

**EVALUASI MUTU SENSORIS SUSU FERMENTASI PROBIOTIK
DENGAN VARIASI SUSU SKIM YANG MENGGUNAKAN *Lactobacillus
casei* subsp. *casei* R-68**

**QUALITY EVALUATION OF PROBIOTIC FERMENTED MILK BY
WITH VARIATION OF SKIM MILK USING *Lactobacillus casei* subsp.
casei R-68**

Rianida Yunaira¹, Usman Pato² and Evy Rossi²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas
Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Indonesia

r_yunaira@yahoo.com

ABSTRACT

Skim milk fermented by *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 is expected to produce fermented milk with more complete nutritional value and health benefits. This study used a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications thus obtaining 20 experimental units. The data obtained were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). If the F count is greater than or equal to F table then continued with DNMR test at 5% level. The results show that the addition of skim milk significantly affected the taste, color and consistency of probiotic fermented milk. Score for overall acceptance test indicated that the panelists were "rather like to like" for probiotik fermented milk. The best treatment based on the sensoric evaluation was SS₁₅ (addition 15% concentration of skim milk)

Keywords: Fermentation, *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 and skim milk.

PENDAHULUAN

Kecenderungan meningkatnya berbagai jenis penyakit menyebabkan timbulnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kesehatan tubuhnya dengan cara mengubah pola makan. Kecenderungan yang lain adalah adanya pergeseran gaya hidup yang menuntut kesadaran akan makanan yang tidak hanya lezat dan bergizi, tetapi juga harus menyehatkan tubuh. Salah satunya

adalah dengan cara mulai membiasakan diri terhadap minuman fungsional yang menyehatkan seperti susu fermentasi yang dibuat dari bakteri asam laktat (BAL) yang bersifat probiotik. Beberapa isolat BAL probiotik telah diisolasi dari beberapa sumber, salah satunya adalah diisolasi dari dadih. Dadih merupakan produk susu fermentasi di dalam tabung bambu. Hasil isolasi bakteri menunjukkan bahwa terdapat empat genus BAL yang terdapat

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

pada dadih yaitu *Lactobacillus* sp, *Streptococcus* sp, *Leuconostoc* sp dan *Lactococcus* sp.

Ketersediaan nutrisi yang cukup dalam pembuatan minuman fermentasi sangat diperlukan. Hal ini dikarenakan nutrisi yang tersedia tersebut akan digunakan oleh mikroba untuk tumbuh dan berkembang sehingga akan dihasilkan minuman fermentasi yang lebih baik. Susu skim merupakan salah satu media yang baik untuk pertumbuhan BAL. Selain itu alasan lain menggunakan susu skim sebagai bahan baku karena susu skim merupakan susu yang mempunyai kandungan lemak yang rendah dan kandungan protein yang tinggi. Sehingga susu skim juga dapat digunakan oleh orang yang menginginkan nilai kalori yang rendah dalam minumannya. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Evaluasi Mutu Sensoris Pada Susu Fermentasi Probiotik Dengan Variasi Susu Skim Yang Menggunakan *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68**”.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi konsentrasi susu skim terhadap mutu sensoris pada susu fermentasi menggunakan *Lactobacillus casei* subsp. *casei*. R-68 yang diisolasi dari dadih.

BAHAN DAN METODE

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman susu fermentasi ini adalah susu skim merk Crowncow yang diproduksi oleh PT. Panen Lestari Utama Jakarta,

sukrosa, *carboxy methyl cellulose* (CMC) dan bakteri *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68. Alat yang digunakan adalah gelas ukur, dandang, kompor, jarum ose, autoclave, mixer, lampu spiritus, termometer, timbangan analitik, inkubator, Sedangkan alat yang digunakan untuk uji sensori yaitu booth, nampan, cup, sendok, kertas lebel, formulir isian uji sensori, alat tulis dan kamera untuk dokumentasi.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan empat kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

SS_{7,5} = konsentrasi susu skim 7,5%

SS₁₀ = konsentrasi susu skim 10%

SS_{12,5} = konsentrasi susu skim 12,5%

SS₁₅ = konsentrasi susu skim 15%

SS_{17,5} = konsentrasi susu skim 17,5%

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Starter

Pembuatan starter mengacu pada Setioningsih dkk. (2004). Starter yang digunakan dibuat secara bertahap. Pertama, susu skim sebanyak 10 g dan 8 g sukrosa ditambah air hingga volumenya 100 ml dicampur secara merata dengan menggunakan mixer selama 2 menit kemudian dimasukkan dalam botol dan disterilisasi pada suhu 115°C selama 10 menit. Setelah agak dingin (37°C), medium susu skim diinokulasi dengan kultur aktif sebanyak 2% dari volume medium susu, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 12 jam dan dihasilkan starter induk ditandai dengan terjadinya koagulasi. Selanjutnya dibuat

medium kedua yaitu 25 g susu skim dan 20 g sukrosa ditambah air hingga volumenya 250 ml dan diinokulasi menggunakan starter induk lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 12 jam dan dihasilkan starter susu fermentasi siap pakai.

Pembuatan Susu Fermentasi

Susu skim dihitung sesuai perlakuan 7,5, 10, 12,5, 15 dan 17,5% kemudian ditambah 8% sukrosa dan CMC sebanyak 0,05% kemudian ditambah air hingga volumenya menjadi 500 ml lalu diaduk dengan menggunakan *mixer* selama 5 menit. Larutan yang sudah dihomogenisasi selanjutnya dipasteurisasi pada suhu 85°C selama 15 menit lalu didinginkan hingga suhu 37°C dan diinokulasi starter sebanyak 5% dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 12 jam sehingga diperoleh susu fermentasi probiotik.

Uji Sensoris

Penilaian sensori susu fermentasi mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji ini dilakukan oleh 30 orang panelis (mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Riau). Penilaian mutu susu fermentasi oleh panelis semi terlatih menggunakan uji deskriptif dan uji

hedonik. Uji kesukaan (hedonik) dengan skala 1-5 (sangat suka – sangat tidak suka). Sedangkan uji deskriptif menggunakan skala 1-5 dan menggambarkan persepsi antara lain : warna, rasa dan kekentalan.

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika F hitung lebih besar atau sama dengan dari F tabel maka dilanjutkan dengan Uji DNMR pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Sensoris Terhadap Rasa, Kekentalan dan Warna

Penilaian sensori pada produk pangan memiliki arti penting karena berkaitan dengan penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Pengujian sensori panelis meliputi warna, rasa, kekentalan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi susu skim memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rasa, kekentalan dan warna susu fermentasi yang dihasilkan. Rata-rata penilaian rasa, kekentalan dan warna susu fermentasi setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata penilaian rasa, kekentalan dan warna susu fermentasi probiotik

Perlakuan	Rasa	Kekentalan	Warna
SS7,5 (konsentrasi susu skim 7,5%)	3,20 ^c	2,03 ^a	2,40 ^a
SS10 (konsentrasi susu skim 10%)	3,13 ^c	2,13 ^a	2,50 ^a
SS12,5 (konsentrasi susu skim 12,5%)	2,96 ^{abc}	2,94 ^b	3,10 ^b
SS15 (konsentrasi susu skim 15%)	2,76 ^{ab}	3,23 ^b	3,63 ^c
SS17,5 (konsentrasi susu skim 17,5%)	2,66 ^a	3,60 ^c	3,80 ^c

Keterangan : 5= kuning, 4= putih kekuningan, 3= agak putih, 2= putih dan 1= sangat putih. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Pada Tabel 1. Kolom rasa dapat dilihat bahwa perlakuan dengan konsentrasi susu skim 7,5%

(SS_{7,5}) berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan SS₁₀, SS_{12,5} dan SS_{17,5} tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$)

terhadap perlakuan SS_{17,5}. Hal ini dikarenakan semakin rendahnya aktivitas BAL dalam mengubah laktosa menjadi asam laktat. Selain berperan dalam pembentukan gel, asam laktat juga memberikan ketajaman rasa dan aroma yang khas (Anindita *dalam* sintasari dkk, 2014). Selain itu laktosa yang semakin menumpuk dalam medium susu fermentasi juga berfungsi sebagai pemberi rasa manis dan juga sebagai nutrisi terhadap BAL agar mampu menghasilkan rasa yang pas dan tidak terlalu asam akibat pembentukan asam laktat dan asam-asam organik lain sebagai hasil dari metabolitnya, sehingga menimbulkan kombinasi yang pas bagi para panelis saat menguji coba produk (Sintasari dkk., 2014).

Kolom kekentalan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi susu skim yang ditambahkan maka susu fermentasi yang dihasilkan kekentalannya semakin meningkat. Hal ini dikarenakan semakin banyak komponen susu yang menumpuk pada susu fermentasi yang dihasilkan dan menyebabkan total padatan juga semakin meningkat. Terjadinya peningkatan total padatan juga menyebabkan kekentalan juga semakin meningkat. Sejalan dengan penelitian Sintasari dkk. (2014) presentasi konsentrasi susu skim yang meningkat akan membentuk tekstur minuman probiotik sari beras merah yang semakin baik dengan terjadinya peningkatan total padatan dan penggumpalan protein yang maksimal. Triyono (2010) menyatakan bahwa semakin tinggi

konsentrasi susu skim yang ditambahkan maka kandungan padatan semakin tinggi. Kandungan padatan yang tinggi akan menghasilkan yoghurt yang lebih kental.

Pada kolom warna dapat diketahui bahwa peningkatan konsentrasi susu skim memberikan pengaruh pada warna susu fermentasi yang dihasilkan. Konsentrasi susu skim pada tingkat yang rendah menghasilkan warna susu probiotik putih. Warna putih disebabkan karena kandungan kasein dan sedikitnya kandungan karoten, sedangkan warna yang agak kekuning-kuningan disebabkan oleh butiran lemak yang terdapat didalam susu (Khoiriyah dan Fatchiyah, 2013). Menurut Ginting dan Elsegustri (2005) yoghurt dari susu skim warnanya cenderung lebih putih karena kandungan lemaknya rendah, sementara karoten yang menyumbangkan warna kuning berasal dari lemak susu. Bahan baku dalam pembuatan susu fermentasi adalah susu skim rendah lemak, oleh karena kandungan lemak dalam susu rendah sehingga sehingga warna yang dihasilkan rata-rata berwarna putih dengan sedikit warna kekuning-kuningan.

Penilaian Hedonik

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan konsentrasi susu skim mamberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap penilaian hedonik susu fermentasi yang dihasilkan. Rata-rata analisis penilaian hedonik setelah diuji lanjut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata penilaian hedonik susu fermentasi probiotik

Perlakuan	Penilaian hedonik
SS7,5 (konsentrasi susu skim 7,5%)	2,80 ^a
SS10 (konsentrasi susu skim 10%)	2,83 ^a
SS12,5 (konsentrasi susu skim 12,5%)	3,00 ^a
SS15 (konsentrasi susu skim 15%)	3,63 ^b
SS17,5 (konsentrasi susu skim 17,5%)	3,80 ^b

Keterangan : 5= sangat suka, 4= suka, 3= agak suka, 2= tidak suka, dan 1= sangat tidak suka. Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Pada dasarnya penilaian organoleptik panelis terhadap penilaian hedonik merupakan hasil penilaian kesukaan panelis terhadap hasil keseluruhan parameter organoleptik warna, rasa dan tekstur. Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa Peningkatan konsentrasi susu skim memberikan pengaruh pada penilaian kesukaan dari susu fermentasi yang dihasilkan. Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa konsentrasi susu skim pada pembuatan susu fermentasi yang disukai oleh panelis adalah pada perlakuan SS₁₅ dan SS_{17,5}. Hal ini kemungkinan disebabkan karena dilihat berdasarkan warna, rasa dan kekentalan perlakuan SS₁₅ dan SS_{17,5} lebih menarik dan citarasa yang lebih disukai dan kekentalan dari susu fermentasi yang dihasilkan juga lebih kental.

Semakin tinggi konsentrasi susu skim yang ditambahkan maka rasa dari susu fermentasi yang dihasilkan akan semakin tidak asam. Hal ini merupakan pengaruh dari sisa sukrosa dan laktosa yang tidak termetabolisir oleh BAL. Warna dan kekentalan juga mempengaruhi tingkat kesukaan panelis. Semakin tinggi konsentrasi susu skim yang digunakan maka warna yang dihasilkan putih kekuningan dan kekentalan yang dihasilkan semakin tinggi/semakin kental. Inilah yang

menambah nilai kesukaan panelis terhadap perlakuan SS₁₅ dan SS_{17,5}.

Kesimpulan

1. Konsentrasi susu skim pada pembuatan susu fermentasi memberikan berpengaruh terhadap penilaian sensori secara deskriptif dan penilaian sensori secara hedonik (tingkat kesukaan)
2. Berdasarkan pengujian sensoris yang telah dilakukan diperoleh konsentrasi susu skim yang optimal yaitu 15% hal ini dilihat dari BAL kandungan gizi dan nilai ekonomis dari susu fermentasi yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ginting, N. dan E. Pasaribu. 2005. **Pengaruh temperatur dalam pembuatan yoghurt dari berbagai jenis susu dengan menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.** Jurnal Agribisnis Peternakan. 1(2) : 73-77.
- Khoiriyah, L. K. dan Fatchiyah F. 2013. **Karakter biokimia dan profil protein yogurt kambing PE difermentasi**

- bakteri Asam Laktat (BAL).** *The Journal of Experimental Life Science* 3, No.1. (In Press).
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M.P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro.** IPB Press. Bogor.
- Setioningsih, E., R. Setyaningsih dan A. Susilowati. 2004. **Pembuatan minuman probiotik dari susu kedelai dengan Inokulum *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum* dan *Lactobacillus Acidophilus*** jurnal bioteknologi ISSN : 0216-6887.
- Sintasari, R.A., J. Kusnadi dan D.W. Ningtyas. 2014. **Pengaruh penambahan konsentrasi susu skim dan sukrosa terhadap karakteristik minuman probiotik sari beras merah.** Jurnal Pangan dan Agroindustri Volume.2 No. 3 p.65-67.
- Triyono, A. 2010. **Mempelajari pengaruh maltodekstrin dan susu skim terhadap karakteristik yoghurt kacang hijau (*Phaseolus radiates* L).** eprints.undip.ac.id/22692/1/B-03.pdf. Diakses 20 April 2014 pukul 22.40 WIB.