kandungannya adalah buah (sirsak / sirsak gunung) *Annona montana macf.* Tanaman buah ini bisa diolah sebagai minuman yang berdampak baik

bagi kesehatan. Sirsak kuning / sirsak gunung (*Annona montana macf*) adalah tanaman yang dapat tumbuh secara liar pada daerah tropis dan subtropis terutama di Indonesia. Buah sirsak gunung memiliki ciri – ciri berbentuk bulat, biji berwarna coklat, aroma harum, daging buah berwarna kuning, namun rasa yang kurang enak bila dimakan (Boro., 2017). Buah sirsak gunung (*Annona montana macf*) memiliki rasa yang kurang diterima oleh masyarakat.

Probiotik adalah salah satu produk hasil fermentasi yang dikenal sebagai pangan fungsional. Bakteri asam laktat dan probiotik yang digunakan sebagai starter mampu menghasilkan substrat antimikroba dan dapat

memperpanjang masa simpan sertamenghambat pertumbuhan mikroorganismelain. Probiotik didefinisikan sebagai mikroba hidup yang memiliki efek menguntungkan bagi kesehatan dan kehidupan inangnya (Tamime *et al.*, 2015).

Penggunaan bakteri sebagai mikroba yang bermanfaat untuk kesehatan telah banyak dilakukan dalam pengembangan pangan fungsional. Bakteri yang berguna dan atau metabolit yang dihasilkannya dapat memberikan manfaat bagi manusia berupa efek kesehatan dan peningkatan pencernaan dari suatu bahan pangan. Pemilihan kultur *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermopiles* dikarenakan dapat bekerja dalam proses fermentasi.

Lactobacillus bulgaricus sendiri memiliki peran penting di jalur intestinal karena dapat menjaga keseimbangan mikroflora sehingga tubuh tidak mudah terserang penyakit. *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermopilus* dapat menguraikan karbohidrat menjadi asam laktat. Asam laktat yang dihasilkan dapat menghambat pertumbuhan mikroorganismepatogen dan membantu untuk meningkatkan aroma pada minuman probiotik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental yaitu dengan minuman probiotik dari sari buah sirsak gunung *Annona Montana* macf terhadap bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermopiles* dengan

menggunakan perbandingan jumlah strain bakteri 2 %, 4 % dan 6 %.

Alat dan Bahan

Alat. Juicer, kain saring, termometer, timbangan, kompor, inkubator, gelas ukur, erlemeyer, pengaduk, wadah, oven, cawan petri, tabung reaksi, jarum ose, pipet volume, pipet tetes, kapas, kertas coklat, rak tabung, bunsen, pipet volum.

Bahan. Bahan yang digunakan yaitu media MRS, strain *Lactobacillus bulgaricus* dan *streptococcus thermophilus*, buah *Annona montana Macf*, aquadest.

Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut.

1. Pembuatan sari buah sirsak gunung (*Annona Montana macf*)

2. Pembuatan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermopiles*
3. Prosedur sterilisasi
4. Fermentasi minuman probiotik sari buah sirsak gunung (*Annona montana Macf*)
5. Pengujian minuman probiotik sari buah sirsak gunung (*Annona montana Macf*)
6. Pengujian mutu fisik, pH, viskositas dan uji total bakteri asam laktat (BAL)

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November 2018 dengan Mei 2019. Hasil dari penelitian tentang kualitas minuman probiotik (*Annona montana* macf) dengan starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*

Tabel 1. Karakteristik hasil fermentasi minuman sari buah sirsak gunung

Sediaan	Fisik	Warna	Rasa	Aroma
Sari + 2%	Cair	Kuning	Asam	Khas sirsak gunung
Sari + 4%	Cair	Kuning pucat	Asam	Khas sirsak gunung
Sari + 6%	Cair	Kuning pucat	Sangat asam	Khas sirsak gunung

Tabel 2. Hasil pengujian nilai pH minuman sari buah sirsak gunung

Sediaan	Sari + strain 2%	Sari + strain 4%	Sari + strain 6%
	4,5	4,7	4,5
pH	4,7	4,5	4,7
	4,5	4,5	4,7
Rata-rata	4,567	4,567	4,633

Tabel 3. Hasil pengujian viskositas minuman sari buah sirsak gunung

Sediaan	Sari + strain 2%	Sari + strain 4%	Sari + strain 6%
	3,7874 cP	3,8608 cP	4,8855 cP
Viskositas	3,7753 cP	3,8684 cP	4,9682 cP
	3,7832 cP	3,7356 cP	4,9885 cP
Rata-rata	3,782 cP	3,822 cP	4,947 cP

Tabel 4. Hasil pengujian Total BAL minuman sari buah sirsak gunung

Sediaan	Sari + strain	Sari +	Sari +
---------	---------------	--------	--------

n	2%	strain 4%	strain 6%
BAL	1,3 x10 ⁸ CFU/m L	1,7x 10 ⁸ CFU/MI	2,8 x 10 ⁸ CFU /mL
	1,5 x10 ⁸ CFU/m L	1,8x 10 ⁸ CFU/m L	2,6 x 10 ⁸ CFU/m L
	1,6 x10 ⁸ CFU/m L	1,6x 10 ⁸ CFU/m L	2,9 x 10 ⁸ CFU /mL
Rata - rata	1,5 x10 ⁸ CFU/m L	1,7 x 10 ⁸ CFU/m L	2,8x10 ⁸ CFU/m L

PEMBAHASAN

Penelitian yang termasuk dalam jenis penelitian deskriptif ini dilakukan untuk mengetahui hasil fermentasi minuman probiotik sari buah sirsak gunung.

Hasil penelitian organoleptis ketiga sari dengan penambahan dosis starter yang berbeda menunjukkan bentuk fisik yang sama yaitu berupa cair yang sesuai dengan *Standar Nasional Indonesia* untuk minuman probiotik. Namun seiring bertambahnya dosis starter memberikan adanya perubahan warna dari kuning ke kuning pucat, hal ini dipengaruhi oleh penambahan dosis yang semakin tinggi. Selain itu penambahandosis berbeda pada sari buah yang akan

difermentasi menghasilkan rasa yang berbeda antara satu produk dengan produk lain, hal ini terjadi dikarenakan adanya aktifitas kimia yang ada dalam minuman probiotik melalui proses fermentasi yang dilakukan oleh BAL untuk merubah glukosa menjadi asam laktat. Sedangkan hasil penelitian uji pH pada minuman probiotik hasil fermentasi minuman probiotik sari buah sirsak gunung menunjukkan bahwa pH sari dengan penambahan konsentrasi strain yang berbeda memiliki pH yang hampir sama dan tidak terpaut jauh. Rentang nilai pH berada pada nilai 4,5 – 4,7 dengan waktu fermentasi selama 4 jam. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Allgeyer, *et al* (2010) selama 5-6 jam hingga didapat pH sebesar 4,3-4,4. Penurunan pH minuman fermentasi dipengaruhi oleh aktifitas BAL (Bakteri Asam Laktat) yang dapat memecah laktose menjadi asam laktat. Selama proses fermentasi, bakteri asam laktat akan memfermentasi karbohidrat yang ada hingga terbentuk asam laktat. Pembentukan asam laktat ini menyebabkan peningkatan keasaman dan penurunan nilai pH. Peningkatan konsentrasi fermentasi minuman probiotik menyebabkan terjadinya penurunan pH. Hal ini disebabkan

adanya pengaruh dari gula dalam sari buah sirsak gunung terhadap aktivitas BAL dalam memproduksi asam laktat.

Hasil uji viskositas pada minuman probiotik sari buah sirsak gunung dengan penambahan konsentrasi strain 2 % didapatkan hasil rata – rata 3,782 cP, dengan penambahan konsentrasi strain 4 % dihasilkan rata – rata viskositas 3,822 cP. Namun dengan penambahan konsentrasi strain 6 % didapatkan nilai rata – rata viskositas 4,947 cP. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menambahkan starter bakteri pada minuman probiotik memberikan pengaruh yang memiliki nilai ($P < 0,05$) yang artinya dapat disimpulkan bahwa terdapat adanya perbedaan viskositas. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi strain maka akan dihasilkan viskositas yang semakin besar. Hal ini disebabkan karena kondisi pH yang asam. Nilai pH dapat menurunkan kelarutan kasein, sehingga terjadi interaksi hidrofobik antara kasein membentuk struktur dan konsistensi minuman probiotik makin kental sehingga viskositas naik.

Hasil total bakteri asam laktat (BAL) pada minuman

probiotik sari buah sirsak gunung dengan penambahan strain 2 % didapatkan nilai rata – rata $1,5 \times 10^8$ CFU/mL, dengan penambahan konsentrasi strain 4 % didapatkan nilai rata – rata Total BAL $1,7 \times 10^8$, namun pada penambahan konsentrasi strain 6 % didapatkan hasil rata – rata $2,8 \times 10^8$. Selanjutnya dilakukan uji statistik viskositas dengan ANOVA, dan didapatkan hasil nilai sig 0,000 ($P < 0,05$) yang artinya H_0 ditolak atau dapat disimpulkan bahwa terdapat adanya perbedaan Total BAL sari dengan penambahan variasi konsentrasi strain. Kemudian dilakukan uji lanjutan yaitu *Post hoc*.

Dengan dilakukan uji lanjutan peneliti dapat mengetahui dan menganalisis pada kelompok mana yang terdapat perbedaan secara signifikan dengan melihat tanda (*) pada tabel uji post hoc. Berdasarkan hasil uji post hoc dengan LSD (*Least Significant Differences*) BNT (Beda Nyata Terkecil) dapat disimpulkan bahwa

terjadi perbedaan signifikan pada sampel sari + strain 6 % dengan sampel sari + strain 2 % dan sari + strain 4 %. Namun tidak berbeda signifikan pada sampel sari + strain 2 % dengan sari + strain 4 %. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi strain maka semakin tinggi dapat mempengaruhi nilai total BAL yang didapatkan.

Hasil dari perhitungan koloni BAL pada konsentrasi 2%, 4% dan 6 % pada minuman probiotik sari buah sirsak gunungsesuai dengan jumlah minimal BAL pada SNI (*Standar Nasional Indonesia*) didalam minuman probiotik yaitu 10^7 CFU/mL. Dalam penelitian Semakin optimal konsentrasi sukrosa dan waktu fermentasi maka proses perombakan untuk menghasilkan energi dalam proses perkembangbiakan sel semakin tinggi. Sedangkan penurunan jumlah bakteri pada dosis tertinggi dapat disebabkan oleh beberapa

faktor diantaranya suhu, yang dapat berubah saat kondisi fermentasi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Allgeyer, L. C., M. J. Miller and S. Y. Lee. 2010 Sensory and microbiological quality of yogurt drinks with prebiotic and probiotics. *J. Dairy Sci.* 93: 4471-4479.
- Boro, Irfina. 2017. *Mutu fisik dan Mikrobiologi Minuman Sari Buah Sirsak Gunung*. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang
- Ahmed Z, Y Wang, Q Cheng, M Imran (2010) *Lactobacillus*

acidophillus bacteriocin, from production to their application: an overview. African Journal of Biotechnology 9(20):2843-2850.

Verheij, E.W.M. dan R.E. Coronel. 1997. *Prosea. Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2. Buah-buahan yang dapat dimakan.* Gramedia, Jakarta.

Rahayu ES.2001.*Potensi dan Peranan Prebiotik dan Probiotik Dalam Makanan Sehat. Seminar Prebiotik, Probiotik dan Makanan Sehat.* Fakultas Biologi Universitas Atmajaya. Yogyakarta

Tamime AY, Saarela M, Sondergaard AK, Mistry VV,Shah NP. 2005. *Production and maintenance of viability of probiotic micro-organisms in dairyproducts.* Di dalam Tamime AY (ed). *Probiotic Dairy Products.* Oxford: Blackwell Publishing Ltd., p. 39-72