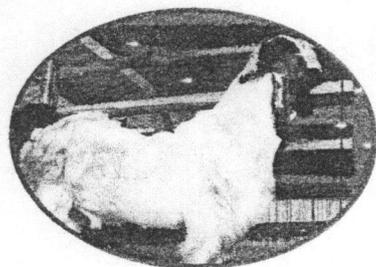
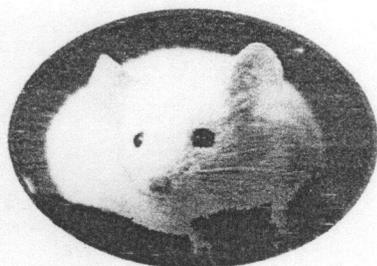
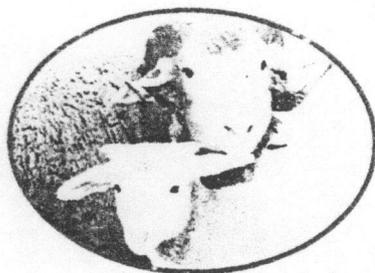
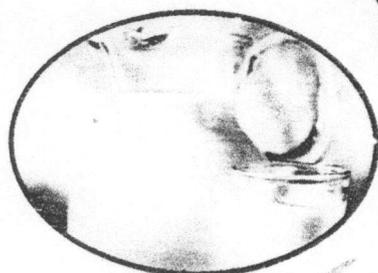
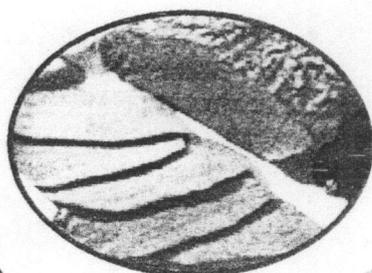
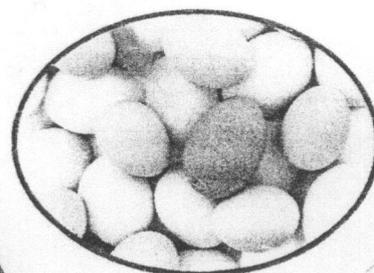


# KUMPULAN MAKALAH HASIL PENELITIAN

DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN



Telah diseminarkan pada  
Tanggal 6 - 7 Desember 2005  
Di Auditorium Fakultas Peternakan IPB

FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

2006

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb

Dengan rasa bangga dan syukur yang mendalam, akhirnya kegiatan seminar hasil-hasil penelitian Departemen IPTP tahun 2005 bisa dilaksanakan dengan baik. Seminar ini merupakan salah satu dari langkah dalam rangka meningkatkan publikasi Departemen IPTP yang relatif masih rendah. Keluhan mengenai 'tergoleknya' hasil-hasil penelitian di rak-rak buku berusaha ditanggulangi melalui seminar ini dengan harapan upaya sosialisasi hasil-hasil seminar tersebut pada tahap lebih jauh bisa diaplikasikan pada tataran yang lebih nyata di masyarakat peternakan. Dalam upaya ini, Departemen IPTP memberikan dukungan dan kesempatan terhadap semua program dengan orientasi nilai positif tersebut.

Di sisi lain, seminar ini juga mampu membangun kultur ilmiah yang positif di kalangan staf pengajar dan mahasiswa Departemen IPTP. Paradigma baru IPB dengan menerapkan manajemen SADAR (Sentralisasi Administrasi dan Desentralisasi Akademik dan Riset) perlu diterjemahkan dalam kebijakan strategis untuk menguatkan aspek akademik dan riset di departemen. Seminar ini dapat menjadi bagian dari penerjemahan tersebut sebagai upaya menguatkan aspek akademik dan riset di departemen kita tercinta ini.

Kumpulan makalah ini berisikan semua makalah yang telah dipresentasikan dalam Seminar Hasil-hasil Penelitian Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan pada tanggal 6-7 Desember 2005. Kumpulan makalah ini juga didokumentasi dan disimpan di perpustakaan Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan.

Wassalamualaikum wr.wb.

Bogor, Januari 2006

Ttd.  
Ketua Departemen IPTP

## DAFTAR ISI

1. Aktivitas Antimikroba Kefir Berbahan Baku Susu Kambing dari Bangsa yang Berbeda terhadap Bakteri Patogen.....	1
2. Sifat Fisis-Mekanis Papan Partikel dari Kombinasi Limbah <i>Shaving</i> Kulit Samak dan Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Konsentrasi Perekat Berbeda .....	8
3. Isolasi Beberapa Bakteri Asam Laktat dari Daging Sapi.....	22
4. Upaya Peningkatan Daya buih Putih Telur Itik Lokal.....	30
5. Perubahan-perubahan Protein yang Diakibatkan Oleh Proses Pengolahan pada Daging Sapi, Domba dan Ayam .....	39
6. Karakteristik Ukuran (Size) dan Bentuk (Shape) pada Mencit ( <i>Mus musculus</i> ).....	47
7. Sifat Fisik dan Palatabilitas <i>Nugget</i> Daging Kelinci dengan Substitusi Otak Sapi.....	59
8. Studi Pendahuluan tentang Pengaruh kabersihan Kandang serta Cara Pemerahan pada Tingkat Kejadian Mastitis.....	72
9. Produksi Ternak Domba dan Kambing sebagai Peluang Wirausaha.....	81
10. Kelayakan Finansial dan Skala Ekonomi Usaha Peternakan Sapi Potong (Studi Kasus di Kabupaten Wonogiri, Oku dan Bone .....	88
11. Model Analisis Sistem Dinamis Distribusi $NH_3$ pada Kandang Ayam Broiler dengan Sistem Ventilasi Terbuka untuk Manajemen Kandang.....	97
12. Produktivitas Kambing Peranakan Etawah yang Dipelihara secara Tradisional di Desa Bojong Kecaatan Tenjo Kabupaten Bogor.....	106
13. Keamanan Pangan Hewani: Pendekatan UU No. 6/1967 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan.....	116
14. Kajian Teoritis Sifat Termal Telur Ayam (Theoretical Study of Thermal Properties in Chicken Eggs).....	126

**AKTIVITAS ANTIMIKROBA KEFIR BERBAHAN BAKU SUSU KAMBING DARI BANGSA  
YANG BERBEDA TERHADAP BAKTERI PATOGEN**

R. R. A. Maheswari, C. Sumantri , A. Attabany, A. Murfi, A. Yani & E. Taufik

Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan  
Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor  
Jln. Agatis Kampus IPB Dramaga, Fakultas Peternakan, IPB Bogor 16680

**ABSTRACT**

Goat milk is known as a source of protein that has high nutritive values. The nutritive values of milk is affected by breed, feed and environmental condition during lactation period. Kefir is one of many fermented milk product that utilize kefir seed as its starter. The fermented lactose as the product of kefir micro flora can improved the quality of fermented milk and can inhibit the pathogen bacteria growth rate. This study is aimed to study the kefir microbial activities made from different breeds of goat on pathogen bacteria. This study utilized 2 x 6 factorial randomized designs with three replications. The first factor was kefir seed, i.e., *S.aureus* (SA), *B. cereus* (BC), *L. monocytogenes* (LM), *P. aeruginosa* (PA), *Salmonella sp.* (S) and *E. coli* (EC). The data were analyzed using analysis of variance and in case of the interaction between factors exist then was further analyzed by least square means analysis. The result shows that the microbial activities are significantly affected by goat breed and kefir seed ( $P < 0,01$ ). The highest antimicrobial activity was showed by kefir made from Saanen milk on LM ( $12,95 \pm 0,14$  mm). The antimicrobial activities also exist on kefir made from PESA milk on PA. SA is resistant to kefir antimicrobial made from Saanen and PESA milk. The antimicrobial components detected were lactic acid and acetic acid, hydrogen peroxide, ethanol, CO<sub>2</sub>, diacetyl and bacteriocyne.

*Keywords : antimicrobial activity, kefir, goat breed, pathogen bacteria*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Susu kambing merupakan salah satu protein hewani yang memiliki kandungan nutrisi lengkap. Salah satu keistimewaan susu kambing dibandingkan dengan susu hewan lain adalah ukuran globula lemak yang kecil sehingga lebih mudah diserap serta memiliki bahan kering yang lebih tinggi. Susu kambing juga mengandung sejumlah antimikroba alami yang berfungsi untuk memberikan kekebalan pasif pada anak mammalia. Antimikroba yang terdapat pada susu kambing segar diantaranya adalah laktoperoksidase, immunoglobulin, agglutinin, laktenin, kasein, laktoferin, komponen asam lemak bebas dan lisozim yang bertahan hanya beberapa saat setelah pemerahan. Kualitas susu kambing yang dihasilkan sangat tergantung dari bangsa, pakan, lingkungan dan masa laktasi.

Kefir adalah salah satu jenis susu fermentasi yang menggunakan biji kefir sebagai starter. Biji kefir mengandung sejumlah mikroflora yang terdiri atas bakteri, khamir dan kapang. Karakteristik yang dapat membedakan kefir dengan susu fermentasi yang lain adalah adanya kesan *efferecent* yang disebabkan adanya CO<sub>2</sub>.

Fermentasi yang dilakukan oleh mikroflora kefir adalah dengan mengubah laktosa yang terdapat pada susu menjadi asam organik, yang sangat tergantung oleh jenis mikroflora yang memfermentasi. Fermentasi laktosa oleh biji kefir juga dapat menghasilkan bahan-bahan organik lain seperti hidrogen peroksida, diasetil dan bakteriosin. Hasil fermentasi laktosa susu yang dilakukan oleh mikroflora kefir selain dapat meningkatkan nilai gizi juga dapat memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari aktivitas antimikroba yang terdapat pada kefir yang berasal dari susu kambing Saanen dan PESA pada bakteri patogen yang terdiri atas *S. aureus*, *B. cereus*, *L. monocytogenes*, *P. aeruginosa*, *Salmonella sp.* dan *E. coli*.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu kambing yang berasal dari bangsa Saanen dan PESA, starter kefir, bakteri uji yang terdiri atas *S. aureus*, *B. cereus*, *L. monocytogenes*, *P. aeruginosa*, *Salmonella sp.*, *E. coli*, Muller Hinton Agar (MHA), Buffer Pepton Water (BPW), Nutrient Agar (NA) dan bahan lain.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan Petri, Erlenmeyer, tabung reaksi, Bunsen, kompor, *autoclave*, ruang radiasi dan alat lain.

### Metode

Starter kefir yang akan digunakan terlebih dahulu diidentifikasi jenis bakteri asam laktat yang terkandung dengan melakukan uji pewarnaan Gram, uji katalase, uji reduktase dan uji fermentasi karbohidrat. Kefir yang digunakan

untuk uji aktivitas antimikroba dihitung jumlah bakteri asam laktat yang dikandungnya. Metode yang digunakan untuk uji antimikroba susu kambing dan olahannya adalah metode difusi sumur (Wolf dan Gibbon, 1996). Sebanyak 1 ml kultur bakteri uji ( $10^6$  koloni/ml) dipindahkan ke dalam cawan petri, kemudian ditambahkan MHA sebanyak 20 ml dan dihomogenkan. Setelah mengeras, dibuat sumur dengan menggunakan *cork borer* ( $\theta=6$  mm) sebanyak 6 sumur setiap cawannya. Sebanyak 50  $\mu$ l susu kambing dan olahannya dimasukkan pada masing-masing sumur dan disimpan dalam lemari es ( $7^\circ\text{C}$ ) selama 2 jam. Kertas saring steril diletakkan diantara cawan dan penutupnya untuk menghindari hasil kondensasi menetes di atas agar. Selanjutnya media agar diinkubasi pada suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam, lalu zona penghambatan berupa areal bening di sekeliling sumur yang dihasilkan diamati menggunakan jangka sorong.

### Rancangan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial  $2 \times 6$  dengan tiga kali ulangan. Perlakuan pertama adalah bangsa kambing yang berbeda, yaitu Saanen dan PESA, sedangkan perlakuan kedua jenis bakteri uji yang berbeda, yaitu *S. aureus* (SA), *B. cereus* (BC), *L. monocytogenes* (LM), *P. aeruginosa* (PA), *Salmonella sp.* (S), dan *E. coli* (EC). Data yang didapat dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam dan apabila interaksi antar perlakuan menunjukkan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji *Least Squares Means*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kefir mengandung sejumlah mikroflora yang terdiri atas bakteri, kapang dan khamir (Salminen *et. al.*, 2004). Hasil identifikasi bakteri asam laktat pada starter kefir yang akan digunakan untuk membuat kefir susu kambing didapatkan tiga jenis bakteri utama yaitu *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus fermentii* dan *Lactobacillus brevis*. Karakteristik dari masing-masing bakteri asam laktat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Bakteri Asam Laktat yang Terdapat dalam Starter Kefir

Jenis Uji	Spesies Bakteri Asam Laktat		
	<i>L. acidophilus</i>	<i>L. brevis</i>	<i>L. fermentii</i>
Pewarnaan Gram	Positif	Positif	Positif
Bentuk	Batang	Batang	Batang
Motilitas	Non motil	Non motil	Non motil
Katalase	Negatif	Negatif	Negatif
Oksidase	Negatif	Negatif	Negatif
Fermentasi Karbohidrat			
Arabinosa	-	+	D
Laktosa	+	D	+
Maltosa	+	+	+
Mannitol	-	-	-
Sallicin	-	-	-

Jenis Uji	Spesies Bakteri Asam Laktat		
	<i>L. acidophilus</i>	<i>L. brevis</i>	<i>L. fermentii</i>
Sorbitol	-	-	-
Trehalosa	+	-	D
Gas dari glukosa	-	+	+

Keterangan : - negatif ; + positif ; D dubius

Viabilitas bakteri asam laktat yang terdapat pada kefir yang berasal dari susu kambing disajikan pada Tabel 2. Kisaran jumlah bakteri asam laktat yang terdapat pada kefir sudah memenuhi syarat untuk disebut sebagai produk susu fermentasi. Jumlah kisaran minimum yang harus terdapat pada produk susu fermentasi sebesar  $1 \times 10^8$  koloni/ml (Tamime dan Robinson, 1993).

Tabel 2. Jumlah Bakteri Asam Laktat pada Kefir Susu Kambing

Bangsa Kambing	PESA	Saanen
	----- (koloni/ml) -----	
Jumlah BAL	$1 \times 10^8$	$2,8 \times 10^8$

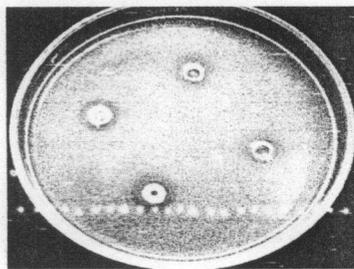
Aktivitas antimikroba yang terdapat pada kefir yang diujikan pada masing-masing bakteri uji dapat diketahui dengan adanya zona bening yang muncul di sekitar sumur. Zona bening yang muncul disekitar sumur menunjukkan bahwa tidak ada mikroorganisme yang tumbuh karena tanda-tanda suatu media ditumbuhi mikroorganisme jika tampak adanya kekeruhan, timbulnya gas dan perubahan warna (Pelczar *et al.*, 1984).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara bangsa kambing yang berbeda terhadap bakteri uji yang berbeda menyatakan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Diameter zona bening terbesar didapat dari interaksi antara kefir yang berasal dari susu kambing Saanen terhadap LM kemudian berturut-turut interaksi antara kefir yang berasal dari susu kambing PESA terhadap BC, kefir yang berasal dari susu kambing Saanen terhadap BC, kefir yang berasal dari susu kambing Saanen terhadap S, kefir yang berasal dari susu kambing PESA terhadap LM, kefir yang berasal dari susu kambing PESA terhadap EC, kefir yang berasal dari susu kambing Saanen terhadap EC, kefir yang berasal dari susu kambing PESA terhadap S, dan kefir yang berasal dari susu kambing Saanen terhadap PA. Aktivitas antimikroba kefir tidak menunjukkan aktivitasnya pada kefir yang berasal dari susu kambing PESA terhadap PA dan kefir yang berasal dari susu kambing baik Saanen atau PESA terhadap SA. Hasil uji antimikroba kefir dari susu kambing yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3.

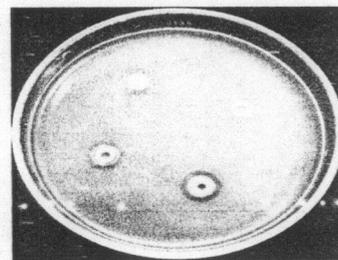
Tabel 3. Diameter Zona Bening pada Kefir yang Berasal dari Susu Kambing yang Berbeda terhadap Bakteri Patogen

Bakteri Uji	Bangsa Kambing	
	PESA	Saanen
	------(mm)-----	
<i>Salmonella sp.</i>	7,31 ± 0,48 <sup>EF</sup>	10,03 ± 0,61 <sup>BCD</sup>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6,00 ± 0,00 <sup>F</sup>	7,30 ± 0,21 <sup>EF</sup>
<i>Escherichia coli</i>	8,48 ± 0,69 <sup>DE</sup>	8,20 ± 1,51 <sup>E</sup>
<i>Listeria monocytogenes</i>	8,94 ± 0,76 <sup>CDE</sup>	12,95 ± 0,14 <sup>A</sup>
<i>Staphylococcus aureus</i>	6,00 ± 0,00 <sup>F</sup>	6,00 ± 0,00 <sup>F</sup>
<i>Bacillus cereus</i>	10,71 ± 1,84 <sup>B</sup>	10,37 ± 0,00 <sup>BC</sup>

Keterangan : Diameter Sumur 6 m



I



II

Gambar 1. Gambar Zona Bening

- I. Aktivitas Antimikroba Kefir Susu Kambing Saanen pada *E. coli*
- II. Aktivitas Antimikroba Kefir Susu Kambing PESA pada *E. coli*

Aktivitas antimikroba kefir dari susu kambing berasal dari senyawa yang merupakan hasil metabolisme yang dilakukan oleh *starter*. Berdasarkan Usmiati (1998) menyatakan bahwa hasil metabolisme yang ditemukan pada kefir adalah asam laktat dan asam asetat, hidrogen peroksida, alkohol, CO<sub>2</sub>, diasetil dan bakteriosin. Asam adalah produk utama dari bakteri asam laktat yang memiliki aktivitas antimikroba. Bakteri asam laktat dapat memfermentasi laktosa susu yang diubah menjadi asam organik untuk mendapatkan energi. Asam laktat adalah produk utama bagi bakteri asam laktat homofermentatif, yaitu *L. acidophilus*, melalui jalur Embden-Meyerhof-Parnas. Bakteri heterofermentatif seperti *L. brevis* dan *L. fermentii* akan menghasilkan asam laktat dan asam asetat melalui jalur metabolisme phosphogluconate (Pelczar *et al.*, 1984). *Starter* kefir yang lain terutama khamir dapat menghasilkan asam laktat dan asam asetat (Law, 1997). Kerja aktivitas antimikroba yang dilakukan oleh asam terjadi karena asam dapat berdifusi kedalam sel bakteri sehingga meningkatkan kandungan asam dalam sel. Asam yang telah masuk sel akan memproduksi ion

hidrogen sehingga mengganggu sistem sel seperti mengganggu kerja substrat translokasi dan oksidatif fosforilasi (Vuyst dan Vandamme, 1994). Daya antimikroba asam laktat lebih rendah dibandingkan daya anti mikroba asam asetat. Hal ini berhubungan dengan nilai konstanta disosiasi (Lindgren dan Dobrogozs, 1990).

Komponen antimikroba lain yang dapat dihasilkan kefir susu kambing adalah senyawa hidrogen peroksida. Senyawa ini akan dihasilkan bakteri asam laktat yang merupakan produk hasil transfer elektron melalui enzim flavin yang disintesa melalui  $\alpha$ -glycerophosphate (Vuyst dan Vandamme, 1994). Aktivitas antimikroba dari hidrogen peroksida berupa perubahan permeabilitas pada membran bakteri sehingga akan merusak sistem transport dari luar ke dalam sel atau sebaliknya (Kong dan Davidson, 1980). Hidrogen peroksidase bisa menjadi prekursor untuk memproduksi antimikroba lain seperti superoksida ( $O_2^-$ ) dan radikal hidroksil ( $OH^\cdot$ ) (Wood, 1999). Superoksida dan radikal hidroksil akan merusak struktur dasar molekul dari asam nukleat dan protein sel (Dahl *et al.*, 1989).

$CO_2$  dan alkohol juga merupakan antimikroba yang ditemui pada kefir. Khamir yang ada pada *starter* kefir akan memproduksi alkohol dan  $CO_2$  sebagai hasil metabolisme asam piruvat yang dipecah dari laktosa ataupun glukosa dan galaktosa yang dipecah dari laktosa.  $CO_2$  dapat menciptakan lingkungan yang anaerob sehingga dapat membunuh bakteri aerob dan juga dapat menurunkan pH lingkungan sehingga merusak sel bakteri (Vuyst dan Vandamme, 1994). Alkohol bekerja sebagai antimikroba melalui denaturasi protein bakteri atau dengan merusak kompleks lipid membran sel karena sifatnya yang dapat melarutkan lemak (Pelczar *et al.*, 1984).

Diasetil dihasilkan oleh *Lactococcus lactis* dan *Leuconostoc* sebagai starter kefir yang merupakan produk dari pembentukan asam piruvat. Sifat antimikroba yang dimiliki oleh diasetil adalah kemampuannya untuk berikatan dengan arginin pada protein yang terdapat di bakteri Gram negatif (Jay, 1986).

Antimikroba lain yang diperkirakan ada dalam kefir susu kambing sebagai hasil metabolisme sekunder adalah bakteriosin. Jenis bakteriosin yang dapat dihasilkan oleh bakteri sangat tergantung jenis bakteri dan kondisi lingkungan bakteri. Bakteriosin yang dapat dihasilkan oleh *L. acidophilus* adalah acidophilin, acidolin, lactacin dan acidophilucin; *L. brevis* adalah lactobrevin dan brevicin; *L. fermentii* adalah bakteriosin 466 (Vuyst dan Vandamme, 1994). Bakteriosin bekerja dengan spektrum yang sempit karena hanya dapat menghambat bakteri lain yang berada pada satu genus. Target awal yang dapat diserang oleh bakteriosin adalah bereaksi dengan membran sitoplasma sehingga merusak permeabilitas membran, selanjutnya akan menghambat pembentukan energi dan pembentukan protein atau asam nukleat.

## KESIMPULAN

Aktivitas antimikroba yang terdapat pada kefir yang berasal dari susu kambing yang berbeda pada bakteri uji yang berbeda dipengaruhi oleh interaksi antara asal susu kambing dan bakteri uji yang digunakan. Aktivitas antimikroba

tertinggi ditunjukkan pada kefir yang berasal dari susu kambing saanen pada LM dan antimikroba yang terdapat kefir tidak menunjukkan aktivitasnya pada kefir yang berasal dari susu kambing PESA pada PA dan kefir yang berasal dari susu kambing baik PESA atau saanen pada SA. Komponen-komponen yang terdapat pada olahan susu kambing yang bersifat antimikroba adalah asam laktat dan asam asetat, hidrogen peroksida, alkohol, CO<sub>2</sub>, diasetil dan bakteriosin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dahl, T.A., W.R. Midden dan P.E. Hartman. 1989. Comparison of killing of Gram-negative and Gram-positive bacteria by pure singlet oxygen. *In: Vuyst, L.D. dan E.J. Vandamme. (Eds.). Bacteriocins of Lactic Acid Bacteria: Microbiology, Genetics and Applications. Blackie Academic and Professional. London.*
- Kong, S. dan A.J. Davidson. 1980. The role of interactions between O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, -OH, e<sup>-</sup> and O<sub>2</sub><sup>-</sup> in free radical damage to biological systems. *In: Vuyst, L.D. dan E.J. Vandamme. (eds). Bacteriocins of Lactic Acid Bacteria: Microbiology, Genetics and Applications. Blackie Academic and Professional. London.*
- Jay, J. M. 2004. *Modern Food Microbiology. Sixth Edition. An Aspen Publication, Maryland.*
- Law, B.A. 1997. *Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk. Blackie Academic & Professional. London.*
- Lindgren, S.E. dan W.J. Dobrogosz. 1990. Antagonistic activities of lactic acid bacteria in food and feed fermentations. *In: Vuyst, L.D. dan E.J. Vandamme. (eds). Bacteriocins of Lactic Acid Bacteria: Microbiology, Genetics and Applications. Blackie Academic and Professional. London.*
- Robinson, R, K. dan A. Y. Tamime. 1993. *Yoghurt : Science and Technology. CRC Press, Cambridge.*
- Salminen, S., A. V. Wright, dan A. Ouwehand. 2004. *Lactic Acid Bacteria. Marcel Dekker, New York.*
- Pelczar, M.J., E.C.S. Chan dan N.R. Krieg. 1984. *Microbiology. Fifth Edition. McGraw-Hill, Inc. New York.*
- Usmiati, S. 1998. Pengaruh penggunaan starter kombinasi berbagai jenis bakteri dan khamir terhadap sifat fisikokimia dan sensori kefir. Tesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Vuyst, L.D. dan E.J. Vandamme. 1994. *Bacteriocins of Lactic Acid Bacteria: Microbiology, Genetics and Applications. Blackie Academic and Professional. London.*
- Wolf, C. E. dan W.R. Gibbon. 1996. Improved method for qualification of the bacteriocin nisin. *J. Applied Bacteriol. 80:453-457.*
- Wood, B.J.B. 1999. *The Lactic Bacteria in Health and Disease. Aspen Publishers, Inc. Gaithersburg, Maryland.*