

VARIASI PENAMBAHAN SUSU SKIM TERHADAP MUTU COCOGHURT MENGGUNAKAN *Enterococcus faecalis* UP 11 YANG DIISOLASI DARI TEMPOYAK

Usman Pato¹, Akhyar Ali¹ dan Miky Pitrayadi²

¹Staf Pengajar Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas
Riau

²Mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas
Riau

ABSTRAK

Propinsi Riau merupakan salah satu daerah penghasil kelapa terbesar di Indonesia. Daging kelapa dapat diolah menjadi berbagai produk antara lain *cocoghurt*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah susu skim yang optimal untuk menghasilkan *cocoghurt* yang memenuhi standar mutu. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Apabila hasil F hitung lebih besar atau sama dengan F Tabel maka dilanjutkan dengan uji beda nyata DNMRT pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi penambahan susu skim berpengaruh nyata terhadap nilai pH, total asam laktat, total bakteri asam laktat, total padatan, kadar protein, kadar abu dan kadar abu, namun berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak pada *cocoghurt*. Perlakuan penambahan susu skim sebanyak 15% menghasilkan *cocoghurt* yang sudah memenuhi standar mutu yoghurt (SNI 102981-2009).

Kata Kunci: *Cocoghurt*, susu skim, kelapa, standar mutu

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia telah banyak mengenal berbagai macam jenis komoditi perkebunan, salah satunya adalah tanaman kelapa. Kelapa merupakan tanaman perkebunan yang sangat serbaguna, mulai dari daging, air kelapa, sabut, tempurung serta batang. Bagian yang sangat berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan akan pangan adalah bagian daging buah kelapa, karena pada daging buah tersebut merupakan sumber minyak, lemak, protein, karbohidrat, serta mengandung vitamin B dan C.

Pengolahan kelapa menjadi santan masih dilakukan secara sederhana pada skala rumah tangga. Santan segar sangat mudah sekali rusak, hanya bertahan selama 24 jam. Tingginya kandungan air menyebabkan santan mudah terkontaminasi sehingga menjadi rusak, protein dan lemak yang merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba. Untuk meningkatkan umur simpannya, diperlukan cara pengolahan santan yang tepat.

Salah satu cara yang tepat adalah dengan mengolah santan kelapa menjadi produk fermentasi, dalam hal ini adalah *cocoghurt*. *Cocoghurt* adalah santan yang difermentasikan dengan bakteri probiotik misalnya *Streptococcus sp* dan *Lactobacillus sp* sehingga menghasilkan rasa asam dan aroma yang khas. Santan kelapa dipilih sebagai bahan baku dalam pembuatan *cocoghurt* karena memiliki

Disampaikan pada Seminar Nasional "Peranan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Pembangunan Pertanian yang Tangguh dan Berkelanjutan", November 2013

halaman 292

warna dan kekentalan yang mirip dengan susu sapi sehingga pengolahan santan kelapa ini bisa diolah menjadi minuman probiotik.

Probiotik diartikan sebagai organisme hidup yang dapat mencapai saluran pencernaan dalam kondisi aktif, dan dalam jumlah yang cukup untuk menghasilkan efek kesehatan yang kondusif. Berdasarkan hasil penelitian para ahli bahwa mikroba yang paling sering digunakan sebagai probiotik yaitu Bakteri Asam Laktat (BAL). Pada saat pembuatan minuman probiotik, santan kelapa ditambahkan terlebih dahulu dengan memanfaatkan BAL, BAL tersebut merupakan hasil isolasi dari tempoyak. Berdasarkan hasil penelitian Pato dan Suro (2008) menyatakan bahwa dari tempoyak dapat diisolasi beberapa jenis BAL seperti *Lactobacillus sp* dan *Enterococcus sp*. *Enterococcus sp* yang dihasilkan berpotensi sebagai probiotik, sehingga dapat digunakan dalam pembuatan minuman probiotik. Pemilihan *Enterococcus faecalis* UP 11 ini disebabkan karena bakteri ini mempunyai toleransi terhadap asam lambung dan asam empedu sehingga diharapkan mampu bertahan dalam saluran pencernaan apabila dikonsumsi.

Susu skim merupakan salah satu nutrisi sumber protein yang baik untuk pertumbuhan mikroba, karena susu skim mengandung protein yang relatif tinggi, susu skim juga mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh kultur bakteri. Selain itu penambahan susu skim bertujuan untuk meningkatkan kadar protein, total padatan, menambah kekentalan dan dapat membuat pengambilan minuman fermentasi lebih baik (Rasiyem dalam John, 2007). Siadari (2007) menyatakan bahwa penambahan susu skim 15% akan menghasilkan minuman probiotik ubi jalar yang sangat disukai, hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasiyem (2004) yaitu penambahan susu skim 15% pada produk fermentasi *cocoghurt* menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* akan menghasilkan minuman probiotik yang relatif disukai. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh jumlah susu skim yang optimal ditambahkan dalam pembuatan *cocoghurt* dari santan kelapa menggunakan BAL dari tempoyak *Enterococcus faecalis* UP-11.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian dan Laboratorium Pengujian Analisa Kimia Fakultas Teknik Universitas Riau.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah starter BAL *Enterococcus faecalis* UP 11 (koleksi pribadi Usman Pato) yang diisolasi dari tempoyak, santan kelapa, susu skim, gula pasir, MRS Agar, MRS Broth, NaOH, phenolptalein, N-Xeksana dan aquadest.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, tabung reaksi, *autoclave*, erlemeyer, termometer, pH meter, gelas piala, inkubator, oven, cawan petri, cawan porselen, desikator, *laminar flow cabinet*, aluminium foil, pipet tetes, lampu spiritus, *blender*, batang pengaduk, lemari es (*refrigerator*), panci, pisau, kompor gas dan alat lainnya.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan (*Experimental Method*) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan dan 4 kali ulangan. Adapun perlakuannya adalah sebagai berikut:

Disampaikan pada Seminar Nasional "Peranan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Pembangunan Pertanian yang Tangguh dan Berkelanjutan", November 2013

- SS₁ = Pemberian susu skim 0% dari volume santan kelapa
SS₂ = Pemberian susu skim 7,5% dari volume santan kelapa
SS₃ = Pemberian susu skim 15% dari volume santan kelapa
SS₄ = Pemberian susu skim 22,5% dari volume santan kelapa

Perbanyakkan Bakteri

Isolat *Enterococcus faecalis* UP 11 diinokulasikan sebanyak satu ose ke dalam tabung reaksi yang berisi media MRS Broth 5 ml. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dalam inkubator sehingga diperoleh kultur aktif yang ditandai dengan perubahan media menjadi keruh.

Persiapan Starter

Starter yang digunakan dibuat secara bertahap, pertama larutan susu skim (13% susu bubuk skim, 8% sukrosa dan ditambah air hingga volumenya menjadi 100 ml) dicampur secara merata. Larutan susu skim kemudian dimasukkan ke dalam botol dan disterilisasi pada suhu 121°C selama 10 menit. Kemudian didinginkan hingga mencapai suhu 45°C lalu medium susu skim diinokulasi dengan kultur *Enterococcus faecalis* UP 11 sebanyak 2% dari 100 ml volume medium susu skim, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya dibuat medium kedua yang terdiri dari 50 bagian susu skim dan 50 bagian santan kelapa dan diperlakukan sama dengan medium pertama, hanya saja bakteri yang digunakan adalah bakteri dari medium pertama.

Persiapan Santan Kelapa

Langkah pertama pembuatan santan kelapa adalah buah kelapa tua dikupas lalu daging buah dipisahkan dari tempurung kelapa. Daging buah kelapa lalu diparut sebanyak 400 g kelapa tua parut dengan 0,8 liter air hangat. Air hangat yang digunakan sebelumnya dipanaskan dan didinginkan hingga suhu 40°C. Santan yang diperoleh merupakan santan yang relatif encer dan disaring menggunakan kain penyaring untuk memisahkan ampasnya.

Proses Pembuatan Cocogurt Santan Kelapa

Formulasi dalam pembuatan cocogurt mengacu pada Metode Eertanto *et al.*, (2008). Sebanyak 400 ml santan kelapa dicampur dengan 8% sukrosa dan susu skim sesuai perlakuan. Campuran kemudian dihomogenisasi menggunakan blender selama 5 menit. Larutan yang telah dihomogenisasi kemudian dipanaskan pada suhu 85°C selama 15 menit, lalu didinginkan hingga suhu mencapai 37°C. Selanjutnya diinokulasi dengan starter *Enterococcus faecalis* UP 11 sebanyak 5% dari volume larutan. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 6 jam hingga didapat produk santan probiotik yang disebut *cocoghurt* yang siap untuk dikonsumsi.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F table maka analisis akan dilanjutkan dengan uji DNMRT pada taraf 5%.

Disampaikan pada Seminar Nasional "Peranan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Pembangunan Pertanian yang Tangguh dan Berkelanjutan", November 2013

halaman 294

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengamatan derajat keasaman (pH) *cocoghurt* dengan perlakuan penambahan jumlah susu skim setelah dilakukan analisis secara statistik berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai derajat keasaman (pH). Rata-rata nilai derajat keasaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata hasil derajat keasaman (pH) *cocoghurt*

Perlakuan	Rata-rata
SS1 (Susu Skim 0%)	4,55 ^a
SS2 (Susu Skim 7,5%)	4,75 ^b
SS3 (Susu Skim 15%)	4,9 ^c
SS4 (Susu Skim 22,5%)	5,05 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar susu skim yang ditambahkan maka akan menurunkan derajat keasaman (pH) dari 4,55; menjadi 5,05. Hal ini disebabkan semakin banyak jumlah susu skim yang terdapat dalam *cocoghurt* dimana susu skim ini tidak dimanfaatkan oleh BAL sehingga pH produk semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan Rahman dkk. (1992) yang menyatakan laktosa memiliki pH 6,6.

Total Asam Laktat (%)

Total asam laktat adalah jumlah asam laktat yang terbentuk selama proses fermentasi yang merupakan hasil pemecahan laktosa oleh BAL. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa variasi pemberian susu skim memberikan pengaruh nyata terhadap total asam laktat *cocoghurt*. Rata-rata hasil analisis total asam laktat yang telah diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata total asam laktat *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SS1 (Susu Skim 0%)	0,00210 ^c
SS2 (Susu Skim 7,5%)	0,00153 ^b
SS3 (Susu Skim 15%)	0,00136 ^{ab}
SS4 (Susu Skim 22,5%)	0,00124 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Data pada Tabel 2 menunjukkan semakin banyak penambahan susu skim maka akan menurunkan total asam laktat pada *cocoghurt*. Perlakuan SS4 memberikan rata-rata total asam laktat yang paling rendah dibanding perlakuan SS1, SS2 dan SS3. Susu skim mengandung karbohidrat terutama laktosa yang mencapai 49-52%. Dengan demikian, semakin banyak susu skim yang digunakan maka semakin banyak laktosa yang terdapat dalam medium fermentasi yang menyebabkan keasaman medium semakin menurun. Hal ini sesuai dengan Rahman dkk. (1992) yang menyatakan laktosa memiliki pH 6,6.

Disampaikan pada Seminar Nasional "Peranan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Pembangunan Pertanian yang Tangguh dan Berkelanjutan", November 2013

Total asam laktat *cocoghurt* pada semua perlakuan dari penelitian ini lebih rendah dari standar mutu yogurt yaitu sebesar 0,5-2,0% (SNI 2981:2009).

Total Bakteri Asam Laktat

Rata-rata total koloni BAL pada *soyghurt* dapat dilihat pada Tabel 6. Total BAL merupakan jumlah bakteri dari *Enterococcus faecalis* UP.11. Hasil sidik ragam menunjukkan dengan bertambahnya penambahan rasio susu skim memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah total BAL pada *cocoghurt* yang dihasilkan (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata jumlah bakteri asam laktat *cocoghurt* (Log cfu/g)

Perlakuan	Rata-rata
SS1 (Susu Skim 0%)	12.8301 ^c
SS2 (Susu Skim 7,5%)	12.3459 ^{ab}
SS3 (Susu Skim 15%)	12.6623 ^{bc}
SS4 (Susu Skim 22,5%)	12.1795 ^a

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah penggunaan susu skim maka jumlah BAL cenderung menurun. Hal ini mungkin disebabkan BAL *E. faecalis* UP 11 yang digunakan dalam penelitian ini diisolasi dari tempoyak yang memiliki pH rendah dan komposisi yang berbeda dengan medium fermentasi yang mengandung santan dan susu skim sehingga kemungkinan BAL ini tidak dapat memanfaatkan secara optimal sumber energi dan kandungan gizi seperti laktosa dan kasein dalam susu skim. Menurut Buckle *et al.*, (2007) kecepatan pertumbuhan dan viabilitas BAL pada proses fermentasi ditentukan oleh kesesuaian pH dan kandungan sumber energi dan nutrisi yang terdapat pada media fermentasi.

Total bakteri asam laktat dalam *cocoghurt* pada semua perlakuan dari penelitian ini telah memenuhi dari standar mutu yogurt yaitu sebesar minimal 10^7 koloni/g (SNI 2981:2009).

Kadar Protein (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa variasi penggunaan susu skim memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein dari *cocoghurt* yang dihasilkan. Rata-rata hasil analisis kadar protein yang telah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata kadar protein *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SS1 (Susu Skim 0%)	10.28 ^a
SS2 (Susu Skim 7,5%)	18.87 ^b
SS3 (Susu Skim 15%)	19.23 ^c
SS4 (Susu Skim 22,5%)	24.54 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Disampaikan pada Seminar Nasional "Peranan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Pembangunan Pertanian yang Tangguh dan Berkelanjutan", November 2013

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa dengan penambahan susu skim sebesar 0% (S1); 7,5% (S2); 15% (S3); 22,5% (S4) dihasilkan protein (%) sebesar 10.28%; 18.87%; 19.23% dan 24.54%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi susu skim yang ditambahkan maka semakin meningkat kadar protein yang dihasilkan. Hal ini disebabkan susu skim mengandung jumlah protein yang cukup tinggi. Menurut Susilowati dan Sawitri (2007) bahwa kadar protein dalam susu skim mencapai 35- 37%.

Kadar protein *cocoghurt* pada semua perlakuan dari penelitian ini telah memenuhi dari standar mutu yogurt yaitu sebesar minimal 2,7% (SNI 2981:2009).

Total Padatan (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa variasi penggunaan susu skim memberikan pengaruh nyata terhadap total padatan dari *cocoghurt* yang dihasilkan. Rata-rata hasil analisis total padatan yang telah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata total padatan *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SS1 (Susu Skim 0%)	21,85 ^a
SS2 (Susu Skim 7,5%)	27,40 ^b
SS3 (Susu Skim 15%)	32,10 ^{bc}
SS4 (Susu Skim 22,5%)	36,25 ^c

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa dengan penambahan susu skim sebesar 0% (S1); 7,5% (S2); 15% (S3); 22,5% (S4) dihasilkan total padatan (%) berturut-turut 21,85; 27,40; 32,1; dan 36,25%. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian susu skim memberikan pengaruh nyata terhadap total padatan *cocoghurt*. Hal ini disebabkan karena susu skim mengandung bahan padatan yang cukup tinggi protein, lemak, laktosa dan mineral. Seiring dengan itu dengan adanya penambahan susu skim maka kandungan bahan padatan yang terdapat di dalam *cocoghurt* tersebut akan semakin banyak sehingga total padatan juga akan semakin tinggi seiring dengan dengan penambahan susu skim tersebut. Selain itu kandungan atau jumlah BAL dalam *cocoghurt* diduga juga menentukan total padatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Yusmarini dan Raswen (2004) yang menyatakan bahwa total padatan sangat dipengaruhi oleh jumlah BAL yang terdapat dalam minuman probiotik. Semakin banyak banyak jumlah BAL yang terkandung didalam minuman probiotik maka akan semakin meningkat jumlah kandungan proteinnya. Total padatan *cocoghurt* pada semua perlakuan dari penelitian ini telah memenuhi standar mutu yaitu sebesar minimal 8,2% (SNI 2981:2009).

Kadar Abu

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan penambahan jumlah susu skim memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar abu *cocoghurt* yang dihasilkan. Rata-rata nilai kadar abu yang dihasilkan, dapat dilihat pada Tabel 6.

Disampaikan pada Seminar Nasional "Peranan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Pembangunan Pertanian yang Tangguh dan Berkelanjutan", November 2013

Tabel 6. Rata-rata nilai kadar abu *cocoghurt*

Perlakuan	Rata-rata
SS1 (Susu Skim 0%)	0,20 ^a
SS2 (Susu Skim 7,5%)	0,26 ^b
SS3 (Susu Skim 15%)	0,53 ^c
SS4 (Susu Skim 22,5%)	0,58 ^d

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa dengan penambahan susu skim sebesar 0% (S1); 7,5% (S2); 15% (S3); 22,5% (S4) dihasilkan kadar abu (%) sebesar 0,2%; 0,26; 0,53% dan 0,58%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi susu skim yang ditambahkan maka semakin meningkat kadar abu yang dihasilkan. Penambahan susu skim sangat mempengaruhi kandungan protein yang berbeda nyata pada taraf 5%.

Kadar Lemak (%)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa variasi penggunaan susu skim memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak dari *cocoghurt* yang dihasilkan. Rata-rata hasil analisis total padatan yang telah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata kadar lemak *cocoghurt* (%)

Perlakuan	Rata-rata
SS1 (Susu Skim 0%)	0,795
SS2 (Susu Skim 7,5%)	0,780
SS3 (Susu Skim 15%)	0,896
SS4 (Susu Skim 22,5%)	0,793

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa tanpa atau dengan penambahan susu skim sebanyak 7,5 sampai 22,5% memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak *cocoghurt*. Hal ini disebabkan susu skim tidak mengandung lemak sehingga berapapun jumlah penambahan susu skim tidak akan mempengaruhi kandungan lemak dari *cocoghurt* yang dihasilkan.

Kadar lemak *cocoghurt* pada semua perlakuan dari penelitian ini telah memenuhi standar mutu yogurt rendah lemak yaitu sebesar 0,6 – 2,9% (SNI 2981:2009).

KESIMPULAN

Penambahan susu skim berpengaruh nyata meningkatkan pH, total asam laktat, total bakteri asam laktat, total padatan, kadar protein, kadar abu dan kadar abu, namun memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak pada *cocoghurt*. Perlakuan dengan penambahan 15% susu skim merupakan perlakuan terbaik dalam menghasilkan *cocoghurt* yang memenuhi standar mutu.

Disampaikan pada Seminar Nasional "Peranan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian dalam Mewujudkan Pembangunan Pertanian yang Tangguh dan Berkelanjutan", November 2013

DAFTAR PUSTAKA

- Apriadji, W. 2001. Yoghurt Susu Asam untuk Masakan dan Kesehatan. <http://www.teknopangan.co.id>. Diakses pada tanggal 22 Maret 2008
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. Penetapan Angka Lempeng Total. SNI No. 01-2981-1992. Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards., G.H. Fleet dan M. Wootton., 1987. Ilmu Pangan, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Ertanto, T., Faradilla, F., Ekafitri, R., Dito, T, dan Mujiono. 2008. Pengembangan Cocogurt Probiotik sebagai Inovasi Pangan Fungsional Indigenous Kaya Medium Chain Trygliserida. IPB, Bogor.
- Pato, U. And I.S. Surono. 2008. Probitic properties and hypocholesterolemic effect of indigenous tempoyak latic acid bacteria for starter cultures. Laporan hasil penelitian (Unpublished).
- Rahman, A., S. Fardiaz., W.P. Rahayu., Suliantari dan C.C. Nurwitri. 1992. Teknologi Fermentasi Susu. Penerbit Pusat Antar Universitas. IPB Bogor
- Rasiyem. 2004. Pengaruh pemberian beberapa konsentrasi susu skim pada santan kelapa terhadap mutu cocogurt yang dihasilkan. Skripsi mahasiswa fakultas pertanian uninersitas Riau. (Tidak Dipublikasikan)
- Susilowati, T.E dan Sawitri, M.E. 2007. Produk Olahan Susu. Penebar Swadaya. Yogyakarta.
- Yusmarini dan R. Effendi. 2004. Evaluasi mutu soygurt yang dibuat dengan penambahan beberapa jenis gula. Jurnal Natur Indonesia 6(2):104-110.