

PENGARUH PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS SUSU TERHADAP KARAKTERISTIK SOYGHURT

Mustika Nuramalia Handayani , Putri Wulandari
Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri, Universitas Pendidikan Indonesia,
Jl. Dr.Setiabudi No. 207, Bandung 40154, Indonesia, email: mustika@upi.edu

ABSTRACT

Soyghurt is a kind of yogurt as functional food product obtained from the fermentation of lactic acid bacteria in soy milk. The fermentation process of soy milk is different from cow's milk fermentation, because of different carbohydrate content. Carbohydrates in soy milk is composed of oligosaccharide species that can not function optimally as a substrate of lactic acid bacteria. Therefore, fermented soy milk requires other carbohydrates, including sucrose and lactose of different types of milk. The aim of this study was to determine the effect of various types of milk in the manufacture soyghurt and determine the sensory and physicochemical characteristics of soyghurt. The method used in this study was a completely randomized design of experimental design which is the treatment factor is various types of milk used in the manufacture of soyghurt with three types of milk are skim milk, full cream milk, sweetened condensed milk. Soyghurt incubation in the fermentation process carried out at a temperature of 37°C for 12 hours. The results showed that there were not significant differences in sensory characteristics of soyghurt with the addition of various types of milk. Soyghurt with the addition of sweetened condensed milk, is the most preferred panelists. It has viscosity 0.30 dPass, pH 3.97, protein content 7.44%, and fat content 7.07%.

Keywords: various types of milk, soyghurt

PENDAHULUAN

Salah satu diversifikasi dari kedelai adalah soyghurt. Soygurt merupakan produk fermentasi susu kedelai dengan menggunakan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang telah umum dipakai dalam proses pembuatan yogurt (Koswara, 1995). Hal penting yang harus diperhatikan dalam pembuatan soygurt adalah jenis karbohidrat dalam susu kedelai sangat berbeda dengan karbohidrat yang terdapat pada susu sapi (Yusmarini & Efendi, 2004). Karbohidrat susu kedelai merupakan oligosakarida yang kurang berfungsi optimal dalam fermentasi asam laktat. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan sumber gula yang lain agar menghasilkan *soyghurt* yang berkualitas baik. Sumber gula yang dapat ditambahkan diantaranya sukrosa dan laktosa dari berbagai jenis susu. Herawati (2005) mengungkapkan bahwa jenis gula yang

berbeda akan menghasilkan asam-asam organik berbeda. Hasil metabolisme gula karbohidrat berupa asam-asam organik akan mempengaruhi citarasa dan kualitas soyghurt. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai jenis susu pada pembuatan soyghurt dan mengetahui karakteristik sensori, karakteristik fisikokimia soyghurt.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode rancangan percobaan acak lengkap yang disusun secara faktorial dengan satu faktor perlakuan yaitu penambahan tiga jenis susu yang berbeda (susu skim, susu full cream dan susu kental manis) pada konsentrasi 10%. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (Anova). Jika perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata maka analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedelai, NaHCO_3 , aquades, sukrosa, susu skim, susu full cream, susu kental manis, starter yoghurt (*Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, gelas ukur, neraca, *food processor*, kain kasa, pengaduk, beaker glass, thermometer, inkubator, oven, botol minuman, pH meter, Styrofoam, penangas air dan baskom.

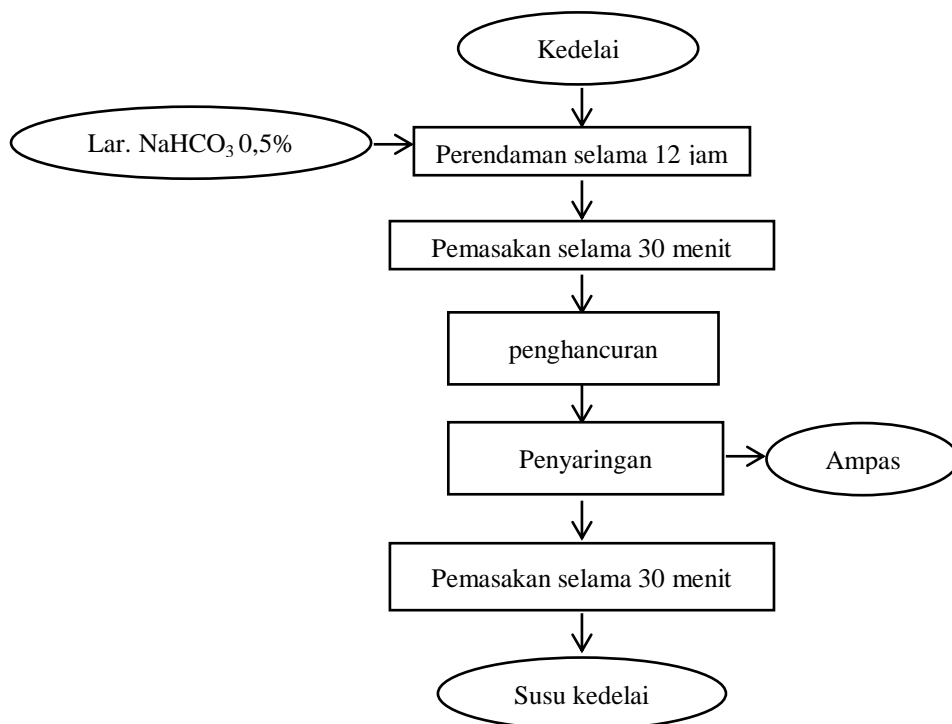
Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu (1) pembuatan susu kedelai, (2) pembuatan soyghurt dengan variasi penambahan jenis susu (susu skim, full cream dan susu kental manis pada konsentrasi 10%), (3) analisis karakteristik sensori dan fisikokimia soyghurt yang dihasilkan.

Susu kedelai yang dibuat dalam penelitian ini mengacu pada metode Illinois (Yusmarini *et al.*, 2004) dengan sedikit modifikasi. Biji kedelai direndam dalam larutan NaHCO_3 0,5% selama 12 jam (perbandingan kedelai dengan larutan perendam adalah 1 : 3). Setelah itu, kedelai ditiriskan dan dimasak selama 30 menit. Kemudian, kulit kedelai dibuang dan dicuci dengan air bersih dan ditiriskan. Selanjutnya,

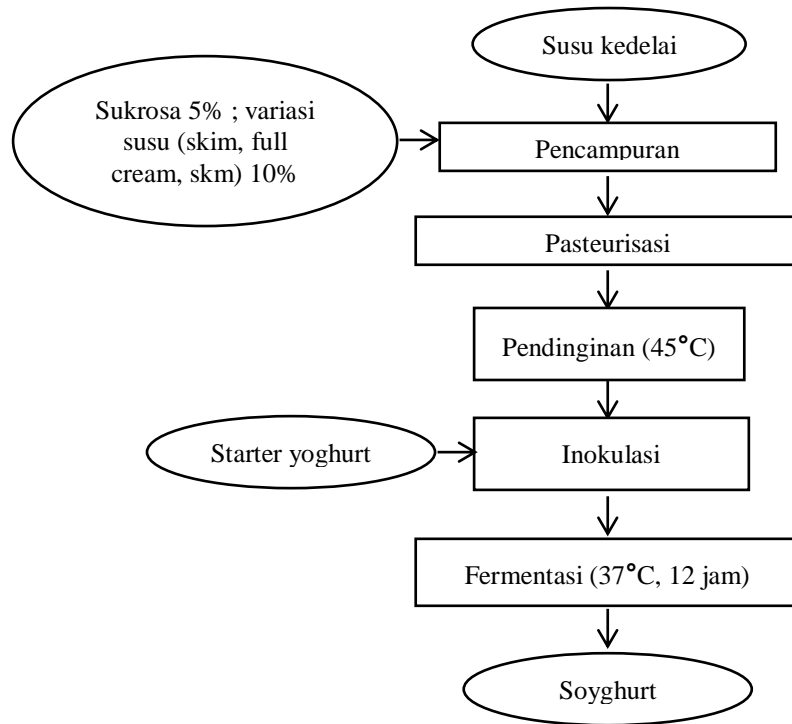
kedelai dihancurkan dengan menggunakan blender selama 7 menit dan setelah itu dilakukan penyaringan. Susu kedelai yang telah disaring, direbus dalam suhu $80-90^\circ\text{C}$ selama 30 menit. Diagram proses pembuatan susu kedelai tersaji pada Gambar 1.

Proses pembuatan soygurt diawali dengan penambahan sukrosa, dan variasi jenis susu sesuai perlakuan pada susu kedelai. Selanjutnya susu tersebut dipasteurisasi pada suhu 80°C selama 15 menit. Susu kedelai didinginkan dengan cepat hingga mencapai suhu 45°C . Kemudian susu kedelai diinokulasi dengan starter yoghurt yang terdiri dari *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* sebanyak 5%. Proses fermentasi soyghurt dilakukan pada suhu 37°C selama 12 jam. Diagram proses pembuatan soyghurt tersaji pada Gambar 2.

Soyghurt yang diperoleh selanjutnya dianalisis karakteristik sensorinya menggunakan uji hedonik meliputi atribut warna, rasa, aroma, kekentalan. Karakteristik fisikokimia soyghurt yang teramati meliputi viskositas menggunakan viskometer, pH menggunakan pH meter, kadar lemak menggunakan metode soxhlet, kadar protein menggunakan metode kjeldhal.



Gambar 1. Diagram proses pembuatan Susu kedelai (modifikasi dari Yusmarini, 2004)



Gambar 2. Diagram proses pembuatan soyghurt

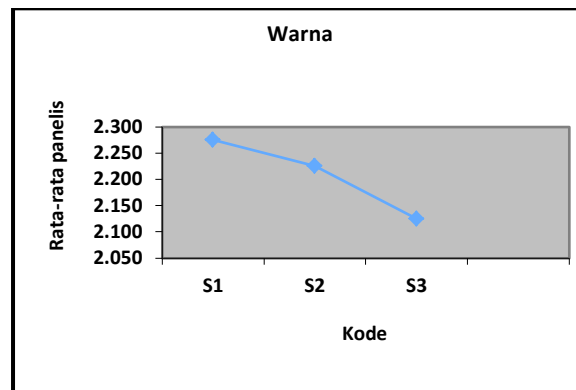
HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sensori

Warna Soygurt

Warna merupakan salah satu sifat sensori produk pangan yang menjadi faktor penentu mutu karena warna yang dihasilkan dari suatu produk makanan sangat mempengaruhi penerimaan konsumen. Penyimpangan warna pada produk pangan menjadi salah satu indikator penurunan mutu. Selain itu, warna bisa menjadi daya tarik konsumen untuk mengosumsi produk tersebut (Setyaningsih, 2010). Penilaian kesukaan panelis terhadap warna soyghurt pada penelitian ini tersaji pada gambar 3.

Soyghurt menunjukkan warna putih kekuningan yang disebabkan oleh bahan baku utama yaitu susu kedelai berwarna kuning sehingga susu dan soygurt yang dihasilkan menjadi putih kekuningan. Kandungan vitamin B2 (riboflavin) pada susu juga menyebabkan warna susu maupun soygurt menjadi kekuningan seperti dikemukakan oleh Winarno (1998) bahwa riboflavin dapat memberikan warna lemak pada susu menjadi kekuningan. Warna soygurt pun dihasilkan dari warna ekstrak kedelai dengan penampakan dan komposisinya yang mirip dengan produk susu sapi. Selain itu, warna soygurt dapat disebabkan juga oleh penambahan bahan, komponen pendukungnya seperti sukrosa dan susu.



Ketr: S1 (penambahan susu skim); S2 (susu full cream); S3 (susu kental manis)

Gambar 3. Kesukaan panelis terhadap warna soyghurt

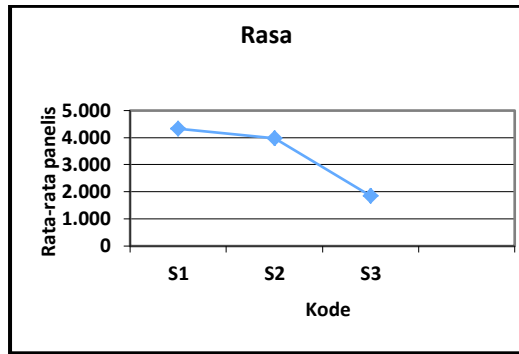
Kesukaan panelis terhadap warna soygurt dengan penambahan berbagai jenis susu, yaitu susu skim, susu full cream, dan susu kental manis berada pada range 2,1- 2,3. Hasil ini diperoleh melalui uji hedonik dengan metode ranking sehingga nilai rata-rata terkecil berarti paling disukai panelis. Panelis paling menyukai soyghurt dengan penambahan susu kental manis. Hal ini diduga karena susu kental manis memiliki warna putih kekuningan akibat proses karemelisasi pada pengolahan susu kental manis. Warna ini senada dengan bahan baku utama soyghurt yaitu susu kedelai. Namun demikian, penambahan beberapa jenis susu tidak memberikan pengaruh yang nyata pada penilaian panelis pada analisis beda nyata terkecil (BNT). Hal ini diduga karena susu yang ditambahkan hanya dimanfaatkan oleh mikroba sebagai sumber energi dan sebagian akan digunakan untuk menghasilkan asam-asam organik. Selama fermentasi tidak terjadi perubahan warna pada susu kedelai.

Rasa Soygurt

Senyawa-senyawa citarasa pada produk dapat memberikan rangsangan pada indera penerimaan saat pengecap. Rasa merupakan salah satu sifat sensori yang penting dalam penerimaan produk pangan,

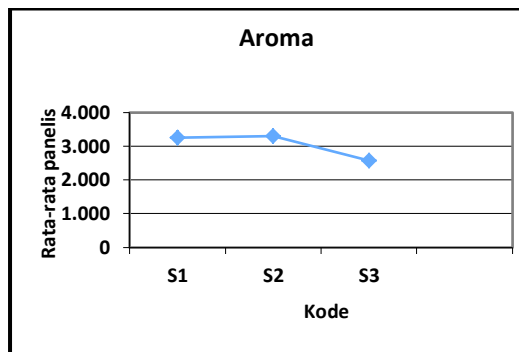
karena apabila rasanya tidak enak maka konsumen cenderung menolak meskipun warna, aroma, tekstur maupun sifat sensori lainnya baik (Setyaningsih, 2010). Nilai penerimaan kesukaan rasa dari soygurt dapat dilihat pada gambar 4. Nilai kesukaan panelis pada rasa soyghurt melalui uji hedonik dengan metode ranking menunjukkan bahwa soyghurt dengan penambahan susu kental manis menduduki ranking pertama dengan rata-rata skor terendah.

Panelis paling menyukai soyghurt dengan penambahan susu kental manis karena rasanya yang manis dan tidak terlalu asam. Menurut Yusmarini (2004) asam-asam organik yang terdapat pada soygurt yang dibuat dengan penambahan sukrosa adalah asam laktat, asam sitrat, dan asam suksinat. Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa soygurt yang dibuat dengan penambahan susu kental manis mempunyai rasa yang berbeda dengan perlakuan lain. Hal ini diduga karena susu kental manis mempunyai tingkat kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan susu yang lain. Proses pembuatan susu kental manis melibatkan penambahan sekitar 60% gula, sehingga soygurt yang dihasilkan mempunyai rasa manis dan tidak terlalu asam.



Ketr: S1 (penambahan susu skim); S2 (susu full cream); S3 (susu kental manis)

Gambar 4. Kesukaan panelis terhadap rasa soyghurt



Ketr: S1 (penambahan susu skim); S2 (susu full cream); S3 (susu kental manis)

Gambar 5. Kesukaan panelis terhadap aroma soyghurt

Aroma Soygurt

Aroma merupakan parameter yang mempengaruhi rasa enak dari suatu makanan. Konsumen akan menerima suatu bahan pangan jika mempunyai aroma yang tidak menyimpang dari aroma normalnya. Skor rata-rata kesukaan penilaian panelis terhadap aroma soyghurt tersaji pada Gambar 5.

Skor rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma soygurt berada pada kisaran 3,250 sampai 2,575. Penilaian kesukaan panelis dengan uji hedonik melalui metode uji ranking menunjukkan bahwa panelis paling menyukai soyghurt dengan penambahan susu kental manis. Namun demikian berdasarkan uji perbedaan nyata terkecil, penambahan beberapa jenis susu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap aroma soygurt yang dihasilkan Soyghurt yang dihasilkan memiliki sensasi aroma langu yang merupakan aroma khas kacang-kacangan. Aroma langu tersebut disebabkan oleh aktivitas enzim lipoksigenase yang terdapat

pada biji kedelai. Aroma langu muncul saat pengolahan yaitu setelah tercampurnya lipoksigenase dengan lemak kedelai. Menurut Koswara (1995), aroma langu dapat dikurangi dengan cara melakukan penggilingan dengan air panas karena pada suhu tinggi enzim lipoksigenase menjadi tidak aktif.

Proses fermentasi dapat mengurangi aroma langu, karena pada proses fermentasi susu kedelai akan dihasilkan asam-asam organik yang dapat meningkatkan citarasa. Namun, dari hasil penelitian ini didapat bahwa fermentasi susu kedelai dengan penambahan beberapa jenis susu tidak mampu menutupi secara total aroma langu pada soygurt yang dihasilkan. Aroma dari asam-asam organik yang dihasilkan selama fermentasi belum mampu menutupi aroma langu susu kedelai. Aroma dan rasa soyghurt dipengaruhi oleh adanya senyawa tertentu dalam soyghurt seperti senyawa asetaldehida, diasetil, asam asetat dan asam-asam lain yang jumlahnya sangat sedikit. Senyawa ini dibentuk oleh bakteri *Streptococcus*

thermophilis dari laktosa susu, diproduksi juga oleh beberapa strain bakteri *Lactobacillus bulgaricus* (Friend *et al*, 1985).

Kekentalan Soygurt

Kekentalan adalah salah satu sifat produk minuman fermentasi yang cukup penting dalam menentukan kualitas minuman tersebut karena memberikan kesan pada karakteristik produk tersebut, begitupun pada soyghurt, kekentalan adalah hal utama yang harus diperhatikan. Nilai rata-rata kesukaan panelis pada soygurt tersaji pada gambar 5. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap kekentalan soyghurt berada pada kisaran 3,325 sampai 3,375. Penilaian kesukaan panelis dengan uji hedonik melalui metode uji ranking menunjukkan bahwa panelis paling menyukai soyghurt dengan penambahan susu kental manis. Namun demikian berdasarkan uji perbedaan nyata terkecil, penambahan beberapa jenis susu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma soygurt yang dihasilkan

Konsentrasi penambahan susu yang cukup akan membentuk kekentalan soygurt yang semakin baik dengan terjadinya peningkatan total padatan dan penggumpalan protein yang maksimal. Kekentalan yang terbentuk pada minuman soygurt disebabkan oleh protein yang menggumpal karena adanya akumulasi asam akibat terbentuknya asam laktat oleh bakteri asam laktat *Lactobacillus plantarum* saat proses fermentasi. Kekentalan soyghurt juga dapat dipengaruhi oleh waktu penyimpanan soygurt, makin lama waktu

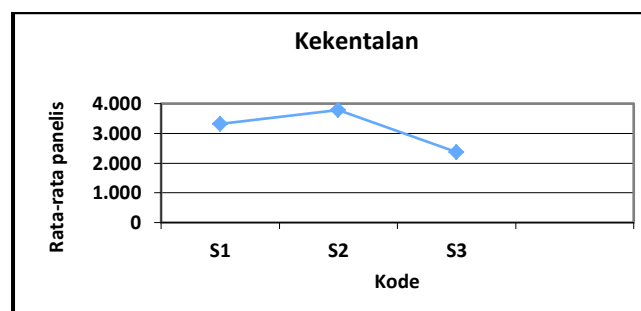
penyimpanan akan semakin kental. Kekentalan soyghurt pada penelitian ini memenuhi standar mutu soyghurt karena soygurt harus berupa cairan kental.

Karakteristik Fisikokimia Soyghurt

Viskositas Soyghurt

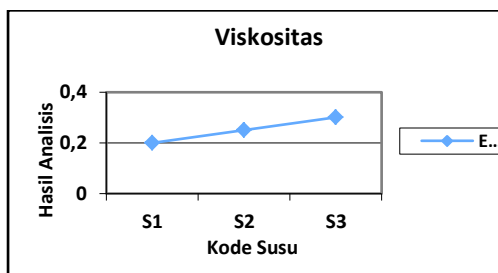
Soyghurt dengan penambahan susu skim memiliki viskositas yang paling rendah, yaitu rata-rata 0,20 dPass, sedangkan soyghurt dengan penambahn susu kental manis memiliki viskositas tertinggi dengan rata-rata 0,30 dPass (gambar 6). Viskositas akan meningkat dengan semakin tingginya kandungan sukrosa pada soygurt. Susu kental manis mengandung sukrosa yang cukup tinggi, maka soygurt yang ditambahkan susu kental manis memiliki rata-rata viskositas tinggi. Komponen terlarut yang semakin besar dalam suatu larutan akan meningkatkan viskositas. Komponen padatan terlarut yang dominan adalah sukrosa disamping pigmen, asam-asam organik dan protein.

Peningkatan kandungan susu dan sukrosa dalam produk akan meningkatkan viskositas juga, karena selama proses fermentasi sukrosa akan dirombak menjadi asam laktat yang bersifat asam, sehingga pH produk mengalami penurunan dan terjadi koagulasi protein susu (kasein). Kasein bersifat tidak stabil pada pH mendekati titik isoelektrik 4.6 dan menyebabkan terjadinya penggumpalan produk yang menyebabkan viskositas meningkat.



Ketr: S1 (penambahan susu skim); S2 (susu full cream); S3 (susu kental manis)

Gambar 5. Kesukaan panelis terhadap kekentalan soyghurt



Ketr: S1 (penambahan susu skim); S2 (susu full cream); S3 (susu kental manis)

Gambar 6. Viskositas soyghurt dengan penambahan berbagai jenis susu

pH Soyghurt

Penambahan jenis susu yang berbeda pada soyghurt menghasilkan derajat pH soyghurt yang berbeda. Penambahan susu kental manis menghasilkan soyghurt dengan pH yang paling rendah, yaitu rata-rata 3,97 sedangkan penambahan susu skim menghasilkan soyghurt dengan pH tertinggi dengan rata-rata 4,145 (gambar 7). Namun demikian, secara statistik penambahan berbagai jenis susu yang berbeda pada soyghurt tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pH soyghurt.

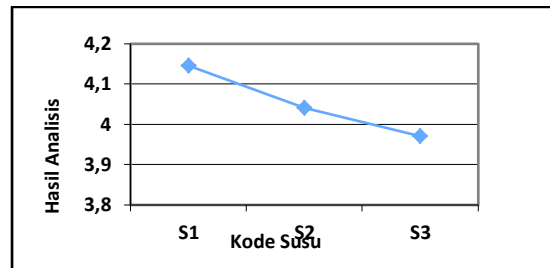
Penurunan pH merupakan salah satu akibat dari proses fermentasi karena adanya akumulasi asam yang merupakan hasil metabolisme bakteri asam laktat. Asam laktat yang dihasilkan sebagai produk utama akan terdisosiasi menghasilkan H^+ dan $CH_3CHOHCOO^-$, sehingga semakin tinggi asam laktat memungkinkan ion H^+ yang terbebaskan dalam medium.

Selain itu, komponen susu yang paling berperan selama proses fermentasi adalah laktosa dan protein. Protein digunakan untuk memacu perkembangan bakteri asam laktat, sedangkan laktosa digunakan oleh bakteri starter sebagai sumber karbon dan hasil metabolismenya berupa asam laktat yang akan menurunkan pH. Menurut Yantiyati (1997) kelompok bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* dan *Streptococcus* merupakan kelompok bakteri yang mempunyai kemampuan untuk mengubah karbohidrat seperti laktosa dan glukosa melalui proses fermentasi menjadi asam laktat dalam jumlah yang banyak, sehingga asam laktat menjadi meningkat

dengan bertambahnya gula seperti glukosa ataupun sukrosa.

Selama proses fermentasi susu kedelai menjadi soygurt terjadi perubahan pH. Susu kedelai yang awalnya mempunyai pH 6,6, setelah difermentasi menggunakan bakteri *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* mengalami penurunan pH yakni berkisar antara 3,97- 4,145 (gambar 7). Penambahan beberapa jenis susu memberikan dampak yang berbeda terhadap penurunan pH pada soygurt. Pada perlakuan yang ditambah susu kental manis mempunyai pH lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sukrosa yang tinggi juga laktosa dalam susu kental manis dimanfaatkan oleh *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* sebagai sumber energi dan sebagian lagi akan dimetabolisir lebih lanjut menjadi asam-asam organik terutama asam laktat.

Fermentasi karbohidrat oleh *Streptococcus* dan *Lactobacillus* dilakukan melalui konversi karbohidrat ke glukosa dan kemudian glukosa difermentasi melalui jalur heksosa difosfat untuk memproduksi asam laktat sebagai produk utama (Tamime & Robinson, 1985). Asam-asam organik yang dihasilkan akan menyebabkan pH susu kedelai menjadi rendah. Semakin banyak sumber gula yang dapat dimetabolisir maka semakin banyak pula asam-asam organik yang dihasilkan sehingga pH produk akan semakin rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat Chandan *et al* (1993) yang menyatakan bahwa asam laktat yang dihasilkan dalam proses pembuatan yogurt dapat menurunkan pH susu.



Ket: S1 (penambahan susu skim); S2 (susu full cream); S3 (susu kental manis)

Gambar 7. pH Soyghurt dengan penambahan berbagai jenis susu

Kadar Lemak Soyghurt

Lemak yang terkandung dalam soyghurt pada penelitian ini sebesar 7,08% artinya melebihi rata-rata dari Standar Nasional Indonesia (SNI) yaitu maksimal 3,8%. Hal tersebut dikarenakan susu yang digunakan dalam fermentasi susu kedelai adalah susu dengan kandungan lemak tinggi. Kadar lemak pada soyghurt dipengaruhi oleh komponen-komponen penyusunnya seperti susu kedelai dan susu kental manis. Kandungan lemak pada soyghurt merupakan akumulasi dari kandungan lemak susu kedelai dan lemak dari penambahan susu. Pada proses fermentasi, lemak tidak mengalami penurunan kuantitas sehingga jumlah kandungan lemak pada produk akhir menjadi lebih besar dari komponen dasar penyusunnya.

Kadar Protein soyghurt

Kadar protein bahan pangan akan menentukan mutu produk pangan. Kandungan protein pada soyghurt dengan penambahan susu kental manis adalah sebesar 7,44%. Angka tersebut cukup tinggi diatas rata-rata yogurt pada umumnya, karena Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No 01 - 2981-1992 kadar protein yogurt yang berkualitas baik minimal 3,5%. Penambahan susu pada fermentasi susu kedelai akan meningkatkan protein soyghurt. Hal ini diduga karena adanya penambahan protein dari aktivitas mikroba yang digunakan. *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 mikroba yang terdapat di dalam soyghurt maka akan semakin tinggi kandungan proteinnya karena sebagian besar komponen penyusun mikroba/ bakteri adalah protein. Hal ini sejalan dengan pendapat Herastuti *et al*, (1994) yang menyatakan bahwa protein yang terdapat pada yogurt merupakan jumlah total dari protein bahan yang digunakan dan protein bakteri asam laktat yang terdapat di dalamnya. Kandungan protein bakteri berkisar antara 60-70%.

Wood (1985) di dalam Yusmarini (2004), selama fermentasi protein akan dihidrolisis menjadi komponen-komponen terlarut guna keperluan pembentukan protein sel mikroba dan selanjutnya dilaporkan bahwa hanya 20% dari komponen nitrogen terlarut yang dipakai untuk pertumbuhannya. Penambahan laktosa merupakan sumber karbon optimal bagi bakteri asam laktat yang digunakan. Bakteri *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* merupakan bakteri asam laktat yang diisolasi dari susu (*dairy lactic acid bacteria*). Menurut Koswara (1995), laktosa atau gula susu merupakan karbohidrat utama dalam susu yang dapat digunakan oleh *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus*.

KESIMPULAN

Penambahan berbagai jenis susu tidak memberikan pengaruh yang nyata pada soyghurt. Panelis paling menyukai soyghurt dengan penambahan susu kental manis.

Karakteristik fisikokimia soyghurt dengan penambahan susu kental manis yaitu

viskositas 0,30 dPass, pH 3,97, kadar protein 7,44 % dan kadar lemak 7.07%.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2009). *Yoghurt*. SNI 01-2981-2009. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Chandan, R.C. *et al.* (1993). *Yoghurt*. Di dalam Hui (ed.). *Dairy Science and Technology Handbook-Product Manufacturing*. New York.
- Friend, B .A . *et al .* (1985). *Fermented dairy products . In : The Practice of Biotechnology Current Comodity Products .* Perganon Press, New York .
- Herastuti, S.R., *et al.* 1994. *Pembuatan pati gude (Cajanus cajan L.) dan pemanfaatan hasil sampingnya dalam pembuatan yoghurt dan tahu*. Laporan Hasil Penelitian. Purwokerto: Fakultas Pertanian UNSOED.
- Herawati, *et al.* (2005) *Pengaruh Konsentrasi Susu Skim dan Waktu Fermentasi terhadap Hasil Pembuatan Soygurt*. Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan Vol.1 No.2
- Koswara, S. (1995). *Teknologi Pengolahan Kedelai*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Setyaningsih D, *et al.* (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Tamime, A.Y. *et al.* (1985). *Yoghurt Science and Technology*. New York: Pergamon Press.
- Winarno, F.G. (1998). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Yantiyati, W., (1997). *Bakteri Asam Laktat dan Kesehatan Manusia*. Warta Biotek. Puslitbang Bioteknologi. LIPI.
- Yusmarini, *et al.* (2004). *Evaluasi Mutu Soygurt yang dibuat dengan Penambahan beberapa Jenis Gula*. Jurnal Indonesia 6(2): 104-110 (2004) ISSN 1410-9379