



# JOURNAL UNIVERSITAS AIRLANGGA

HEALTH and Medicine   NATURAL Sciences   ANIMAL, Fish and Agriculture   SOCIAL Humanism   PSYCHOLOGY   LAW   ECONOMY   PHARMACY

[Home](#) | [Vision & Mission, Goals](#) | [Development Team of Scientific Journals](#) | [Popular](#) | [Download](#) | [Visitor](#)

Penelusuran Khusus

## Information Jurnal Penelitian Medika Eksakta

### Susunan Dewan Redaksi J. Penelit. Med. Eksakta

JURNAL PENELITIAN MEDIKA EKSAKTA  
ISSN 1411-6626

Terbit setiap 4 bulan sekali, pada bulan April, Agustus dan Desember

Jurnal Penelitian MEDIKA EKSAKTA memuat tulisan ilmiah berupa hasil penelitian dalam bidang kedokteran, kedokteran gigi, farmasi, kedokteran hewan, perikanan, kesehatan masyarakat, sains dan teknologi. Susunan Dewan Redaksi Jurnal Penelitian MEDIKA EKSAKTA, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Airlangga, Berdasarkan SK Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya Nomor : 568/J03.2/KP/2008, tanggal 18 Juni 2008

Pelindung:  
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Airlangga

Ketua Headhunting:  
Dr. Mustofa Helmi Effendi, DTAPH., drh.

Wakil Ketua Penyunting:  
Dr. Jenny Sunariani, MS., drg.

Penyunting Pelaksana:  
Dr. Imam Susilo, dr., Sp. PA.  
Dr. Bambang Sektiari L., DEA., drh.  
Dr. Jusak Nugraha, dr, MS., Sp. PK(K).  
Dr. A. Retno Pudji Rahayu, drg., M.Kes.  
Dr. Theresia Indah Budhy S., drg., M.Kes.  
Dr. Sukardiman, MS., Apt.  
Hadi Poerwono, M Sc., Ph.D.  
Dr. Hani Plumeriastuti, drh., M.Kes.  
Dr. Suwarno, drh., M Kes.  
Dr. Alfiah Hayati, Dra., M Kes.  
Dr. Alfinda Novi Kristanti  
Dr. Arif Wibowo, dr., MS.  
Dr. Tri Martiana, dr., MS.

Pelaksana Tata Usaha:  
Sudiro, Ridwan, Ahmad Mansur

Alamat :  
Jurnal Penelitian MEDIKA EKSAKTA,  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Airlangga  
Kampus C Uair, Mulyorejo, Surabaya 60115  
Telp: (031)5995246, 5995247, 5995248  
Fax: (031) 5962066  
e-mail : medika\_eksakta@yahoo.com

2009-03-24, Source : redaksi

## About

[Alamat Redaksi](#)

[Susunan Dewan Redaksi](#)

[Syarat Penulisan](#)

## Last Update

[Journal Orthopaedi and  
Traumatology Surabaya](#)

[Jurnal Fisika dan Terapannya](#)

[OVOZOA](#)

[Jurnal Psikologi Klinis dan  
Kesehatan Mental](#)

[Jurnal Palimpsest](#)

[Private Law Journal](#)

[Airlangga International Journal of  
Islamic Economic and Finance](#)

[Berkala Ilmiah Kimia Farmasi](#)

## Open Journal



# JOURNAL UNIVERSITAS AIRLANGGA

HEALTH and Medicine   NATURAL Sciences   ANIMAL, Fish and Agriculture   SOCIAL Humanism   PSYCHOLOGY   LAW   ECONOMY   PHARMACY

[Home](#) | [Vision & Mission, Goals](#) | [Development Team of Scientific Journals](#) | [Popular](#) | [Download](#) | [Visitor](#)

Penelusuran Khusus

## Information Jurnal Penelitian Medika Eksakta

### ALAMAT REDAKSI

Redaksi Jurnal Penelitian Medika Eksakta  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Airlangga  
Jl. Mulyorejo Kampus C Unair, Surabaya  
Telp: 031-5995246  
Fax : 031-5962066  
email: mheffendi@yahoo.com atau  
medika\_eksakta@yahoo.com

2009-03-24, Source : redaksi

### About

[Alamat Redaksi](#)

[Susunan Dewan Redaksi](#)

[Syarat Penulisan](#)

### Last Update

[Journal Orthopaedi and Traumatology Surabaya](#)

[Jurnal Fisika dan Terapannya](#)

[OVOZOA](#)

[Jurnal Psikologi Klinis dan Kesehatan Mental](#)

[Jurnal Palimpsest](#)

[Private Law Journal](#)

[Airlangga International Journal of Islamic Economic and Finance](#)

[Berkala Ilmiah Kimia Farmasi](#)

### Open Journal

PENINGKATAN KUALITAS YOGHURT DARI SUSU  
KAMBING DENGAN PENAMBAHAN BUBUK SUSU SKIM  
DAN PENGATURAN SUHU PEMERAMAN

*INCREASING YOGHURT QUALITY FROM GOATS MILK BY ADDING  
SKIM MILK POWDER AND MANAGING INCUBATION  
TEMPERATURE*

**Mustofa Helmi Effendi<sup>(1)</sup>, Sorini Hartini<sup>(1)</sup> dan A.M. Lusiasuti<sup>(1)</sup>**

**ABSTRACT**

*The experiment was targeted to make yoghurt from goats milk as an alternatif milk preservative and prepare yoghurt which good quality in texture, flavour and taste. The starter of yoghurt were Streptococcus thermophilus and Lactobacillus bulgaricus.*

*The experiment used two treatment on yoghurt from goats milk. First treatment was adding skim milk such as 0%, 2%, 4%, 6% and 8%. The second treatment was managing incubation temperature, such as: 30°C and 40°C. Duration time of incubation temperature were 10 - 12 hours for 30°C and 6 - 8 for 40°C. The parameters were observed the nutrient value: such as protein value, fat value and lactic acid value; and organoleptic test: such as hedonic test and ranking test.*

*Result of the experiment showed the lactic acid value of yoghurt was affected ( $p < 0,05$ ) by incubation temperature. The best quality of yoghurt was produced by adding skim milk 4% on 40°C. Based on the results of the experiment, it can be concluded that increasing yoghurt quality was by adding skim milk 4% on 40°C with duration time 6 hours.*

**Key words:** *Yoghurt, goats milk, skim milk*

---

<sup>(1)</sup> Departemen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

## PENDAHULUAN

Dibanding susu sapi, susu kambing memiliki kandungan gizi yang lebih unggul, selain itu lemak dan protein pada susu kambing lebih mudah dicerna dan kandungan vitamin B1 nya lebih tinggi dibanding susu sapi. Permasalahan yang dihadapi adalah belum membudayanya mengkonsumsi susu kambing karena belum ada tahap pengenalan atau promosi sebelumnya. Alasan yang lain, konsumen mengkhawatirkan adanya bau yang khas seperti pada daging kambing dapat juga dijumpai pada susu kambing. Untuk itu peningkatan kualitas yoghurt dari susu kambing diharapkan merupakan jawaban untuk terjadinya peningkatan konsumsi susu kambing yang berupa produk hasil olahannya.

Pembuatan susu kambing menjadi yoghurt akan meningkatkan nilai jual susu, nilai gizinya dan kesukaan konsumen terhadap susu kambing. Adanya inokulasi mikroba starter akan memecah asam-asam lemak yang menyebabkan bau khas pada susu kambing.

Pembuatan susu kambing menjadi yoghurt akan meningkatkan daya trampil dan tingkat pengetahuan petani-peternak dalam membuat yoghurt sebagai alternatif agar susu kambing disukai konsumen. Di samping itu pembuatan yoghurt akan meningkatkan pendapatan petani-peternak karena harga susu kambing per liter nya dapat ditingkatkan jika sudah menjadi produk yoghurt yang tentunya dapat memperbaiki taraf hidup rakyat. Selain itu akan merangsang masyarakat untuk beternak kambing karena dalam pemeliharaannya kambing relatif lebih mudah dan murah dibanding ternak sapi. Diversifikasi susu kambing menjadi yoghurt memperkenalkan kepada masyarakat adanya alternatif

lain selain mengkonsumsi susu kambing.

Dengan penambahan skim milk dan pengaturan suhu pemeraman akan meningkatkan kualitas dan cita rasa yoghurt. Diharapkan hasil penelitian ini memberikan bahan informasi yang positif, dalam arti bahwa susu kambing ditingkatkan nilai ekonomisnya, yaitu sebagai yoghurt yang telah ditingkatkan kualitasnya dan juga sebagai sarana untuk meningkatkan keuntungan peternak dengan jalan meningkatkan permintaan akan yoghurt dari susu kambing. Sehingga penelitian ini bisa bermanfaat bagi pengembangan sektor pertanian di sub-sektor peternakan.

## METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan air susu kambing segar berasal dari Unit Pelaksana Teknis Ternak dan Hijauan Makanan Ternak, Dinas Peternakan Tingkat I Propinsi Jawa Timur, yang terletak di desa Toyamarto Singosari. Susu contoh diambil secara acak dan diuji terlebih dahulu kualitasnya sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Dirjen Peternakan No. 17/KPTS/DJP/1983.

Sebagai starter pembuatan yoghurt digunakan bakteri *L. bulgaricus* dan *S. thermophilus* yang diperoleh dari koleksi Laboratorium Kesehatan Susu dan Daging Fakultas Kedokteran Hewan - Universitas Airlangga.

Pembuatan Yoghurt, (1) *Persiapan*, bahan dasar berupa susu penuh distandarisasi, diukur kadar lemak dan protein; (2) *Pasteurisasi air susu*, pemanasan susu dengan suhu 90°C selama 20 menit untuk membunuh mikroorganisme patogen dan pembusuk sehingga starter dapat tumbuh dengan baik; (3) *Penambahan bahan kering*, susu yang masih panas ditambahkan bahan kering berupa

skim milk dengan konsentrasi 0%; 2%; 4%; 6% dan 8% dari volume susu; (4) *Pendinginan dan inokulasi starter*, setelah suhu susu mencapai 35-40° C, starter diinokulasikan dengan perlakuan, starter murni: *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* (2%); (5) *Pemeraman*, susu yang telah diinokulasi dengan starter diinkubasikan pada dua macam: suhu kamar ( $\pm$  30 °C) selama 10 - 12 jam dan suhu 40° C selama 6-8 jam; dan (6) *Penyimpanan pada suhu rendah*, penyimpanan dilakukan dalam lemari es (4-5 °C) untuk menghentikan proses fermentasi.

Pengujian Yoghurt: *Uji nilai gizi*; semua sampel yoghurt yang dihasilkan akan diteliti kadar asam laktat, lemak, dan protein. Data yang diperoleh dari setiap parameter dianalisis dengan menggunakan statistik analisis varian yang berpola Rancangan Acak Lengkap dan perbedaan rata-rata diantara perlakuan diuji dengan metode Beda Nyata Terkecil (Smith, 1993).

*Uji Sensoris*: Meliputi uji terhadap keasaman, aroma, tekstur dan kesukaan. Masing-masing uji terdiri dari sepuluh contoh yoghurt yang berasal penambahan skim milk dan suhu pemeraman yang berbeda.

Cara menyajikan, pada setiap meja panelis disediakan yoghurt yang akan diuji. Disamping bahan yang diuji, disediakan satu gelas air minum untuk pencuci mulut setiap kali sesudah meraskan bahan yang diuji. Selain itu disediakan pula formulir isian uji sensoris.

Panelis secara bergantian dan berurutan diwajibkan merasakan yoghurt yang diuji dan menilai bahan tersebut sesuai dengan selera masing-masing (Effendi, 2001). Setelah pengisian formulir isian dilakukan analisa data secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap, bila ada perbedaan dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (Smith, 1993).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Hasil penilaian panelis pada uji organoleptis*

Uji organoleptis yang digunakan adalah dua jenis uji yaitu uji kesukaan (hedonik) untuk mengetahui yoghurt yang paling disukai dan uji rangking untuk mengetahui kondisi organoleptis yoghurt yang dipilih oleh panelis. Hasil selengkapnya uji organoleptis yoghurt disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

Tabel 1. Hasil Penilaian Panelis pada yoghurt dengan menggunakan uji hedonik terhadap Rasa

Panelis	0%		2%		4%		6%		8%	
	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C
1	3	2	2	4	2	2	4	3	3	2
2	3	4	3	2	4	1	4	5	5	4
3	4	3	2	2	3	2	3	2	4	4
4	3	2	4	3	2	2	4	3	3	5
5	4	4	3	4	3	3	2	3	4	3
6	2	3	3	3	2	1	3	2	4	5
7	1	2	3	2	1	2	3	3	3	5
8	2	2	3	4	2	2	4	5	5	4
9	3	1	1	2	3	2	5	4	5	5
10	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4

Keterangan:

0%, 2%, 4%, 6% dan 8% adalah pemberian skim milk Nilai: 1 = sangat suka 4 = tidak suka  
 30° C dan 40° C adalah suhu pemeraman 2 = suka 5 = sangat tidak suka  
 3 = agak suka

Dari Tabel 1, terlihat bahwa perlakuan penambahan susu kambing dengan skim milk 4% dan diperam pada suhu 40° C menghasilkan rasa yang paling disukai oleh panelis.

Dari Tabel 2, terlihat bahwa perlakuan penambahan susu kambing dengan skim milk 4% dan diperam pada suhu 40° C menghasilkan aroma yang paling disukai oleh panelis

Tabel 2. Hasil Penilaian Panelis pada yoghurt dengan menggunakan uji hedonik terhadap Aroma

Panelis	0%		2%		4%		6%		8%	
	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C
1	2	3	3	4	2	1	4	4	5	3
2	1	2	2	3	2	2	5	4	3	4
3	2	3	3	2	3	1	3	3	5	4
4	3	3	2	2	2	2	4	4	5	5
5	2	4	2	1	3	2	3	4	4	5
6	4	3	4	3	2	3	5	4	4	3
7	3	3	3	2	3	1	5	5	5	3
8	3	2	2	2	1	1	3	3	4	4
9	2	4	2	1	2	2	4	3	3	4
10	4	2	4	1	2	2	4	4	5	5

Keterangan:

0%, 2%, 4%, 6% dan 8% adalah pemberian skim milk Nilai: 1 = sangat suka 4 = tidak suka  
 30° C dan 40° C adalah suhu pemeraman 2 = suka 5 = sangat tidak suka  
 3 = agak suka

Tabel 3. Hasil Penilaian Panelis pada yoghurt dengan menggunakan uji hedonik terhadap Tekstur

Panelis	0%		2%		4%		6%		8%	
	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C
1	2	3	2	2	2	2	4	3	5	4
2	3	3	2	2	1	2	4	5	4	4
3	2	2	3	3	1	3	3	5	4	5
4	2	3	1	1	2	2	5	3	5	5
5	3	3	1	1	1	4	4	3	2	3
6	3	2	2	4	1	2	3	4	4	4
7	4	1	2	3	3	2	4	4	3	3
8	1	1	4	3	3	4	5	5	5	5
9	2	1	3	2	1	2	3	2	3	5
10	2	3	3	2	1	3	3	5	4	4

Keterangan:

0%, 2%, 4%, 6% dan 8% adalah pemberian skim milk Nilai: 1 = sangat suka 4 = tidak suka  
 30° C dan 40° C adalah suhu pemeraman 2 = suka 5 = sangat tidak suka  
 3 = agak suka

Dari Tabel 3, terlihat bahwa perlakuan penambahan susu kambing dengan skim milk 4% dan diperam pada suhu 30° C menghasilkan tekstur yang paling disukai oleh panelis.

pada suhu 30° C menghasilkan aroma yang paling khas yoghurt.

Dari Tabel 5, terlihat bahwa perlakuan penambahan susu kambing dengan skim milk 4% dan diperam

Dari Tabel 6, terlihat bahwa perlakuan penambahan susu kambing dengan skim milk 4% dan diperam pada suhu 40° C menghasilkan tekstur yang paling lembut untuk yoghurt.

Tabel 4. Hasil Penilaian Panelis pada yoghurt dengan menggunakan uji Rangking terhadap Rasa

Panelis	0%		2%		4%		6%		8%	
	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C
1	1	2	2	3	2	2	4	4	3	4
2	2	1	4	4	1	2	5	5	5	4
3	4	3	3	2	2	1	5	5	5	3
4	3	1	2	1	2	1	5	5	4	3
5	1	4	4	1	1	1	3	4	4	4
6	2	2	3	3	3	4	5	3	4	5
7	2	3	3	4	1	2	4	3	3	5
8	4	1	1	1	4	1	5	3	5	5
9	1	3	3	2	2	2	4	5	5	4
10	2	4	2	1	3	2	5	4	3	2

Keterangan:

0%, 2%, 4%, 6% dan 8% adalah pemberian skim milk Nilai: 1 = sangat masam 4 = tidak masam  
 30o C dan 40o C adalah suhu pemeraman 2 = masam 5 = agak pahit  
 3 = agak masam

Dari Tabel 4, terlihat bahwa perlakuan penambahan susu kambing dengan skim milk 4% dan diperam pada suhu 40° C menghasilkan rasa yang paling khas yoghurt.

Yoghurt adalah hasil fermentasi susu dengan bantuan bakteri pembentuk asam laktat yang mempunyai bentuk setengah padat dengan tekstur antara susu cair dan keju. Yoghurt dengan bahan baku susu murni berwarna putih, rasanya asam, tidak mengandung alkohol,

tekstur halus dan secara umum menyerupai podeng (Chusniati dan Effendi, 2008). Bakteri yang biasa digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah *Strep-tococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* atau campuran dari kedua jenis bakteri tersebut (Anonimus, 1978). Hal ini juga dikatakan oleh Lusiasuti (1991) bahwa bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Strep-tococcus thermophilus* yang sering dipergunakan sebagai starter yoghurt.

Tabel 5. Hasil Penilaian Panelis pada yoghurt dengan menggunakan uji Rangking terhadap Aroma

Panelis	0%		2%		4%		6%		8%	
	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C
1	2	3	4	1	1	3	4	3	5	4
2	3	1	2	1	2	3	3	2	3	4
3	2	1	1	2	1	2	5	4	4	4
4	1	3	1	1	2	2	4	3	3	2
5	2	2	2	3	2	3	4	4	5	3
6	4	2	2	3	1	3	3	4	5	5
7	2	3	4	2	1	3	3	4	4	5
8	1	1	3	2	3	4	5	2	3	4
9	2	1	1	1	2	2	4	5	4	3
10	2	3	1	3	1	1	2	4	5	4

Keterangan:

0%, 2%, 4%, 6% dan 8% adalah pemberian skim milk Nilai: 1 = sangat tajam 4 = tidak berbau  
 30o C dan 40o C adalah suhu pemeraman 2 = tajam 5 = berbau anyir  
 3 = agak tajam

Tabel 6. Hasil Penilaian Panelis pada yoghurt dengan menggunakan uji Ranging terhadap Tekstur

Panelis	0%		2%		4%		6%		8%	
	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C	30° C	40° C
1	2	3	1	2	3	2	4	3	4	4
2	4	4	2	3	2	2	5	4	3	5
3	2	2	1	1	2	2	5	4	3	4
4	3	2	1	1	2	3	5	4	5	4
5	4	2	2	1	1	1	4	5	5	4
6	1	4	3	2	1	1	3	5	4	5
7	1	3	2	1	1	3	3	2	4	5
8	2	1	4	3	4	2	3	4	5	5
9	1	1	2	3	1	2	4	4	2	3
10	1	2	1	1	1	2	2	3	3	5

Keterangan:

0%, 2%, 4%, 6% dan 8% adalah pemberian skim milk Nilai: 1 = sangat lembut 4 = kasar  
 2 = lembut 5 = sangat kasar  
 30°C dan 40°C adalah suhu pemeraman 3 = berbutir

Chusniati dan Effendi (2008) mengemukakan bahwa proses fermentasi susu adalah proses perombakan laktosa menjadi glukosa dan galaktosa untuk keperluan hidup bakteri sampai terbentuk asam laktat sebagai hasil akhir. Asam laktat yang dihasilkan akan menurunkan pH susu dan menimbulkan rasa asam (Purnomo dan Adiono, 1987) yang selanjutnya pembentukan asam laktat merupakan inhibitor efektif, karena hampir tidak ada bakteri yang tumbuh pada pH kurang dari 4,5 seperti yang dinyatakan Walstra and Jenness (1984).

Mikroorganisme yang paling banyak digunakan dalam starter, adalah kelompok Bakteri Asam Laktat (BAL) yang menghasilkan asam, terutama asam laktat dengan menfermentasi laktosa. Asam membantu menekan pertumbuhan bakteri patogen dan bakteri pembusuk pada yoghurt dan juga menghasilkan bahan antimikroba yang akan membunuh bakteri patogen dan bakteri pembusuk seperti *Pseudomonas spp.*, *Escherichia coli* dan *Salmonella*, dengan demikian bersifat mengawetkan produk tersebut

(Gilliland, 1990). Bakteri yang digunakan dalam pembuatan yoghurt, menghasilkan enzim Beta-Galaktosidase yang dapat membantu untuk pencernaan laktosa jika produk tersebut dikonsumsi oleh penderita Laktosa Intoleran (Gilliland, 1990).

Effendi (2001) menyatakan produk susu setelah menjadi yoghurt dan keju menyebabkan protein susu dapat dicerna dan diabsorpsi lebih baik daripada protein dalam bentuk awal pada susu segar. Hal ini disebabkan karena perbaikan nilai gizi dari susu sebagai hasil pertumbuhan dan aksi BAL selama fermentasi. Sifat BAL yang lain adalah dapat menekan pertumbuhan bakteri-bakteri dalam usus besar yang menghasilkan bahan-bahan seperti skatol dan indol yang berperan sebagai inisiasi kanker dan hidrokolitis (Tamime dan Robinson, 1985). Di samping susu sapi, susu kambingpun bisa dibuat yoghurt dengan berbagai rasa dan aroma yang disukai konsumen dengan starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* (Lusiastuti et al., 1995).

Proses pengolahan susu menjadi



yoghurt meliputi 5 tahapan yaitu: (1) Pemanasan susu, (2) Pendinginan, (3) Pemberian starter, (4) Pemeraman dan (5) penyimpanan pada suhu rendah (Lusiastuti, 1992). Pemanasan susu digunakan metode pasteurisasi sekitar 85 - 90° C selama 10 - 40 menit (Effendi, 2001). Guna pemanasan menurut Walstra and Jennes (1984) diantaranya selain membunuh bakteri selain starter dan juga merangsang pertumbuhan bakteri yang diinokulasikan. Terdapat dua hal penting dalam pemberian starter yaitu suhu susu pada saat inokulasi dan konsentrasi bakteri (Chusniati dan Effendi, 2008).

Data hasil uji panelis tersebut dapat dikaji karena yoghurt yang baik memerlukan bahan dasar susu yang mempunyai kandungan bahan kering sebesar 19 - 20% (Wibowo, 1989), sedangkan kandungan bahan padat dalam susu kambing yang optimal sebesar 13,2 % (Sarwono, 1990). Lusiastuti (1992) menyatakan presentase bahan kering susu sebesar 18% adalah paling baik dipergunakan untuk membuat yoghurt dengan penambahan bahan kering dari susu skim.

Keasaman yang baik menurut Soewedo (1983) dan Oberman (1985) berkisar antara 40 - 70° SH dengan variasi pH antara 3,8 - 4,6 dan jumlah asam laktat antara 0,6 - 1,3%. Sedangkan yoghurt dengan starter aktif pada pemeraman kurang lebih 4 - 5 jam akan menghasilkan keasaman 0,85 - 0,95% atau pH 4,2 - 4,5. Jika *L. bulgaricus* yang tahan asam masih aktif maka pH mungkin akan turun sampai 3,6 - 3,8 (Oberman, 1985).

Effendi (2001) mengemukakan bahwa komponen utama dalam yoghurt adalah sifat asam dari asam laktat dan substansi aroma yang dihasilkan *Lactobacilli*. Menurut Lusiastuti (1995) bahwa yoghurt dari susu kambing dapat menggunakan starter dari *S. thermophilus* dan *L.*

*bulgaricus*. Dalam proses fermentasinya *S. thermophilus* akan membentuk asam laktat, senyawa diasetil dan asetoin yang memberikan bau dan flavour yoghurt yang khas, sedangkan *L. bulgaricus* hanya membentuk asam laktat saja, sehingga penggunaan starter ini mempengaruhi terhadap rasa asam dan flavour dari produk yoghurt yang dihasilkan.

Suhita (1990) bahwa pada suhu pemeraman 40° C dengan lama pemeraman enam jam diperoleh yoghurt dengan kualitas yang baik. Hal ini didukung pendapat Wibowo (1989) bahwa suhu pemeraman 30° C membutuhkan waktu pemeraman 3 - 5 kali lebih panjang dibandingkan suhu 42° C.

Chusniati dan Effendi (2008) menyatakan bahwa starter *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* mempunyai suhu pertumbuhan yang optimum sekitar 40° C. Suhu pemeraman 40° C sesuai dengan aktifitas pertumbuhan starter tersebut sehingga menghasilkan yoghurt yang berkualitas prima. Wibowo (1989) *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* memecah laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Selanjutnya glukosa dikonversi ke asam piruvat, asam laktat dan sejumlah kecil asam asetat serta CO<sub>2</sub>. Beberapa strain memproduksi aroma. Asetaldehid yang merupakan komponen flavour utama dalam yoghurt diproduksi dalam jumlah yang cukup oleh aktivitas simbiosis antara *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus*.

Rasa asam yang disukai adalah yoghurt susu kambing dengan starter *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* dengan suhu 40° C dimana bakteri pembentuk asam laktat yaitu *S. thermophilus* dan *L. bulgaricus* dapat tumbuh saling menstimulir dan menyebabkan terbentuknya asam lebih cepat (Gilliland, 1990).

Gilliland (1990) menyatakan produk yoghurt dengan starter *S.*

*thermophilus* dan *L. bulgaricus* mempunyai rasa dan aroma yang paling disukai jika diperamkan pada suhu 40°C karena kedua starter menstimulir dengan cepat untuk terbentuknya asam yang khas pada yoghurt. Hal ini didukung Suhita (1990) pada suhu 40° C dengan lama pemeraman enam jam, diperoleh yoghurt dengan kualitas yang baik.

Aroma yang paling disukai dari yoghurt susu kambing ini adalah dengan suhu pemeraman 40° C karena suhu tersebut bakteri asam laktat (BAL) menghasilkan aroma dan rasa yang khas pada yoghurt. Pada suhu 40° C *S. thermophilus* tumbuh lebih cepat dan menghasilkan asam dan *L. bulgaricus* menghasilkan glisin dan histidin yang merangsang *S. thermophilus* untuk memproduksi asam (Effendi, 2001). Sebaliknya *S. thermophilus* menghasilkan asam formiat yang merangsang pertumbuhan *L. bulgaricus* sehingga dihasilkan aroma yang khas.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Yoghurt dari susu kambing dengan penambahan skim milk 4% dan diperam pada suhu 40° C mempunyai kualitas terbaik pada uji organoleptis, (2) Yoghurt dari susu kambing disukai oleh panelis adalah dengan penambahan susu skim 4% dan suhu pemeraman 40° C.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Anonimus, 1978. Dairy Hanbook. Dairy and Food Engineering Division, Alva Laval, AB., Swedia  
Chusniati, S. dan M.H. Effendi. 2008. Peningkatan Cita Rasa dan Tekstur Yoghurt dari Susu Kambing dengan

Penambahan Konsentrasi Inokulan. *Veterinaria Medika*. 1: 29-34  
Effendi, M.H. 2001. Perbandingan Kualitas Yoghurt dari Susu Kambing dengan suhu Pemeraman yang Berbeda. *Media Kedokteran Hewan*, 17: 144-147.  
Gilliand, S.E., 1990. Bacterial Starter Cultures for Food. CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida  
Lusiastuti, A.M., 1991. Pengaruh Beberapa Inokulan dan Suhu Pemeraman terhadap Sifat Organoleptis dan Jumlah Mikrobial dari Yoghurt, *Laporan Penelitian*, Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya  
Lusiastuti, A.M., 1992. Pengaruh Tingkat Prosentase Bahan Kering Susu dan Konsentrasi Starter Terhadap Kualitas Akhir Yoghurt, *Laporan Penelitian*, Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya  
Lusiastuti, A.M., S. Prawesthirini, A.T.S. Estoepangestie, D. Raharjo dan M.A. Alamsjah, 1995. Diversifikasi Susu Kambing Menjadi Produk Keju dan Yoghurt. *Laporan Penelitian*, Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Surabaya  
Oberman, H., 1985. Microbiology of Fermented Foods. Elrevier Applied Science Publishers  
Punomo, H., dan Adiono, 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta  
Sarwono, B., 1990. Beternak Kambing Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta  
Smith, A., 1993. Design and Experiment. CTVM, Edinburgh  
Suhita, D. 1990. Studi Perbandingan beberapa Perbedaan Suhu Pemeraman Air Susu Terhadap Kualitas Akhir Yoghurt. FKH - Unair, Surabaya  
Tamime, A.Y. and R.K. Robinson, 1985. Yoghurt Science and Technology. Pergamon Press, Oxford  
Walstra, P., and R. Jenness. 1984. Dairy Chemistry and Physics. Jhon Willey and Sons Inc., New York  
Wibowo, D., 1989. Bakteri Asam Laktat. Kursus Fermentasi Pangan, PAU-UGM, Yogyakarta