

STUDI PEMBUATAN MINUMAN PROBIOTIK DARI SARI UBI JALAR (*Ipomoea Batatas*)

Mhd. Iqbal Nusa, Syakir Naim Siregar dan Iswanil

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian UMSU Medan

Email: iswanil@gmail.com

## Abstract

*This study aims to determine the effect of the cmc and the starter for the quality of probiotic drinks. This study uses a complete Randomized Design (CRD) with factorial (2) of two replicates. Factor I is the number of CMC with a password (C) which consists of four standards are: C<sub>0</sub> = 0%, C<sub>1</sub> = 0,2%, C<sub>2</sub> = 0,4% and C<sub>3</sub> = 0,6%. Factor II is the starter with a password (S) consisting of 4 standard, namely S<sub>1</sub> = 2%, S<sub>2</sub> = 4%, S<sub>3</sub> = S<sub>4</sub> = 6% and 8%. The parameters observed include: TSS, total acid, organoleptic aroma and flavor. This study uses yellow sweet potato extract as a source of prebiotic, and starter *L. casei* as a source of probiotics. Sinbiotik fermented milk made from a combination of prebiotics and probiotics with pasteurized milk as a medium (substrate). CMC provides a number of different influences highly significant ( $P < 0.01$ ) for TSS, total acid, organoleptic aroma and flavor. Starter number of different influences highly significant ( $P < 0.01$ ) for TSS, total acid, and organoleptic taste and significantly different ( $P < 0.05$ ) to the organoleptic flavor. Interaction of different treatments did not influence significantly ( $P > 0.05$ ) for TSS, total acid, organoleptic aroma and flavor.*

*Keywords: prebiotic, probiotic, Ipomoea Batatas, CMC, Lactobacillus casei*

## Abstrak

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jumlah cmc dan starter terhadap mutu minuman probiotik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) faktorial dengan (2) dua ulangan. Faktor I adalah jumlah CMC dengan sandi (C) yang terdiri atas 4 taraf yaitu : C<sub>0</sub> = 0%, C<sub>1</sub> = 0,2%, C<sub>2</sub> = 0,4% dan C<sub>3</sub> = 0,6%. Faktor II adalah jumlah starter dengan sandi (S) yang terdiri atas 4 taraf yaitu S<sub>1</sub> = 2%, S<sub>2</sub> = 4%, S<sub>3</sub> = 6% dan S<sub>4</sub> = 8%. Parameter yang diamati meliputi: TSS, total asam, organoleptik aroma dan rasa. Penelitian ini menggunakan ekstrak ubi jalar kuning sebagai sumber prebiotik, dan starter *L. casei* sebagai sumber probiotik. Susu fermentasi sinbiotik dibuat dari kombinasi prebiotik dan probiotik dengan susu pasteurisasi sebagai media (substrat). Jumlah CMC memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap TSS, total asam, organoleptik aroma dan rasa. Jumlah starter memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap TSS, total asam, dan organoleptik rasa serta berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap organoleptik aroma. Interaksi perlakuan memberi pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap TSS, total asam, organoleptik aroma dan rasa.*

*Kata Kunci: prebiotik, probiotik, Ipomoea Batatas, CMC, Lactobacillus casei*

## A. PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan salah satu bahan pangan sumber karbohidrat non biji, sebenarnya Indonesia memiliki potensi besar dalam memproduksi ubi jalar. Namun belum optimal dalam menyumbang total kebutuhan kalori. Untuk itu perlu dilakukan serangkaian upaya untuk meningkatkan pangan nasional<sup>1</sup>.

Salah satu upaya tersebut adalah mengolah ubi jalar menjadi minuman prebiotik dan probiotik. Minuman probiotik merupakan bahan pangan fungsional untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Minuman ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Negara maju seperti Jepang, Eropa dan Amerika. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang secara aktif meningkatkan kesehatan dengan cara memperbaiki keseimbangan flora usus jika dikonsumsi dalam keadaan hidup dalam jumlah memadai, sedangkan prebiotik merupakan karbohidrat yang tidak dicerna tubuh. Prebiotik

ini akan menstimulasi pertumbuhan bakteri yang menguntungkan pada usus manusia. Dengan kandungan seratnya, ubi jalar dapat diolah menjadi minuman kesehatan<sup>2</sup>.

CMC akan terdispersi dalam air, kemudian butir-butir CMC yang bersifat hidrofilik akan menyerap air dan terjadi pembengkakan. Air yang sebelumnya ada di luar granula dan bebas bergerak, tidak dapat bergerak lagi dengan bebas sehingga keadaan larutan lebih mantap dan terjadi peningkatan viskositas<sup>3</sup>. Hal ini akan menyebabkan partikel-partikel terperangkap dalam sistem tersebut dan memperlambat proses pengendapan karena adanya pengaruh gaya gravitasi.

Menurut Astuti (2007)<sup>4</sup>, terdapat beberapa faktor abiotik yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri, antara lain : suhu, kelembapan, cahaya, pH, dan Nutrisi. Apabila faktor-faktor abiotik tersebut memenuhi syarat sehingga optimum untuk pertumbuhan

bakteri, maka bakteri dapat tumbuh dan berkembang baik.

Probiotik merupakan bakteri hidup yang diberikan sebagai suplemen makanan yang mempunyai pengaruh menguntungkan bagi kesehatan manusia dan binatang dengan memperbaiki keseimbangan mikroflora intestinal<sup>5</sup>.

Kualitas yogurt probiotik yang baik yaitu bila selama masa simpan masih mengandung bakteri probiotik yang hidup sehingga bila dikonsumsi bakteri tersebut dapat hidup pada usus besar<sup>6</sup>.

Selain upaya untuk meningkatkan pangan nasional, kandungan serat ubi jalar dapat diolah menjadi minuman kesehatan<sup>7</sup>.

Berdasarkan literatur tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang Studi Pembuatan Minuman Probiotik dari Sari Ubi Jalar (*Ipomea Batatas*)

## B. BAHAN DAN METODE

### Tempat Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Laboratoium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

### Bahan dan alat Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah ubi jalar, susu, starter (yakult), CMC, Gula, Aquadest, Larutan NaOH 0,1 N, Phenolphthalein 1 %. Peralatan yang digunakan adalah Wadah, Timbangan, Hand Refraktometer, Erlenmeyer, Beker Glass, Gelas Ukur, Buret, Kertas Saring.

Pembuatan Minuman probiotik dari sari ubi jalar (*Ipomoea Batatas*).

Ubi jalar dikupas kemudian dicuci, lalu dipotong-potong dan dimasukkan ke dalam blender. Ditambahkan air sebanyak 2x berat ubi dan diblender. Selanjutnya campuran dipanaskan pada suhu 70°C, selama 30 menit. Campuran kemudian di dinginkan dan disaring, sarinya atau filtratnya diendapkan selama semalam untuk memisahkan pati yang terikut dalam sari. Sari ubi jalar yang diperoleh adalah bagian yang mengandung prebiotik. Dipanaskan

Tabel 4. Pengaruh CMC terhadap Parameter yang Diamati

CMC (C)	TSS (°Brix)	Total Asam (%)	Organoleptik	
			Aroma	Rasa
C <sub>0</sub> = 0 %	18,065	2,287	3,593	3,492
C <sub>1</sub> = 0,2%	20,678	2,218	3,55	3,400
C <sub>2</sub> = 0,4%	24,623	1,856	3,397	3,087
C <sub>3</sub> = 0,6%	26,017	1,812	3,350	2,925

hingga mendidih selama 10 menit dimasukkan ke dalam botol. Jika kurang manis dapat ditambahkan gula 10 %. Setelah dipanaskan dan didinginkan pada proses ini ditambahkan bahan tambahan seperti susu 15% (v/v) dan gula 10%, campur sampai semua larut kemudian didinginkan Penambahan starter (yakult) sesuai dengan konsentrasi perlakuan (S<sub>1</sub> = 2 %, S<sub>2</sub> =4%, S<sub>3</sub> =6%, S<sub>4</sub> =8%), dan CMC sesuai perlakuan (C<sub>0</sub> = 0%, C<sub>1</sub>= 0,2%, C<sub>2</sub> = 0,4%, C<sub>3</sub> = 0,6%) kemudian di inkubasi pada suhu kamar selama 1 hari, setelah itu di lakukan analisa.ganoleptik rasa

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan uji statistik, secara umum menunjukkan bahwa jumlah CMC berpengaruh terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan pengaruh jumlah CMC terhadap masing-masing parameter disajikan pada Tabel 4 .

Dari Tabel 4. dapat dilihat bahwa semakin tinggi jumlah CMC maka TSS semakin meningkat, sedangkan Total asam, organoleptik aroma dan organoleptik rasa menurun. Jumlah starter setelah diuji secara statistik, memberi pengaruh yang berbeda terhadap parameter yang diamati. Data rata-rata hasil pengamatan disajikan pada Tabel 5.

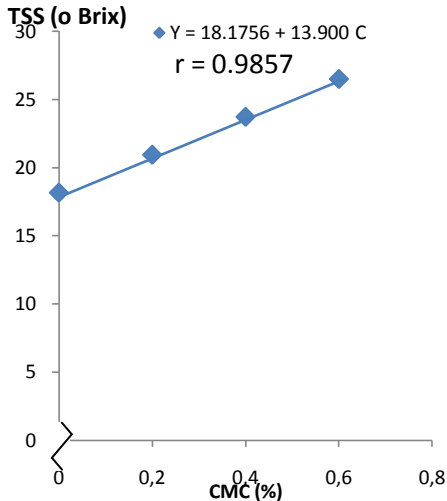
Tabel 5. Pengaruh Jumlah Starter terhadap Parameter yang Diamati

Starter (S)	TSS (°Brix)	Total Asam (%)	Organoleptik	
			Aroma	Rasa
S <sub>1</sub> = 2%	27,305	1,931	3,381	3,037
S <sub>2</sub> = 4%	22,826	2,018	3,422	3,192
S <sub>3</sub> = 6%	21,492	2,037	3,518	3,300
S <sub>4</sub> = 8%	17,761	2,187	3,568	3,375

Dari Tabel 5. dapat dilihat bahwa semakin tinggi jumlah starter maka total asam, organoleptik rasa dan organoleptik aroma semakin meningkat, sedangkan TSS menurun.

**Total Soluble Solid (TSS)**

Jumlah CMC berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap TSS. TSS tertinggi 26,017<sup>0</sup>Brix diperoleh pada perlakuan C<sub>3</sub>, terendah 18,065<sup>0</sup>Brix pada CS<sub>1</sub>. Jumlah starter berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap TSS. TSS tertinggi 27,305<sup>0</sup>Brix diperoleh pada perlakuan S<sub>4</sub>, terendah 17,761<sup>0</sup>Brix pada S<sub>1</sub>. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap TSS.



Gambar 2. Hubungan Jumlah CMC dengan TSS

Jumlah CMC berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap total asam. Total asam tertinggi 2,287 % diperoleh pada perlakuan C<sub>0</sub>, terendah 1,812% pada C<sub>3</sub>. Jumlah starter berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap total asam. Total asam tertinggi 2,187 % diperoleh pada perlakuan S<sub>4</sub>, terendah 1,931% pada S<sub>1</sub>. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap total asam.

**Organoleptik Aroma**

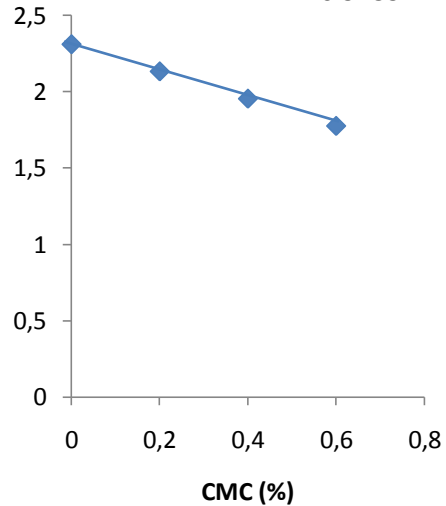
Jumlah CMC berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap organoleptik aroma. Organoleptik aroma tertinggi 3,593 diperoleh pada perlakuan C<sub>0</sub> terendah 3,350 pada C<sub>3</sub>. Jumlah starter berpengaruh berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap organoleptik aroma. Organoleptik aroma tertinggi 3,568 diperoleh pada perlakuan S<sub>4</sub> dan terendah 3,381 pada S<sub>1</sub>. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap organoleptik aroma.

**Organoleptik Rasa**

Jumlah CMC berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap organoleptik rasa. Organoleptik rasa tertinggi 3.492 diperoleh pada perlakuan C<sub>0</sub>, terendah 2.925 pada C<sub>3</sub>.

Jumlah starter berpengaruh berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap organoleptik rasa. Organoleptik rasa tertinggi 3.375 diperoleh pada perlakuan S<sub>4</sub> dan terendah 3.037 pada S<sub>1</sub>. Interaksi perlakuan berpengaruh berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap organoleptik rasa.

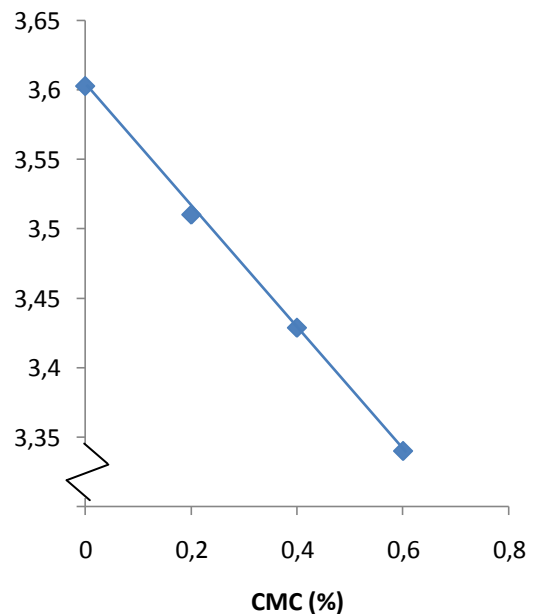
**Total Asam (%)**  $Y = 2.311 - 0.89425 C$   
 $r = - 0.9459$



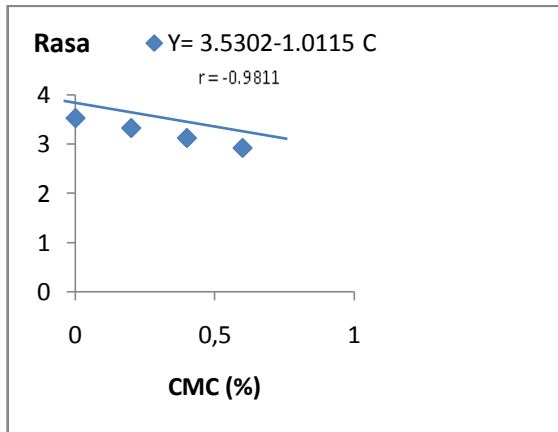
Gambar 4. Hubungan Jumlah CMC dengan Total

**Aroma**

$Y = 3.6027 - 0.4365 C$   
 $r = -0.9697$



Gambar 6. Hubungan Jumlah CMC dengan Organoleptik Aroma



Gambar 7. Hubungan Jumlah CMC dengan Organoleptik Rasa

#### D. KESIMPULAN DAN SARAN

##### Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh jumlah CMC dan starter terhadap mutu minuman probiotik dapat disimpulkan sebagai berikut :

Jumlah CMC memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap TSS, total asam, organoleptik aroma dan rasa. Jumlah starter memberi pengaruh yang berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ ) terhadap TSS, total asam, dan organoleptik rasa serta berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap organoleptik aroma. Interaksi perlakuan memberi pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0.05$ ) terhadap TSS, total asam, organoleptik aroma dan rasa.

##### Saran

Untuk menghasilkan minuman probiotik yang baik disarankan menggunakan CMC dengan jumlah 0,2% dan starter 6%. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk

menghasilkan minuman probiotik yang lebih baik dengan masa inkubasi yang berbeda

#### E. DAFTAR PUSTAKA

1. Prihatman, K, 2000. *Ubi Jalar/ketela Rambat (Ipomea batatas)*. Kantor Deputi menegristek Bidang pendayagunaan dan pemasyarakatan. IPTEK, Jakarta.
2. Hidayat, N., Irdia N., dan Wike, A.P.D, 2006. *Minuman Prebiotik dan Probiotik*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
3. Fennema, O. R., M. Karen, and D. B. Lund. 1996. *Principle of Food Science*. The AVI Publishing, Connecticut.
4. Astuti, 2007. *Proses Penambahan Stater, Preparasi Bakteri Stater* [http://repository.upi.edu/operator/upload/s\\_d535\\_0611010\\_chapter4.pdf](http://repository.upi.edu/operator/upload/s_d535_0611010_chapter4.pdf).
5. Kasiani, Nurhidayat dan I, Nurika, 2005. *Pembuatan Minuman Probiotik Sari Buah Nanas*. Penelitian jur TIP, Unibraw.
6. Widodo dan Soepamo. 2002. *Pendayagunaan Tepung Terigu Sebagai Prebiotik dan Bioenkapsulator untuk Peningkatan Viabilitas Probiotik Selama Fermentasi dan Penyimpanan*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
7. Hana, 2007. *Pengaruh Pemanasan Terhadap Kemampuan Ekstrak Gula Talas*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.

