

Formulasi Susu Skim Dan Starter Dadih Terhadap Karakteristik

Minuman Probiotik Ubi Jalar Merah

(Ipomoea batatas L)

Oleh :

MAHENDRA

04117036

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

Formulasi Susu Skim dan Starter Dadih Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Ubi Jalar Merah (*Ipomoea batatas* L)

ABSTRAK

Penelitian tentang Formulasi Susu Skim dan Starter Dadih terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Ubi jalar merah (*Ipomoea batatas* L) ini telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan susu skim dan dadih sebagai starter serta menentukan formula yang tepat untuk menghasilkan produk terbaik kemudian membandingkan dengan syarat mutu minuman probiotik menurut SNI 01-2981-1982.

Susu skim dan starter dadih di formulasikan dengan desain F1 : 8% dan 3% ; F2 : 8% dan 4% ; F3 : 8% dan 5% ; F4 : 10% dan 3% ; F5: 10% dan 4% ; F6 : 10% dan 5% ; F7: 12% dan 3% ; F8 : 12% dan 4% ; F9 : 12% dan 5%. Selanjutnya di analisa total Lactobacillus untuk mengetahui formula yang memenuhi kriteria standar total Lactobacillus didalam produk minuman probiotik, yaitu sejumlah $10^7 - 10^8$. Uji mikrobiologi menghasilkan 4 formula yang sesuai jumlah total Lactobacillus, yaitu F3 = $3,8 \times 10^7$, F6 = $4,3 \times 10^7$, F8 = $6,4 \times 10^7$ dan F9 = $1,3 \times 10^8$. Formula yang memenuhi kriteria minuman probiotik tersebut selanjutnya diamati kriteria fisik dan kimianya. Untuk mengetahui formula terbaik dari beberapa perlakuan tersebut dilakukan uji statistik menggunakan Rancangan acak lengkap (RAL) dan uji Duncan Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap total asam, pH, protein dan serat, namun berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar lemak, penampakan, konsistensi, aroma, rasa dan warna.

Penambahan susu skim dan starter dadih dapat memenuhi kriteria ideal minuman fermentasi menurut SNI 01-2981-1992 terhadap parameter mutu organoleptik, kadar lemak, total padatan dan kadar abu. Perlakuan dengan 12% susu skim dan 5% starter dadih memenuhi syarat untuk parameter kadar protein sedangkan penambahan 12 % susu skim dan 4 % starter dadih serta 12 % susu skim dan 5 % starter dadih hanya memenuhi syarat terhadap total asam.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minuman probiotik merupakan pangan fungsional karena didalamnya terdapat bakteri probiotik. Manfaat minuman ini diperoleh dengan terbawanya bakteri-bakteri hidup kedalam pencernaan yang mempunyai kemampuan memperbaiki komposisi mikroflora usus. Hal ini mengarah pada dominasi bakteri-bakteri yang menguntungkan bagi kesehatan.

Selama ini produk-produk probiotik yang ditemukan dipasaran terbatas hanya pada bahan baku susu yang harganya relatif mahal bagi sebagian masyarakat. Padahal produk probiotik dapat dibuat dari bahan selain susu atau berbahan baku nabati.

Substrat yang digunakan untuk membuat minuman probiotik disebut dengan prebiotik. Hidayat, Nurika dan Dania (2006) menerangkan bahwa prebiotik merupakan karbohidrat yang tidak dapat dicerna tubuh. Prebiotik secara alami terdapat pada tanaman seperti umbi dahlia, bawang merah, bawang putih, kedelai, asparagus, ubi jalar, dan juga susu.

Pada ubi jalar terkandung oligosakarida berupa rafinosa sebagai prebiotik (Hidayat *et al.*, 2006) yang dapat dipecah oleh bakteri probiotik yang sebagian besar adalah bakteri asam laktat dan Bifidobakteria. Oligosakarida merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri asam laktat, sehingga sari ubi jalar dapat dibuat minuman probiotik.

Starter yang digunakan dalam pembuatan minuman probiotik biasanya berasal dari kultur murni yang diketahui membutuhkan biaya yang relatif mahal dalam penggandaannya, sehingga dinilai tidak ekonomis. Salah satu alternatif dalam pembuatan minuman probiotik adalah menggunakan starter dadih yang mengandung bakteri asam laktat (Winarno, 2003).

Menurut penelitian Azima (1998) dadih sebanyak 5 % dapat dicampur dengan susu kedelai untuk menghasilkan *soyghurt* dengan mutu terbaik. Dadih mengandung bakteri yang bersifat probiotik sehingga dapat dijadikan starter pembuatan minuman

probiotik. Hasil penelitian Fitriani (2007) menjelaskan bahwa produk minuman probiotik ubi jalar merah yang diberi perlakuan penambahan starter dadih menunjukkan total asam 0,61 %; total padatan terlarut 19,85 %; kadar lemak 3,171 %; kadar protein 1,39 %; kadar abu 0,69 %; angka lempeng total $2,85 \times 10^{10}$ CFU/ml; total *Lactobacillus* $5,10 \times 10^4$; penampakan agak kental, konsistensi homogen, aroma agak khas, rasa asam dan tidak ditemukan cemaran. Hasil ini memenuhi kriteria mutu minuman fermentasi menurut SNI 01-2981-1992 namun tidak memenuhi kriteria mutu untuk kadar protein dan idealnya jumlah *Lactobacillus* yang harus ada pada produk probiotik yaitu $10^7 - 10^8$ CFU/ml.

Dadih melalui proses penggumpalan air susu kerbau yang disebabkan adanya asam-asam yang dihasilkan dari perubahan karbohidrat dalam air susu kerbau oleh mikroorganisme tertentu. Mikroorganisme berperan dalam proses fermentasi ini adalah jenis *Leuconostoc*, *Lactobacillus* dan *Streptococcus*. Ketiga jenis mikroba ini memfermentasi karbohidrat melalui jalan berbeda sehingga terbentuk asam laktat dan senyawa-senyawa lainnya (Sayuti, 1993).

Hasil penelitian dengan menggunakan starter *Lactobacillus casei* oleh Amrinola (2006) menunjukkan bahwa penambahan 8 % susu skim menghasilkan produk minuman probiotik dengan total padatan, total asam, total *Lactobacillus casei*, total mikroba dan sifat organoleptik (aroma) tertinggi.

Penambahan susu skim dan sukrosa akan lebih memperkaya komponen gizi substrat serta penambahan penstabil gum xanthan untuk meningkatkan homogenitas sehingga produk minuman probiotik ubi jalar yang dihasilkan dapat lebih mendekati syarat mutu yoghurt menurut SNI 01-2981-1992.

Berdasarkan masalah-masalah diatas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul "Formulasi Susu Skim dan Starter Dadih Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Ubi Jalar Merah (*Ipomoea batatas* L.)".

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan formula terbaik minuman probiotik menggunakan bahan dasar ubi jalar merah dengan penambahan starter dadih dan susu skim dalam formulasi yang berbeda, serta membandingkan perlakuan mana yang paling mendekati persyaratan mutu yoghurt menurut SNI 01-2981-1992.

1.3 Hipotesa Penelitian

Hipotesa penelitian ini adalah penambahan susu skim dan starter dadih berpengaruh terhadap karakteristik minuman probiotik berbahan dasar ubi jalar merah yang dihasilkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan Minuman probiotik berbahan dasar selain susu sehingga meningkatkan nilai tambah produk ubi jalar
2. Mengetahui kemampuan hidup bakteri asam laktat dadih terhadap substrat nabati

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengamatan Mikrobiologis

4.1.1 Total Lactobacillus

Total koloni Lactobacillus untuk produk minuman probiotik ubi jalar merah berada pada angka $2,5 \times 10^6$ - $1,3 \times 10^8$ koloni/ml. Perbedaan konsentrasi susu skim dan starter dadih memberikan pengaruh terhadap total Lactobacillus yang dapat tumbuh.

Peningkatan konsentrasi susu skim dan starter dadih dapat meningkatkan jumlah koloni Lactobacillus yang dapat tumbuh sedangkan penurunan konsentrasi susu skim dan starter dadih mengakibatkan penurunan jumlah koloni yang tumbuh didalam produk minuman probiotik ubi jalar merah.

Tabel 5. Hasil perhitungan Lactobacillus minuman probiotik ubi jalar merah

Formula	Koloni
Formula 1	$2,5 \times 10^6$
Formula 2	$3,5 \times 10^6$
Formula 3	$3,8 \times 10^7$
Formula 4	$7,0 \times 10^6$
Formula 5	$8,0 \times 10^6$
Formula 6	$4,3 \times 10^7$
Formula 7	$2,5 \times 10^6$
Formula 8	$6,4 \times 10^7$
Formula 9	$1,3 \times 10^8$

Menurut Tannock (1999) *cit* Fitriani (2007) produk probiotik umumnya mengandung bakteri hidup 10^7 - 10^8 CFU/ml dengan viabilitas ketika sampai di saluran pencernaan adalah 10^6 - 10^7 CFU/ml. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total Lactobacillus pada formula 3, formula 6, formula 8 dan formula 9 memenuhi syarat SNI untuk jumlah bakteri hidup pada produk setelah proses fermentasi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Produk minuman probiotik ubi jalar merah menghasilkan jumlah total *Lactobacillus* tertinggi mencapai $10^7 - 10^8$ pada 3 – 6 jam inkubasi.
2. Formula yang memenuhi kriteria minuman probiotik untuk jumlah *Lactobacillus* mencapai $10^7 - 10^8$ adalah formula 3 (susu skim 8 % dan dadih 5 %), formula 6 (susu skim 10 % dan dadih 5 %), formula 8 (susu skim 12 % dan dadih 4 %) dan formula 9 (susu skim 12 % dan dadih 5 %). Formula tersebut selanjutnya digunakan sebagai perlakuan dalam penelitian ini.
3. Minuman probiotik ubi jalar merah yang memenuhi semua kriteria yang di syaratkan SNI 01-2981-1992 adalah formula 9 dengan penambahan 12 % susu skim dan 5 % dadih.

5.2 Saran

1. Selama fermentasi perlu diamati laju pertumbuhan bakteri asam laktat dengan tujuan mengetahui waktu yang tepat untuk menghentikan proses fermentasi, yakni pada saat pertumbuhan optimal dan karakteristik minuman fermentasi tercapai sesuai persyaratan SNI 01-2981-1992.
2. Perlu diketahui jumlah bakteri asam laktat dalam starter dadih yang digunakan agar proses fermentasi sari ubi jalar merah lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrinola, W, 2006. Studi Pembuatan Minuman Probiotik dengan Bahan Dasar sari Jagung Manis (*Zea mays sacc*) [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian, Universitas Andalas.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemistry. Washington D.C. AOAC, Int.,
- Azima, F. 1998. Pengaruh Beberapa jenis Susu dan Campurannya terhadap Dadih yang dihasilkan [Laporan Penelitian]. Padang. Fakultas Pertanian, Universitas andalas.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, , G.h Fleet and M. Wooton. 1985. Ilmu Pangan. UI Press.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Barat. 2005. Laporan Tahunan 2005.
- Edriarti. 1985. Evaluasi Nilai Gizi Dadih Susu Kedelai [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Fitriani, M. 2007. Karakteristik Mutu Minuman Probiotik Ubi Jalar Merah Dengan Menggunakan *Lactobacillus casei*, Yakult, dan Dadih Sebagai Starter [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Hadisoewignyo, L dan Fudholi, A. 2007. Studi pelepasan *in vitro* ibuprofen dari matriks xanthan gum yang dikombinasikan dengan suatu *crosslinking agent*. Majalah Farmasi Indonesia, 18(3), 133 – 140, 2007
- Heelferich, W.&D. Weshoff, 1986. All About Yoghurt. Prentice-Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Hidayat, N, I. Nurika dan W. A. P. Dania. 2006. Membuat minuman Prebiotik dan Probiotik. Surabaya. Penerbit Trubus Agrisana.
- Hidayat, N, M.C. Padaga, S. Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Malang. Penerbit ANDI Yogyakarta
- Kullen, M.J. and T. Klaenhammer. 1999. Genetic modification of *Lactobacillus* and *Bifidobacteria*. In : G.W. Tannock (Ed.). Probiotic, a Critical Review, Horizon Scientific Publisher, England.