

PEMANFAATAN SUSU SKIM SEBAGAI BAHAN DASAR DALAM PEMBUATAN PRODUK OLAHAN MAKANAN TRADISIONAL DANGKE DENGAN BANTUAN BAKTERI ASAM LAKTAT

Gemy Nastity Handayani, Nur Ida, Ahmad Rusmin R

Jurusan Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin Makassar

ABSTRACT

Dangke is Enrekang traditional food products, which is a kind of cheese products without curing, and not coagulated with rennet but with papain (papaya latex). Dangke in this formula made using skim milk base material which is then fermented using bacteria *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* which has been commonly used in the manufacturing process of milk fermentation. The purpose of this study was to determine the quality of processed food products made from the traditional Dangke basic ingredients of skim milk, and skim milk determine the effect of concentration and fermentation time on making dangke to dangke generated. Research methods include making Dangke with 3 variations of the concentration of skim milk 5%, 10%, 15%, heating at a temperature of 65°C. 40°C cooling, inoculation with bacteria *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*. Incubation temperature of 40.5°C in the oven. In the incubation period 1, 2, 3 days organoleptic testing in the form of color, aroma, flavor, and texture analysis is then performed fat, protein, and lactic acid. The results of the analysis showed that the organoleptic quality of processed food products traditional Dangke made from basic ingredients in the manufacture of skim milk yield dangke dangke white, flavored lactic acid, sour, textured semi-solid. The results of the analysis indicate that the nutritional value of the higher concentration of skim milk and the longer the fermentation time caused the increase in protein content, total lactic acid and a decrease in fat content. The conclusion of this study is skim milk can be used as an alternative raw material in the manufacture dangke. Effect of skim milk concentration and fermentation time on the quality of dangke can increase total levels of lactic acid, protein content and lower fat content. Fermentation dangke better quality than the conventional dangke.

Keywords: *Dangke, Skim Milk, Fermentation, Lactobacillus bulgaricus, Streptococcus thermophilus.*

PENDAHULUAN

Susu adalah sekresi ambing hewan yang diproduksi dengan tujuan penyediaan makanan bagi anaknya yang baru dilahirkan. Karena berfungsi sebagai makanan tunggal bagi mahluk yang baru dilahirkan dan mulai tumbuh, susu mempunyai nilai gizi yang sempurna.

Dalam susu terdapat semua zat gizi yang diperlukan bagi kebutuhan pertumbuhan anak (Setya, 2012: 3).

Makanan yang halal dan bergizi adalah sumber energi kehidupan yang penuh keberkahan, mendatangkan manfaat, dan memacu produktivitas. Karena itu produksi pangan dewasa ini

juga harus meningkat termasuk makanan hasil fermentasi seperti fermentasi susu, fermentasi kacang-kacangan dan lain-lain.

Fermentasi susu menjadai yoghurt dilakukan dengan bantuan bakteri asam laktat yaitu *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, tujuan utama fermentasi adalah untuk memperpanjang daya simpan susu karena mikroorganisme sulit tumbuh pada suasana asam dan kondisi kental. Susu fermentasi adalah susu yang berbentuk semi padat dari hasil fermentasi oleh kultur *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* atau penggunaan salah satu kultur saja (Prasetyo, 2010: 16).

Diversifikasi atau penganekaragaman produk susu selain sebagai upaya dalam meningkatkan konsumsi gizi masyarakat dengan daya tarik keragaman produknya, juga bertujuan untuk meningkatkan daya tahan produk sehingga dapat mengatasi masalah keterbatasan ruang dan waktu. Dangke adalah salah satu produk tradisional yang berasal dari Kabupaten Enrekang yang merupakan bentuk diversifikasi produk olahan susu. Produk ini sangat disenangi dan diminati oleh masyarakat khususnya di kabupaten Enrekang (Fitrah, 2012: 5). Dangke biasanya dibuat dari susu kerbau atau susu sapi, yang memiliki komposisi kandungan kimia air 47,75%, lemak 32,81%, protein 17,20%, mineral 2,32% (Fitrah, 2012: 18). Oleh karna, memiliki kandungan gizi yang cukup besar terutama

memiliki kandungan lemak yang dapat menyebabkan kolesterol, dipandang dari segi kesehatan maka perlu digunakan susu skim sebagai bahan dasar dalam pembuatan.

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan susu, sedikit lemak dan vitamin yang larut dalam lemak. Susu skim seringkali disebut sebagai susu bubuk tak berlemak yang banyak mengandung protein dan kadar air sebesar 5% (Setya, 2012: 38).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah autoklaf (Smic model YX-280 B[®]), batang pengaduk, buret 50 ml (Pyrex[®]), cawan petri (Pyrex[®]), cawan porselin, corong pisah (Pyrex[®]), enkas, erlenmeyer 250 ml (Pyrex[®]), gelas kimia (Pyrex[®]), gelas ukur 100 ml (Pyrex[®]), inkubator (Memmert[®]), kamera digital (Conan[®]), kapas, kertas timbang, labu tentuukur 50 dan 500 ml (Pyrex[®]), lap halus dan kasar, lemari asam, neraca analititk (AND[®]), ose, oven (Memmert[®]), penangas air, panci, pipet tetes, pipet volume 2 dan 10 ml (Pyrex[®]), rak tabung, saringan teh, senduk tanduk, spoit 10 ml (OneMed[®]), statif dan klem, tabung reaksi (Pyrex[®]), thermometer, toples, dan alat-alat gelas.

Bahan-bahan yang digunakan adalah susu skim, medium Man Rogosa and Sharpe Broth (MRSB), Nutrien Agar (NA),

kultur murni *Lactobacillus bulgaris* dan *Streptococcus thermophilus*, enzim papain, aluminium foil, air suling steril, alcohol 70%, larutan fenolftalein, NaOH 0,1 N, kertas pH universal, selen reagen mixture, H₂SO₄ (P), asam borat 1%, larutan bromocresol green, HCl 0,1 N, N-hexsan.

Pelarutan Sampel

Susu skim 5% (15 gram susu skim), 10% (30 gram susu skim), 15% (45 gram susu skim) masing-masing dilarutkan dengan menggunakan aquades 300 ml di dalam gelas Erlenmeyer, dipanaskan di atas water bath selama 2 menit ketika suhunya telah mencapai 100°C sampai susu larut.

Pembuatan Kultur Starter

Kultur starter dibuat dengan mengisolasi 1 ose biakan *Lactobacillus bulgaris* yang telah diremajakan untuk tiap 2,5 ml medium starter. Kemudian diinkubasi pada suhu 40°C selama 24 jam. Hal yang sama juga dilakukan pada bakteri *Streptococcus thermophilus*.

Pembuatan Formula Dangke Susu Skim Fermentasi

Susu skim cair dengan konsentrasi 5 %, 10 %, 15 % dari bahan baku dipasteurisasi 65°C selama 30 menit lalu didinginkan hingga suhu 40°C. Kemudian ditambahkan 1 ose starter biakan bakteri (*Lactobacillus bulgaris* dan *Streptococcus*

thermophilus). Diinkubasi dengan lama waktu fermentasi 1, 2, 3 Hari. Dipanaskan dan ditambahkan enzim papain dengan konsentrasi 0,4 % sampai curd yang terbentuk selama 30 menit, setelah itu whey dibuang. Terbentuklah dangke segar.

Analisis Kualitas Dangke

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan sepuluh orang panelis dengan kriteria laki-laki atau wanita yang memiliki pengalaman mengonsumsi dangke tradisional. Melakukan pengamatan terhadap (A) tekstur, (B) aroma, (C) rasa, (D) warna, penilaian diberikan dengan angka 1 sampai 7.

Uji pH

Sampel yang berupa dangke segar diukur pHnya dengan menggunakan kertas pH universal.

Kadar Protein

Ditimbang sampel 1 gram, masukkan ke dalam labu kjehdal. Tambahkan selen reagen mixture 0,5 gram. Tambahkan 15-20 ml H₂SO₄ (P). Dekstruksi dilemari asam sampai larutan jernih. Dinginkan. Tambahkan aquades sampai volume 200 ml. Tambahkan 2-3 tetes indikator PP 0,1 %. Tambahkan NaOH sampai pH basa. Destilasi. Tampung destilat dalam larutan H₃BO₃ 1%. Titrasi dengan HCl 0,1N

Kadar Asam Laktat

Sampel ditimbang seberat 1 gram dimasukkan dalam labu Erlenmeyer. Ditambahkan 5 ml air suling dan 2-3 tetes larutan 1% fenolftalein sebagai indikator. Sampel dititrasasi dengan larutan natrium hidroksida 0,1 N sampai warnanya berubah menjadi kemerah-merahan dan warna ini tidak hilang selama 30 detik. Kadar total asam laktat dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Kadar} = \frac{V \times N \times 0,09}{\text{Bobot sampel (g)}} \times 100\%$$

Dimana : V = Volume titran

N = Normalitas NaOH

0,09 = Berat equivalen asam laktat (g/mEq)

Kadar Lemak

Sampel ditimbang seberat 5 gram dimasukkan dalam labu alas bulat. Ekstraksi sampel menggunakan pelarut organik N-hexsan. Tampung hasil ekstrak dilabu ukur, kemudian evaporator. Hasil dari evaporator dikeringkan di oven pada suhu 105°C selama 1 jam. Dinginkan hasil yang sudah di oven di dalam eksikator selama 30 menit, lalu timbang hasil.

$$\% \text{ kadar lemak} = \frac{\text{Bobot lemak (g)}}{\text{Bobot sampel (g)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Hedonik dan Derajat Keasaman

Warna

Diperoleh hasil bahwa semua berwarna putih susu dan warna pada produk dangke susu skim fermentasi memberi hasil tingkat kesukaan panelis

74,1% dari semua formula dengan warna putih. Warna ini berbeda dengan warna dangke yang sebenarnya yaitu berwarna putih susu kekuningan, hal ini disebabkan karena pada susu skim tidak memiliki kandungan karoten dan riboflavin yang terdapat pada lemak, dimana lemak pada susu skim sangat kecil (Nurzainah Ginting, 2005: 3). Kecilnya kandungan lemak pada susu skim mengakibatkan warna pada dangke susu skim fermentasi berwarna putih.

Aroma

Uji organoleptik yang dilakukan menunjukkan bahwa lama fermentasi 1,2 dan 3 hari tidak memberikan aroma yang berbeda terhadap produk dangke, namun lama fermentasi 1 hari cenderung menghasilkan aroma agak sedap dibandingkan dangke dengan lama fermentasi 2 dan 3 hari walaupun memberikan hanya sedikit perbedaan. Hal ini disebabkan aroma dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu aroma bahan dasar dan aroma yang timbul dari proses fermentasi.

Rasa

Uji organoleptik yang dilakukan menunjukkan bahwa lama fermentasi 1,2 dan 3 hari tidak memberikan rasa yang berbeda terhadap produk dangke. Rasa yang dihasilkan dalam produk ini adalah rasa asam.

Tekstur

Uji organoleptik yang dilakukan menunjukkan bahwa lama fermentasi 1,2 dan 3 hari tidak memberikan tekstur yang berbeda terhadap produk tahu susu, namun lama fermentasi 3 hari cenderung menghasilkan tekstur agak padat dibandingkan tahu susu dengan lama fermentasi 1 dan 2 hari walaupun memberikan hanya sedikit perbedaan. Hal ini disebabkan tekstur dipengaruhi oleh lama fermentasi yang dilakukan oleh bakteri asam laktat.

Derajat Keasaman

Diperoleh bahwa semua formula pHnya adalah 5,0 kecuali pada formula B pHnya 4,0, dimana pada pH awal dari susu skim adalah 7,0. Terjadinya penurunan pH karena adanya asam organik yang dihasilkan oleh bakteri asam laktat selama proses fermentasi (Surono, 2004). Ini berarti bahwa perubahan laktosa menjadi asam laktat tersebut menyebabkan menurunnya kadar laktosa dan pH produk sehingga pH media menjadi 4,0-5,0.

Kadar Total Asam Laktat

Pengaruh konsentasi terhadap kadar total asam laktat terjadi kenaikan dengan bertambahnya konsentrasi susu skim. Dari analisis kadar asam laktat yang diperoleh diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi susu skim dan waktu fermentasi yang semakin lama maka terjadi kenaikan kadar total asam laktat.

Hal ini disebabkan karena semakin tinggi konsentasi susu skim akan meningkatkan jumlah laktosa dalam campuran dan meningkat pula aktivitas mikrobia/bakteri untuk mengubah laktosa menjadi asam laktat.

Kadar Protein

Pengaruh konsentasi terhadap kadar protein terjadi kenaikan dengan bertambahnya konsentrasi susu skim. Dari analisis kadar protein diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi susu skim dan waktu fermentasi yang semakin lama terjadi peningkatan protein, ini disebabkan karena adanya penambahan protein dari aktivitas mikrobia yang digunakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Astuti (2008) yang mengatakan bahwa *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang ditambahkan akan memanfaatkan sumber nitrogen dan karbon yang terdapat pada susu kedelai untuk hidup dan berkembang biak (memperbanyak diri). Semakin banyak jumlah mikrobia yang terdapat didalam soygurt maka akan semakin tinggi kandungan proteinnya karena sebagian besar komponen penyusun mikrobia/ bakteri adalah protein.

Kadar Lemak

Pengaruh konsentasi terhadap kadar lemak terjadi kenaikan dengan bertambahnya konsentrasi susu skim. Dari hasil analisis kadar lemak diketahui bahwa dalam konsentrasi yang sama

dengan waktu fermentasi yang semakin lama, terjadi penurunan kandungan lemak pada dangke yang dihasilkan. Hal ini disebabkan sewaktu fermentasi, terjadi sintesa protein dari lemak. Hal ini sejalan dengan pendapat Bottazi (1983) dalam Roswita, dkk (2007) yang menyatakan bahwa bakteri asam laktat memiliki aktivitas lipolitik sekunder, yang dapat memecah lemak susu menjadi senyawa kimia yang lebih sederhana. Sementara semakin bertambahnya konsentrasi susu skim dengan waktu fermentasi yang sama akan terjadi kenaikan kandungan lemaknya, hal ini disebabkan karena sumber gula semakin banyak maka lemakpun juga bertambah.

KESIMPULAN

Mutu dangke fermentasi lebih baik dari dangke konvensional. Semakin tinggi konsentrasi susu skim dan waktu fermentasi maka akan semakin meningkatkan kadar protein, kadar total asam laktat, dan serta menurunkan kadar lemak.

KEPUSTAKAAN

- Dewi, Astuti Herawati, dkk. *Pengaruh Konsentrasi Susu Skim Dan Waktu Fermentasi Terhadap Hasil Pembuatan Soyghurt*. Surakarta: Universitas Setia Budi. 2008.
- Fitrah isyana. *Studi Tingkat Higiene Dan Cemaran Bakteri Salmonella sp Pada Pembuatan Dangke Susu Sapi Di Kecamatan Cendana Kabupaten Enrekang*. Makassar: Universitas Hasanuddin. 2012.
- Prasetyo, Heru. *Pengaruh Penggunaan Starter Yoghurt Pada Level Tertentu Terhadap Karakteristik Yoghurt Yang Dihasilkan*. Surakarta. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. 2010
- Setya Wardana, Agung. *Teknologi Pegolahan Susu*. Surakarta. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Slamet Riyadi. 2012
- Sunarlim, Roswita, dkk., *Pengaruh Kombinasi Starter Bakteri Lactobacillus Bulgaricus, Streptococcus Thermophilus Dan Lactobacillus Plantarum Terhadap Sifat Mutu Susu Fermentasi*. Bogor. Balai Besar Penelitian Veteriner. 2007