

## **APLIKASI PENAMBAHAN KONSENTRASI SUSU SKIM TERHADAP KEFIR SUSU KEDELAI (*Glycine Max Semen*)**

*[The Application Concentration Addition of Skim Milk to Soy Milk Kefir]*

**Filan O. Mandang<sup>1</sup>), Henny Dien<sup>1</sup>), Afriza Yelnetty<sup>1</sup>)**

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Pangan, Pascasarjana, Universitas Sam Ratulangi, Manado

### **ABSTRAK**

Susu kedelai merupakan produk olahan ekstrak kedelai yang menyerupai susu sapi. Kandungan protein yang tinggi menjadikan susu kedelai sebagai susu nabati yang bergizi tinggi. Namun citarasa langu (*beany flavour*) yang dihasilkan menyebabkan tingkat konsumsi susu kedelai relatif rendah. Salah satu cara meningkatkan mutu susu kedelai dengan mengolahnya menjadi minuman probiotik yaitu kefir susu kedelai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi susu skim terhadap mutu kefir susu kedelai yaitu dilihat dari sifat fisik kimia, mikrobiologi dan organoleptik. Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap yaitu penentuan lama fermentasi kemudian dilanjutkan dengan pembuatan kefir susu kedelai dengan penambahan konsentrasi susu skim yang berbeda dari empat perlakuan yaitu kontrol, 0% susu skim, 4% susu skim dan 8% susu skim. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan penambahan konsentrasi susu skim berpengaruh terhadap total BAL, total khamir, pH, warna dan citarasa kefir susu kedelai. Penambahan konsentrasi susu skim menyebabkan peningkatan total BAL, khamir, dan pH. Untuk uji organoleptik yaitu warna dan rasa menunjukkan kefir susu kedelai dengan konsentrasi susu skim 8% sangat disukai dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya.

Kata kunci: susu kedelai, kefir, susu skim, organoleptik

### **ABSTRACT**

*Soy milk is a product processed soybean extract that resembles cow's milk. High protein content makes soy milk as highly nutritious vegetable milk. But the beany flavor of the resulting lead soy milk consumption levels are relatively low. One way of improving the quality of soy milk with a probiotic drink that process into soy milk kefir. The purpose of this study to determine the effect of the concentration of skim milk to soy milk kefir quality, namely in terms of the physical and chemical properties, microbiological and organoleptic. The study was conducted in two stages: determining the length of fermentation and then proceed with the manufacture of soy milk with the addition of different concentrations of skim milk of four treatments that control, the addition of skim milk concentration 0%, 4% and 8%. This research using completely randomized design (CRD). The result showed the addition of skim milk concentration effect on total of bacteria acid lactic (BAL), total yeast, colour, and flavor of soy milk kefir. The addition of skim milk concentration causes an increase in total BAL, total yeast and pH. For organoleptic show that the colour and flavor of soy milk kefir with a concentration of 8% skim milk is preferred compared with the three other treatments.*

*Keywords: soy milk, kefir, skim milk, organoleptic*

## PENDAHULUAN

Susu kedelai merupakan produk olahan ekstrak kedelai yang menyerupai susu sapi. Kandungan protein yang tinggi menjadikan susu kedelai sebagai susu nabati yang bergizi tinggi. Susu kedelai mampu menggantikan susu sapi karena memiliki susunan asam amino yang hampir mirip dengan susu sapi. Proteinnya bahkan lebih tinggi dan asam lemak jenuhnya lebih rendah, selain itu susu kedelai tidak mengandung kolesterol karena merupakan produk nabati (Muryati *dkk.*, 2005).

Di Indonesia tingkat konsumsi susu kedelai relatif rendah, yang diakibatkan adanya citarasa langu (*beany flavor*) yang kurang disukai. Penyebab citarasa langu yaitu senyawa yang mengandung gugus karbonil yang bersifat volatil, seperti n-heksanal. Senyawa ini terbentuk sebagai hasil oksidasi asam lemak tidak jenuh yang terdapat pada biji kedelai (terutama linoleat) akibat aktivitas enzim lipoksigenase. Enzim ini aktif pada saat biji kedelai pecah pada proses pengupasan kulit dan penggilingan karena kontak dengan udara (Nishiba *et al.*, 1995).

Salah satu cara untuk meningkatkan mutu susu kedelai yaitu dengan mengolahnya menjadi minuman probiotik. Pembuatan minuman probiotik dilakukan melalui proses fermentasi yang bertujuan untuk mengawetkan produk, memberi citarasa atau flavor terhadap produk pangan tertentu. Proses fermentasi yang dilakukan oleh mikroba tertentu diharapkan akan meningkatkan nilai gizi yang ada pada produk fermentasi. Produk fermentasi yang mulai disukai masyarakat adalah minuman probiotik kefir.

Kefir adalah susu fermentasi yang memiliki rasa, warna dan konsistensi yang menyerupai yoghurt dan aroma khas yeast (seperti tape). Kefir diperoleh melalui proses fermentasi susu pasteurisasi menggunakan starter berupa butir atau biji

kefir yaitu butiran-butiran putih dan krem dari kumpulan bakteri dan beberapa jenis khamir. Secara tradisional kefir dibuat dari susu sapi, kambing dan domba, namun bisa juga dibuat dari susu nabati yaitu susu yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti kacang-kacangan. Susu kedelai dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan kefir.

Penelitian tentang kefir susu kedelai telah dilakukan sebelumnya. Menurut Aini *dkk.*, (2003), pembuatan kefir susu kedelai dengan variasi kadar susu skim dan inokulum dapat meningkatkan kadar asam laktat, menurunkan derajat keasaman, dan berdasarkan penilaian rasa, warna dan aroma kefir susu kedelai lebih disukai dari kefir susu sapi. Selain itu, pengolahan kefir susu kedelai dapat mempengaruhi sifat fisik dan kimia susu kedelai. Menurut Sekaran dan Rajor (1989), susu skim yang ditambahkan dalam pembuatan kefir memegang peranan penting dalam pembentukan alkohol, rasa berbusa dan berbau kefir yang tidak dimiliki susu kedelai. Penambahan susu skim dapat mempengaruhi rasa dan aroma (flavour) serta tekstur susu kedelai selama fermentasi. Lama fermentasi dalam pembuatan kefir menentukan kualitas mikroba kefir. Semakin lama fermentasi, maka semakin banyak mikroba pembentuk minuman probiotik kefir yang dihasilkan.

Dari uraian di atas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi susu skim terhadap mutu kefir susu kedelai. Diharapkan penelitian ini menghasilkan minuman fermentasi yang menyegarkan dan menyehatkan tetapi juga dapat mencukupi kebutuhan probiotik tubuh manusia.

## METODOLOGI

### Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kefir susu kedelai yaitu kedelai, susu skim, inokulum kefir, air, gula pasir,  $\text{NaHCO}_3$  dan susu UHT. Bahan yang digunakan untuk analisis yaitu media *Man Rogosa Sharpe* (MRS), *Potato Dextrose Agar* (PDA), aquades, larutan pengencer, asam anhidrida, phenoltalein,  $\text{NaOH}$  0.1 M. natrium tungstat,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , glukosa dengan kandungan 0,6 mg laktosa, asam benzoate 0,2%, reagen Cu alkalis, reagen posmopolitan.

Alat yang digunakan antara lain *soya bean maker*, autoklaf, timbangan analitik digital, labu erlenmeyer, pengaduk kaca, oven, pemanas listrik, tabung reaksi, pipet ukur, inkubator, beaker glass, corong, lampu Bunsen, kompor gas, saringan, gelas ukur, cawan petri, pH meter, wadah/loyang, spektrofotometer, kertas saring whatman no.42, tabung Folin-Wu, labu ukur, penangas air.

### Metode

Penelitian ini dilakukan melalui suatu percobaan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap. Dalam penelitian ini dilakukan 2 (dua) tahap. Tahap pertama dengan perlakuan lama fermentasi, kemudian dilanjutkan ke tahap kedua untuk perlakuan konsentrasi susu skim. Pada masing-masing tahapan itu, setiap perlakuan menggunakan 4 (empat) ulangan. Pada tahap pertama akan ditentukan lama fermentasi yang dilakukan yaitu  $A_1$  = lama fermentasi 24 jam,  $A_2$  = lama fermentasi = 48 jam dan  $A_3$  = lama fermentasi = 72 jam. Selanjutnya setelah diperoleh lama fermentasi yang tepat, dilanjutkan dengan tahap kedua dengan penambahan konsentrasi susu skim yaitu  $B_1$  = kontrol,  $B_2$  = susu skim 0%,  $B_3$  = susu skim 4% dan  $B_4$  = susu skim 8%.

### Prosedur penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa kegiatan, yaitu Tahap 1 penelitian pendahuluan dan Tahap 2 penelitian utama meliputi pembuatan produk dan pengukuran variabel. Adapun pelaksanaannya sebagai berikut :

#### 1. Penelitian Pendahuluan (Tahap 1)

Penelitian pendahuluan dilakukan dengan tujuan untuk menentukan waktu/lama fermentasi yang baik dilihat dari jumlah BAL dan pH kefir susu kedelai. Pada penelitian pendahuluan ini dilakukan percobaan pembuatan kefir susu kedelai dengan lama fermentasi 24 jam, 48 jam dan 72 jam. inokulum kefir yang digunakan sebanyak 10%. Dari hasil pengukuran variabel terhadap kefir susu kedelai maka lama fermentasi yang paling baik adalah 24 jam.

#### 2. Pembuatan Produk (Tahap 2)

##### a. Pembuatan Starter

Susu sapi dipasteurisasi pada suhu  $85^\circ\text{C}$  selama 30 menit. didinginkan sampai suhu ruang. Ditambahkan kultur murni (grain kefir) dari bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan khamir *Candida kefir* dengan ratio 1 : 1. Selanjutnya diinkubasi pada suhu ruang selama 48 jam.

##### b. Pembuatan susu kedelai

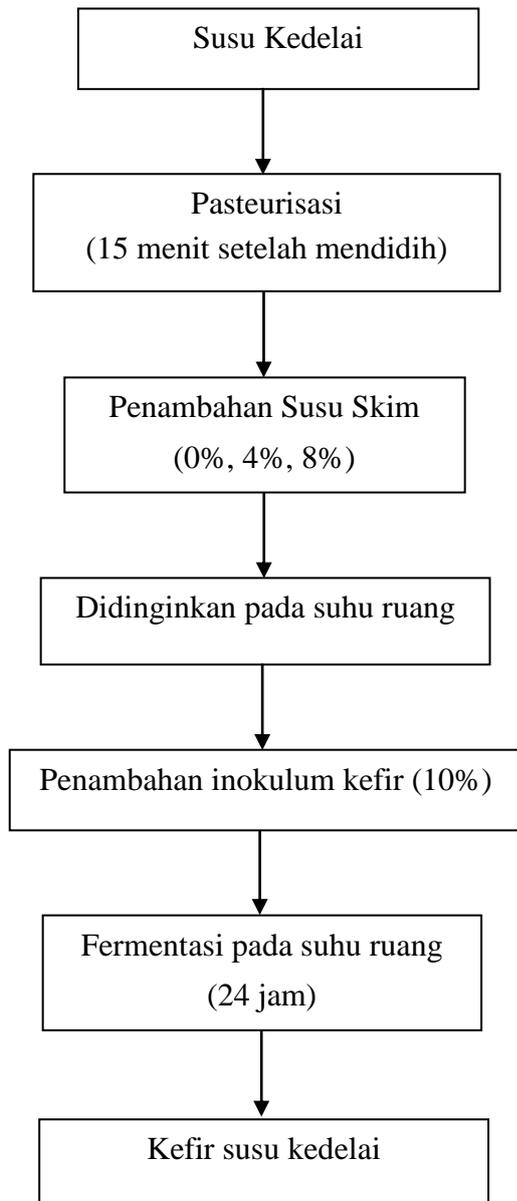
Kedelai disortasi (dipisahkan dari kotoran dan biji rusak), direndam dalam direndam dengan  $\text{NaHCO}_3$  0,5% selama 8 jam. Perendaman dilakukan pada suhu ruang dengan perbandingan larutan dan kedelai 3 : 1, dilanjutkan dengan mencuci bersih kedelai dan ditiriskan. Kedelai dimasukkan ke dalam *soya bean maker* dan ditambahkan air dengan perbandingan 1 : 5. *Soya bean maker* ini akan bekerja selama 20 menit, dan akan dihasilkan bubur susu kedelai. Bubur ini disaring dengan saringan dan filtratnya adalah susu kedelai. Selanjutnya susu kedelai ini dipasteurisasi selama 15 menit. untuk 250 gram kedelai (setelah perendaman dengan  $\text{NaHCO}_3$  0,5%) akan dihasilkan 1250 ml susu kedelai.

c. Pembuatan kefir susu kedelai

Proses pembuatan kefir susu kedelai meliputi tahap pemanasan (pasteurisasi), pendinginan, penambahan susu skim, pendinginan, penambahan inokulum kefir, dan fermentasi. Proses pembuatan kefir susu kedelai ditunjukkan Gambar 1.

**Penentuan total bakteri asam laktat**

Sebanyak 1 ml sampel dipipet, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml larutan fisiologis (0.86% NaCl) sehingga diperoleh pengenceran  $10^{-1}$ .



Gambar 1. Diagram alir pembuatan kefir susu kedelai

Kemudian dipipet suspensi sebanyak 1 ml lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml larutan fisiologis (pengenceran  $10^{-2}$ ) dan seterusnya hingga didapat tingkat pengenceran yang diinginkan. Selanjutnya dipipet 1 ml dari pengenceran terakhir, ke dalam cawan petri lalu dituangkan media MRS (*Man Rogosa Sharpe Agar*), PCA (*Plate Count Agar*), PDA (*Potato Dextrose Agar*) dan NA (*Nutrient Agar*), lalu diinkubasi selama 48 jam. Diamati dan dihitung mikroorganisme yang tumbuh, kemudian dihitung dengan rumus :

Jumlah koloni per ml =

$$\Sigma \text{koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

**Penentuan total khamir**

Sebanyak 1 ml sampel dipipet, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml larutan fisiologis (0.86% NaCl) sehingga diperoleh pengenceran  $10^{-1}$ . Kemudian dipipet suspensi sebanyak 1 ml lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml larutan fisiologis (pengenceran  $10^{-2}$ ) dan seterusnya hingga didapat tingkat pengenceran yang diinginkan. Selanjutnya dipipet 1 ml dari pengenceran terakhir, ke dalam cawan petri lalu dituangkan media MRS (*Man Rogosa Sharpe Agar*), PCA (*Plate Count Agar*), PDA (*Potato Dextrose Agar*) dan NA (*Nutrient Agar*), lalu diinkubasi selama 48 jam. Diamati dan dihitung mikroorganisme yang tumbuh, kemudian dihitung dengan rumus :

Jumlah koloni per ml =

$$\Sigma \text{koloni} \times \frac{1}{\text{Faktor pengenceran}}$$

**Pengukuran pH**

Suhu contoh diukur dan pengatur suhu pHmeter diset pada suhu terukur. Elektroda dibilas dengan aquades dan dikeringkan dengan kertas tissue. Elektroda dicelupkan pada contoh dan pH-meter diset pada pengukuran pH. Elektroda dibiarkan beberapa saat sampai jarum pH-meter stabil. Jarum pH-meter menunjukkan pH contoh.

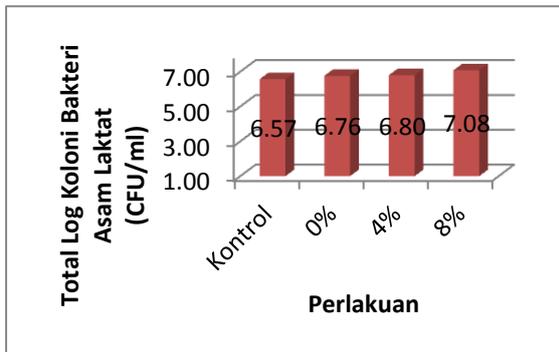
**Analisa organoleptik**

Pengujian menggunakan indra manusia (rasa, tekstur, warna, bau) dengan metode uji afektif/penerimaan yaitu dengan uji hedonik sesuai dengan SNI 01-2346-2006 tentang petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori. Penilaian menggunakan skor 1-7 dengan kriteria :  
 1 = amat sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = kurang suka, 4 = netral, 5 = suka, 6 = sangat suka, 7 = amat sangat suka. Panelis yang digunakan berjumlah 35 orang.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Total bakteri asam laktat (BAL)**

Pengujian total bakteri asam laktat (BAL) dilakukan menggunakan media tumbuh *Man Rogosa Sharpe* (MRS). Dengan uji ini dapat dilihat jumlah bakteri asam laktat yang tumbuh pada produk kefir susu kedelai. Nilai rata-rata total BAL yang dihasilkan ditunjukkan oleh Gambar 2 berikut ini :

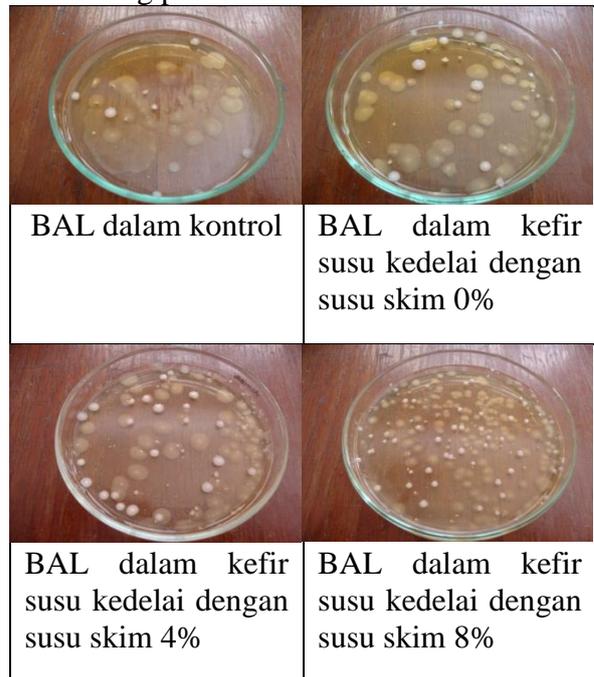


Gambar 2. Total BAL dari kefir susu kedelai

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat rerata total BAL mengalami peningkatan dengan kisaran rata-rata nilai total BAL antara 6,57 log CFU/ml - 6,15 log CFU/ml. Jumlah total BAL yang didapat mendekati standar dari SNI (2009) yaitu sebesar minimal 7 log CFU/ml.. Peningkatan total BAL mengindikasikan bahwa bakteri asam laktat dapat tumbuh dan bermetabolisme pada kefir susu kedelai. Hal ini karena adanya kandungan gula (laktosa) dari susu skim yang digunakan bakteri asam laktat sebagai

nutrisi (sumber karbon) untuk bermetabolisme. Adapun pertumbuhan koloni BAL dalam kefir dengan perbedaan perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan penambahan konsentrasi susu skim berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap total BAL kefir susu kedelai. Konsentrasi susu skim 8% pada kefir susu kedelai merupakan media tumbuh yang baik sehingga BAL mengalami pertumbuhan yang lebih tinggi dibanding perlakuan lain.



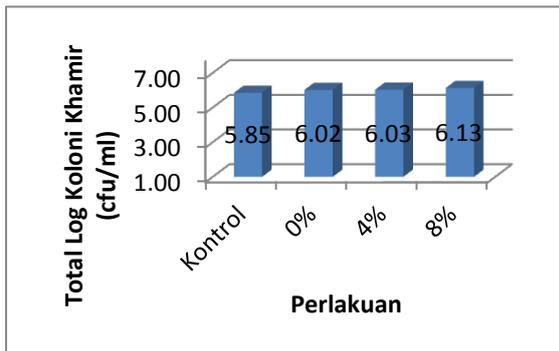
Gambar 3. Hasil analisa total BAL dalam masing-masing perlakuan

Peningkatan susu skim menyebabkan peningkatan jumlah bakteri asam laktat dalam kefir susu kedelai. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Fardiaz (1992) dalam Jannah *dkk.*, (2014) bahwa mikroorganisme pada biji kefir akan menghidrolisis laktosa menjadi glukosa dan galaktosa dengan bantuan enzim laktase. Unit-unit monosakarida ini akan mengalami proses glikolisis menjadi piruvat, yang kemudian direduksi oleh bakteri asam laktat, sehingga semakin besar nutrisi yang tersedia maka semakin tinggi pula bakteri asam laktat.

**Total khamir**

Keberadaan khamir di dalam kefir merupakan salahsatu karakteristik yang sangat penting. Pengujian total khamir dilakukan menggunakan media tumbuh *Potato Dextrose Agar* (PDA). Dengan uji ini dapat dilihat jumlah khamir yang tumbuh pada produk kefir susu kedelai. Total khamir yang dihasilkan ditunjukkan oleh Gambar 4.

Gambar 4. Total khamir dari kefir susu kedelai



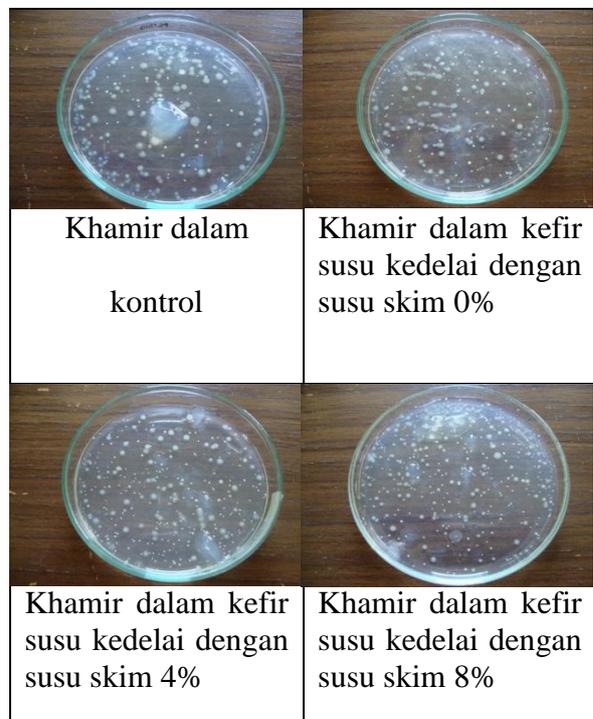
Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa kisaran total khamir yang dikonversikan dalam log antara 5,85 log CFU/ml – 6,13 log CFU/mL. Total khamir tertinggi terdapat pada perlakuan B4 yaitu kefir susu kedelai dengan konsentrasi susu skim 8 % dan yang terendah terdapat pada perlakuan B1 yaitu kontrol. Pertumbuhan khamir diduga karena adanya ketersediaan susu skim sebagai media tumbuh yang baik. Peningkatan konsentrasi susu skim menyebabkan terjadinya peningkatan total khamir. Dan untuk melihat koloni khamir pada masing-masing perlakuan ditunjukkan pada Gambar 5.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan penambahan konsentrasi susu skim berpengaruh sangat nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap total khamir kefir susu kedelai. Penambahan susu skim pada kefir menyebabkan terjadinya perubahan pH, yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan khamir. Adapun pH yang disukai khamir untuk tumbuh adalah antara 4 – 4,5 . Pada alkalis (terlalu basa) atau terlalu asam, khamir

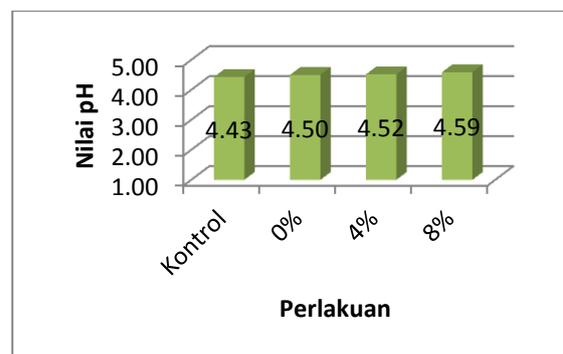
tidak dapat tumbuh dengan baik, sedangkan keadaan yang aerobik sangat disukai (Savova dan Nikolova, 2002 dalam Mubin, 2016).

**pH**

Uji pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaaan yang dimiliki oleh suatu bahan. pH kurang dari 7 disebut bersifat asam, pH lebih dari 7 dikatakan bersifat basa atau alkali dan pH sama dengan 7 bersifat netral. Untuk mengukur pH kefir susu kedelai diukur dengan menggunakan pHmeter. Hasil pengukuran pH terhadap kefir susu kedelai ditampilkan secara lengkap pada Gambar 6



Gambar 5. Hasil analisa total BAL dalam masing-masing perlakuan



Gambar 6. Nilai pH kefir susu kedelai

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat bahwa nilai pH dari kefir susu kedelai berkisar antara 4,43 - 4,59. Kefir yang dibuat dari susu sapi mempunyai pH yang lebih rendah dibandingkan kefir dengan bahan baku susu kedelai. Hal ini membuktikan bahwa BAL dan khamir lebih mudah memanfaatkan karbohidrat (susu skim) sebagai sumber karbon yang terdapat pada susu sapi (kontrol) dibandingkan karbohidrat pada susu kedelai. Seperti yang dikatakan Julianto *dkk.*, (2016), perubahan pH dipengaruhi oleh kandungan asam laktat yang terbentuk selama proses fermentasi. Asam laktat ini terbentuk dari hasil pemecahan laktosa oleh BAL.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan perlakuan penambahan konsentrasi susu skim memberikan pengaruh sangat nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap pH kefir susu kedelai. Dalam penelitian ini pH kefir susu kedelai untuk semua perlakuan mendekati pH kefir susu sapi, dimana pH kefir susu sapi adalah 4,6 (Rahman *et al.*, 1992). Penambahan susu skim dalam kefir susu kedelai menyebabkan terjadi peningkatan pH. Susu skim dalam hal ini laktosa, mudah sekali difermentasi oleh bakteri asam laktat yang merupakan ciri khas susu yang diasamkan. Menurut Yusmarini dan Efendi (2004), perubahan nilai pH merupakan salah satu akibat dari proses fermentasi yang terjadi karena adanya akumulasi asam yang berasal dari bakteri asam laktat.

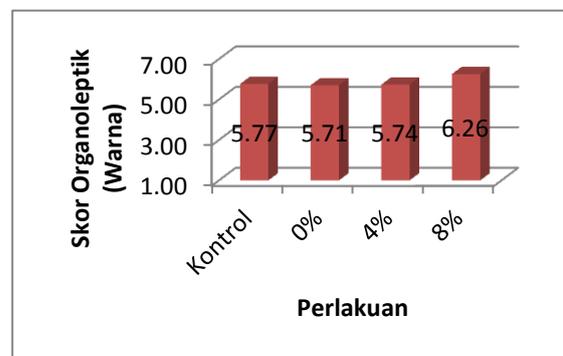
**Penilaian organoleptik**

Uji organoleptik yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan uji hedonik dengan jumlah panelis 35 orang. Berikut ini hasil analisis uji organoleptik terhadap kefir susu kedelai :

**Warna**

Uji organoleptik warna dapat dilakukan dengan menggunakan indera penglihatan. Tujuan dari uji organoleptik warna dalam penelitian ini adalah untuk melihat tingkat kesukaan panelis pada warna kefir susu kedelai. Hasil analisis terhadap warna kefir susu kedelai dapat dilihat pada Gambar 7.

Dari Gambar 7 dapat dilihat nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna, yang tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>4</sub> yaitu kefir susu kedelai dengan penambahan susu skim 8% dengan nilai rata-rata 6,26 atau berada pada kategori suka.



Gambar 7. Tingkat kesukaan terhadap warna kefir susu kedelai

Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terendah diperoleh pada perlakuan B<sub>2</sub> yaitu kefir susu kedelai dengan penambahan susu skim 0 % dengan nilai rata-rata 5,71 atau berada pada kategori agak suka. Dari data di atas menunjukkan panelis cenderung tidak menyukai warna kefir susu kedelai dengan 0% susu skim dibandingkan dengan kontrol dan kefir susu kedelai dengan penambahan 4% dan 8%. Kefir susu kedelai dengan 0% susu skim memiliki warna putih agak terang sedangkan kontrol, kefir susu kedelai dengan susu skim 4 % dan kefir susu kedelai dengan susu skim 8% warnanya putih susu seperti yang ditunjukkan Gambar 8.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi susu skim berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap

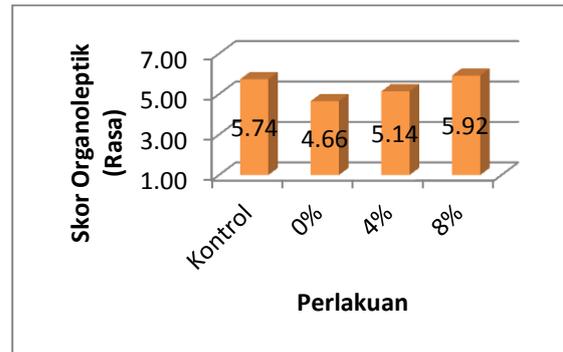
warna kefir susu kedelai. Perbedaan warna kefir susu kedelai disebabkan karena adanya kandungan lemak dan padatan dari susu. Seperti yang dikemukakan oleh Surayah dan Sugiarto (2005), perbedaan warna susu fermentasi disebabkan karena adanya kandungan lemak yang berbeda. Semakin tinggi kadar lemak semakin berwarna atau mungkin juga karena proses pengolahan yang tidak tepat.



Gambar 8. Warna kefir susu kedelai dari masing-masing perlakuan

**Rasa**

Rasa merupakan parameter yang sangat penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk makanan. Uji organoleptik rasa dapat dilakukan dengan menggunakan indera pengecap. Rasa yang disukai dapat menunjang produk sehingga dapat diterima oleh konsumen. Hasil analisis terhadap rasa kefir susu kedelai dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Tingkat kesukaan terhadap rasa kefir susu kedelai

Dari Gambar 9 dapat dilihat nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, yang tertinggi diperoleh pada perlakuan B<sub>4</sub> yaitu kefir susu kedelai dengan penambahan susu skim 8% dengan nilai rata-rata 5,91 atau berada pada kategori suka. Nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terendah diperoleh pada perlakuan B<sub>2</sub> yaitu kefir susu kedelai tanpa penambahan susu skim dengan nilai rata-rata 4,66 atau berada pada kategori agak suka.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi susu skim berpengaruh sangat nyata(p<0,05) terhadap rasa kefir susu kedelai. Kefir memiliki citarasa yang khas karena adanya khamir. Menurut Usmiati (2007), khamir penting dalam proses fermentasi kefir karena menghasilkan senyawa etanol dan komponen pembentuk flavor sehingga menghasilkan citarasa yang khas.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

1. Penambahan konsentrasi susu skim pada kefir susu kedelai berpengaruh sangat nyata terhadap mutu mikrobiologi yaitu total bakteri asam laktat dan khamir. Konsentrasi susu skim 8% menghasilkan jumlah BAL yang tinggi yaitu 7,08 log CFU/ml dan jumlah khamir 6,13 log CFU/ml.
2. Penambahan konsentrasi susu skim pada kefir susu kedelai berpengaruh

terhadap mutu kimia yaitu pH dengan nilai tertinggi 4,59.

3. Penambahan konsentrasi susu skim berpengaruh terhadap uji organoleptik yaitu warna dan rasa. Panelis lebih menyukai kefir susu kedelai dengan penambahan konsentrasi susu skim 8% baik dari segi warna dan rasa.

#### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kefir susu kedelai dengan penambahan konsentrasi susu di atas 8%, untuk mengetahui berapa konsentrasi yang tepat dan yang lebih disukai oleh panelis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aini YN, Suranto dan Setyaningsih R. 2003. Pembuatan Kefir Susu Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr) dengan Variasi Kadar Susu Skim dan Inokulum. *Biosmart* Vol 5, No 2 Hal 89 - 93.
- Jannah AM, Legowo AM, Pramono YB, Al-Baari AN, Abduh SBM. 2014. Total bakteri asam laktat, pH, keasaman, citarasa dan kesukaan yogurt drink dengan penambahan ekstrak buah belimbing. *J Aplikasi Teknologi Pangan* 3 (2).
- Julianto BE, Rossi, Yusmarini. 2016. Karakteristik kimiawi dan mikrobiologi kefir susu sapi dengan penambahan susu kedelai. *Jom Faperta* Vol 3 No 1 Februari 2016.
- Mubin, FM, Zubaidah E. 2016. Studi pembuatan kefir nira siwalan (*Borassus flabellifer* L). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* Vol 4 No 1 Hal 291-301.
- Nishiba YS, Furata M, Hajika K, Igita S 1995. Hexanal accumulation and DETBA value in homogenate of soybean seeds lacking two or three lipoxigenase isozymes. *J Agric Food Chem* 33:738-741.
- Rahman AS, Fardiaz WP, Sulianti R, Nurwitri CC. 1992. Bahan Pengajaran Teknologi Fermentasi Susu. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Surayah A, Sugiarto. 2005. Uji kimiawi dan organoleptik sebagai uji mutu yoghurt. *Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian*. Bogor.
- Usmiati S. 2007. Kefir, susu fermentasi dengan rasa menyegarkan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian* Vol 29 No 2. 2007. Bogor.
- Yusmarini R, Efendi R. 2004. Evaluasi mutu soyghurt yang dibuat dengan penambahan beberapa jenis gula. *J Natur Indonesia* 6(2):104 -1 10 (2004).