

JURNAL ILMU TERNAK

Volume 10, Nomor 2.

Desember 2010

Kualitas Kulit Sarung Tangan Golf Dari Kulit Domba Priangan Yang Berasal Dari Berbagai Ketinggian Tempat Di Kabupaten Garut <i>Jajang Gumilar, Wendry S. Putranto, dan Eka Wulandari</i>	61 – 64
Pendugaan Keseimbangan Populasi Dan Heterozigositas Menggunakan Pola Protein Albumin Darah Pada Populasi Domba Ekor Tipis (<i>Javanese Thin Tailed</i>) Di Daerah Indramayu <i>Dudung Mulliadi dan Johar Arifin</i>	65 – 72
Karakteristik Kimiawi Zn-Organik Dan Cu-Organik Hasil Bioproses <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> Dan <i>Monolia Sitophila</i> <i>U Hidayat Tanuwiria, D.C. Budinuryanto, S. Darodjah dan W.S Putranto</i>	73 – 78
Nilai Nutrisi Ransum Lengkap Mengandung Berbagai Taraf Hay Pucuk Tebu (<i>Saccharum Officinarum</i>) Pada Domba Jantan Yang Digemukkan <i>Tidi Dhalika, Endang Yuni Setyowati, Siti Nurachma dan Yuli Astuti Hidayati</i>	79 – 84
Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Aditif Dalam Pembuatan Silase Terhadap Kandungan Ndf Dan Adf Silase Rumpot Gajah <i>Oka T. Senjaya, Tidi Dhalika, Atun Budiman, Iman Hernaman dan Mansyur</i>	85 – 89
Peningkatan Kadar Vitamin A Pada Telur Ayam Melalui Penggunaan Daun Katuk (<i>Sauropus Androgynus L.Merr</i>) Dalam Ransum <i>Rachmat Wiradimadja, Handi Burhanuddin, dan Deny Saefulhadjar</i>	90 – 94
Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis <i>Curcuminoid</i> Pada Ransum Babi Periode Starter Terhadap Efisiensi Ransum <i>Sauland Sinaga dan Sri Martini</i>	95 – 101
Peran Pola Bantuan Ternak Domba Dalam Rangka Meningkatkan Fungsi Kelembagaan <i>Marina Sulistyati, Linda Herlina, dan Siti Nurachma</i>	102 – 104
Analisis Profitabilitas Usaha Ternak Skala Kecil Ayam Ras Pedaging Melalui Pendekatan Dinamika Sistem <i>Taslim</i>	105 – 110
Kemitraan Bidang Perunggasan Dan Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Peternak <i>Adjat Sudrajat dan Unang Yunasaf</i>	111 – 117

JIT

BANDUNG

Vol. 10, No. 2

61 - 132

**INDEKS PENULIS
JURNAL ILMU TERNAK
VOLUME 10 TAHUN 2010**

A		Lira Mustika	122
Achmad Firman	7		
Adjat Sudrajat	101	M	
Ana Rochana	39	Mansyur	85
Atun Budiman	85	Marina Sulistyati	102
B		N	
Balqis Bararah	122	Nyimas Popi Indriani	39
D		O	
D.C. Budinuryanto	31, 73	Obin Rachmawan	26
Deny Saefulhadjar	90	Oka T. Senjaya	85
Dudung Mulliadi	65	P	
E		Putut, I. Pudjiono	57
Eka Wulandari	1, 14, 26, 61	R	
Ellin Harlia	17, 118	Rachmat Wiradimadja	90
Endang Yuni Setyowati	79	Roostita L. Balia	26, 118
Eulis Tanti Marlina	17	S. Darodjah	31, 73
H		Sauland Sinaga	45, 95
H. A W Lengkey	118	Siti Nurachma	79, 102
Handi Burhanuddin	90	Sri Bandiyati Komar Prajoga	7
Hartati Chairunnisa	118	Sri Martini	45, 95
Hermawan	7	T	
Herryawan Kemal Mustofa	39	Taslim	52, 105
I		Tidi Dhalika	79, 85
Iin Susilawati	39	Tita Damayanti Lestari	127
Iman Hernaman	57, 85	Toto Toharmat	57
J		U	
Jajang Gumilar	1, 61	U Hidayat Tanuwiria	31, 73
Johar Arifin	65	Unang Yunasaf	111
K		W	
Kusmajadi Suradi	122	Wasmen Manalu	57
L		Wendry S Putranto	1, 14, 26, 31, 73
Lilis Suryaningsih	122	Y	
Linda Herlina	102	Yuli Astuti Hidayati	17, 79

Kualitas Kulit Sarung Tangan Golf Dari Kulit Domba Priangan Yang Berasal Dari Berbagai Ketinggian Tempat Di Kabupaten Garut <i>Jajang Gumilar, Wendry S. Putranto, dan Eka Wulandari</i>	61 – 64
Pendugaan Keseimbangan Populasi Dan Heterozigositas Menggunakan Pola Protein Albumin Darah Pada Populasi Domba Ekor Tipis (<i>Javanese Thin Tailed</i>) Di Daerah Indramayu <i>Dudung Mulliadi dan Johar Arifin</i>	65 – 72
Karakteristik Kimiawi Zn-Organik Dan Cu-Organik Hasil Bioproses <i>Saccharomyces Cerevisiae</i> Dan <i>Monolia Sitophila</i> <i>U Hidayat Tanuwiria, D.C. Budinuryanto, S. Darodjah dan W.S Putranto</i>	73 – 78
Nilai Nutrisi Ransum Lengkap Mengandung Berbagai Taraf Hay Pucuk Tebu (<i>Saccharum Officinarum</i>) Pada Domba Jantan Yang Digemukkan <i>Tidi Dhalika, Endang Yuni Setyowati, Siti Nurachma dan Yuli Astuti Hidayati</i>	79 – 84
Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Aditif Dalam Pembuatan Silase Terhadap Kandungan Ndf Dan Adf Silase Rumpun Gajah <i>Oka T. Senjaya, Tidi Dhalika, Atun Budiman, Iman Hernaman dan Mansyur</i>	85 – 89
Peningkatan Kadar Vitamin A Pada Telur Ayam Melalui Penggunaan Daun Katuk (<i>Sauropus Androgynus L.Merr</i>) Dalam Ransum <i>Rachmat Wiradimadja, Handi Burhanuddin, dan Deny Saefulhadjar</i>	90 – 94
Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis <i>Curcuminoid</i> Pada Ransum Babi Periode Starter Terhadap Efisiensi Ransum <i>Sauland Sinaga dan Sri Martini</i>	95 – 101
Peran Pola Bantuan Ternak Domba Dalam Rangka Meningkatkan Fungsi Kelembagaan <i>Marina Sulistyati, Linda Herlina, dan Siti Nurachma</i>	102 – 104
Analisis Profitabilitas Usaha Ternak Skala Kecil Ayam Ras Pedaging Melalui Pendekatan Dinamika Sistem <i>Taslim</i>	105 – 110
Kemitraan Bidang Perunggasan Dan Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Peternak <i>Adjat Sudrajat dan Unang Yunasaf</i>	111 – 117
Keberadaan Khamir pada Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang Difermentasi Berbagai Starter Bakteri Asam Laktat <i>Roostita Balia, Hartati Chairunnisa, Ellin Harlia, H. A W Lengkey</i>	118 – 121
Pengaruh Kombinasi Temperatur Dengan Lama Pengasapan Terhadap Jumlah Bakteri Daging Ayam Broiler Asap <i>Kusmajadi Suradi, Lilis Suryaningsih, Balqis Bararah dan Lira Mustika</i>	122 – 126
Studi Karakter Protein Blastosis Pregnancy-Associated Glycoprotein (PAG) Sebagai Glikoprotein dan Kehadirannya Pada Awal Kebuntingan Pada Ternak Sapi Perah <i>Tita damayanti Lestari</i>	127 – 132
INDEKS PENULIS	133

Keberadaan Khamir pada Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang Difermentasi Berbagai Starter Bakteri Asam Laktat

(*The Presence of Yeasts in Fermented Goat Milk Products with Addition of Nonpasteurized Dates Extracts and Various Lactic Acid Bacteria Mixed Starter*)

Roostita L. Balia, Hartati Chairunnisa, Ellin Harli, dan H. A W Lengkey
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

Abstrak

Penelitian dilakukan untuk mengetahui keberadaan khamir pada produk susu kambing fermentasi dengan penambahan sari kurma non-pasteurisasi yang dipasteurisasi dengan berbagai bakteri asam laktat (BAL). Parameter yang diuji dalam penelitian ini meliputi total populasi khamir, total populasi BAL dan total penerimaan secara organoleptik. Penelitian dilakukan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan penggunaan kombinasi starter BAL *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* (3:1: P1), *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *L. acidophilus* (3:1:1: P2), *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *L. casei* (3:1:1: P3) dan *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *B. longum* (3:1:1: P4) yang diulang sebanyak 5 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi starter BAL *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *B. longum* (3:1:1) menghasilkan produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma non pasteurisasi dengan total populasi $9,8 \times 10^4$ cfu/g, total populasi BAL $5,9 \times 10^7$ cfu/g dan total penerimaan dengan skala hedonik suka hingga sangat suka (skala numerik 7,9).

Kata kunci : susu kambing terfermentasi, khamir, Bakteri Asam Laktat (BAL), total penerimaan

Abstract

The study held to determine the presence of yeasts on fermented goat milks products with addition of non pasteurized dates extracts and lactic acid bacteria (LAB) mixed starter. The parameters tested include total yeasts population, total LAB population, and overall acceptance as the organoleptic test. The study used Completely Randomized Design with four combinations of LAB as mixed starter culture i.e. *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* (3:1: P1), *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *L. acidophilus* (3:1:1: P2), *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *L. casei* (3:1:1: P3) dan *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *B. longum* (3:1:1: P4) which five times replicated. Research showed the combinations of LAB starter *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *B. longum* (3:1:1) resulting in fermented goat milk products with addition of non pasteurized dates extracts with total yeasts populations $9,8 \times 10^4$ cfu/g, total LAB populations $5,9 \times 10^7$ cfu/g and overall acceptance as like to most like (numeric scale 7.9).

Keywords : fermented goat milks, yeasts, Lactic Acid Bacteria (LAB), overall acceptance

Pendahuluan

Produk fermentasi susu kambing merupakan salah satu produk peternakan yang memiliki potensi gizi yang tinggi. Fermentasi dilakukan pada susu kambing karena diketahui dapat membantu menghilangkan aroma prengus (*goaty flavour*) yang berasal dari asam-asam lemak rantai pendek dan sedang seperti asam kaproat, asam kaprilat dan asam kaprat (Legowo dkk., 2006). Proses fermentasi dapat menghasilkan flavor khas yang berasal dari asam laktat, asetaldehid, diasetil, asam asetat, dan bahan-bahan mudah menguap lainnya yang

dihasilkan oleh fermentasi mikroorganisme (Suroño, 2004).

Bakteri Asam Laktat (BAL) merupakan kelompok mikroorganisme yang seringkali dipergunakan dalam proses fermentasi susu. *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* merupakan dua jenis BAL yang populer dalam pembuatan susu fermentasi. Selain kedua jenis BAL tersebut, ada beberapa bakteri lain yang biasanya sengaja ditambahkan sesuai dengan tujuan pembuatan produknya. *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei* dan *Bifidobacterium longum* merupakan jenis bakteri probiotik yang biasa ditambahkan pada

produk susu fermentasi karena diketahui memberikan efek kesehatan (Sodini, 2002).

Berbagai bahan lain juga dapat ditambahkan untuk meningkatkan palatabilitas susu fermentasi. Salah satu bahan tambahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sari kurma. Sari kurma memiliki tekstur yang lembut, tidak terlalu asam, memiliki rasa yang enak, nilai gizi yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan (Gad dkk., 2010). Kurma memiliki fungsionalitas yang unik saat ditambahkan bersama susu kambing dalam pembuatan produk fermentasi diantaranya adalah sebagai pemanis, memberikan aroma dan meningkatkan nilai gizi.

Secara alami pada kurma juga banyak ditemukan mikroorganisme yang tumbuh. Salah satunya adalah khamir yang didominasi oleh *Saccharomyces cerevisiae* (Ul-Haq and Ali, 2005; Lathar *et al.*, 2010). Kelembaban menjadi faktor utama tingginya pertumbuhan khamir pada kurma (Hill and Waller, 1999). Kurma memiliki kelembaban hingga 85%, selain itu kandungan glukosa hingga 50% sehingga akan menarik khamir untuk tumbuh di dalamnya (Biglari, 2009).

Pada penelitian ini sari kurma ditambahkan setelah pemanasan bahan baku. Hal ini dimaksudkan agar mikroorganisme alami yang didominasi oleh khamir yang terdapat dalam sari kurma tersebut diharapkan dapat membantu starter BAL dalam menghasilkan flavor yang khas pada saat fermentasi berlangsung. Hal tersebut diharapkan agar produk susu fermentasi yang dihasilkan memiliki flavor khas yang lebih disukai dan dapat menggantikan aroma asli susu kambing yang kurang disukai.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui keberadaan khamir pada produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma non pasteurisasi yang difermentasi dengan penggunaan berbagai kombinasi starter Bakteri Asam Laktat (BAL). Parameter yang diuji dalam penelitian ini meliputi total populasi BAL, total populasi khamir dan total penerimaan secara organoleptik.

Bahan dan Metode

Untuk membuat produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma non-pasteurisasi digunakan susu kambing peranakan Ettawah, susu skim bubuk, Isolat *S. thermophilus*, *L. acidophilus*, *L. bulgaricus*, *L. casei* dan *B. longum* dalam bentuk *freeze dried*, Sari Kurma merk Al Jazira. Proses pembuatannya diawali dengan pemanasan susu kambing (Bahan Kering/BK 13%) pada suhu 60°C, lalu dilakukan

penambahan susu skim bubuk sebanyak 53,4 gr ke dalam 600 ml susu kambing yang sedang dipanaskan dan diaduk. Pemanasan dilanjutkan dengan metode *batch* pada suhu 90°C selama 30 menit. Lalu suhu susu kambing diturunkan sampai 37°C sambil diaduk dan ditambahkan 10% sari kurma (Gad dkk., 2010). Susu kambing kemudian diinokulasikan *bulk culture* sebanyak 5% (v/v) untuk setiap unit percobaan, dengan perbandingan yang sesuai perlakuan, yaitu : *S. thermophilus* (ST) +

L. bulgaricus (LB) dengan perbandingan 3:1 yaitu 3,75% (v/v) *bulk culture* ST dan 1,25% (v/v) *bulk culture* LB sebagai Perlakuan 1 (P1); ST + LB + LA dengan perbandingan 3:1:1 yaitu 3% (v/v) *bulk culture* ST, 1% (v/v) *bulk culture* LB dan 1% *bulk culture* LA sebagai Perlakuan 2 (P2); ST + LB + LC dengan perbandingan 3:1:1 yaitu 3% (v/v) *bulk culture* ST, 1% (v/v) *bulk culture* LB dan 1% *bulk culture* LC sebagai Perlakuan 3 (P3); dan ST + LB + BL dengan perbandingan 3:1:1 yaitu 3% *bulk culture* ST, 1% *bulk culture* LB dan 1% *bulk culture* BL sebagai Perlakuan 4 (P4). Selanjutnya bakal produk fermentasi susu kambing tersebut ditutup dengan aluminium foil dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 20 jam, hingga terbentuk koagulum yang sempurna.

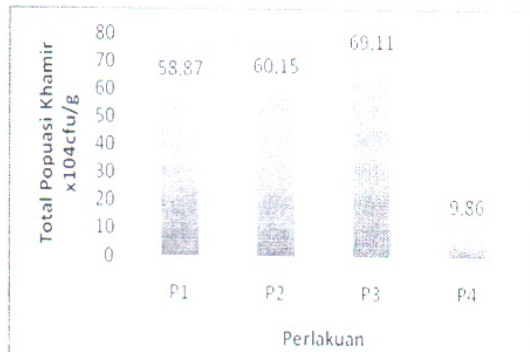
Hasil dan Pembahasan

Total Populasi Khamir Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang difermentasi Berbagai Starter BAL

Total populasi khamir tertinggi dihasilkan oleh kombinasi starter BAL ST + LB + LC dengan perbandingan 3:1:1 (P3) dengan $69,11 \times 10^4$ cfu/g dan kombinasi starter BAL ST + LB + BL dengan perbandingan 3:1:1 (P4) menghasilkan total populasi khamir terendah ($9, \times 10^7$ cfu/g) (Gambar 1). Tingginya populasi khamir yang dihasilkan diduga berasal dari sari kurma non fermentasi yang ditambahkan. *Saccharomyces cerevisiae* merupakan jenis khamir yang dominan tumbuh pada kurma (Ul-Haq and Ali, 2005; Lathar *et al.*, 2010). Tingginya kadar glukosa yang mencapai 16-50% dengan kelembaban hingga 85% memungkinkan mikroorganisme seperti khamir untuk tumbuh dengan baik pada kurma (Biglari, 2009).

Perlakuan 1, 2 dan 3 menunjukkan total populasi khamir yang tinggi, hal tersebut juga dapat diasumsikan kemampuan starter BAL dalam menghambat pertumbuhan khamir yang rendah. Seperti disebutkan Vinderola, dkk. (2002), secara umum bakteri probiotik terbukti memiliki

kemampuan dalam menghasilkan produk-produk yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain. *Lactobacillus Acidophilus*, *L. casei* dan *B.bifidum* memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme lain (Marteau, *et al.*, 1990). Namun, kondisi fermentasi yang tidak optimal diduga menyebabkan kemampuan penghambatan tidak berlangsung baik.



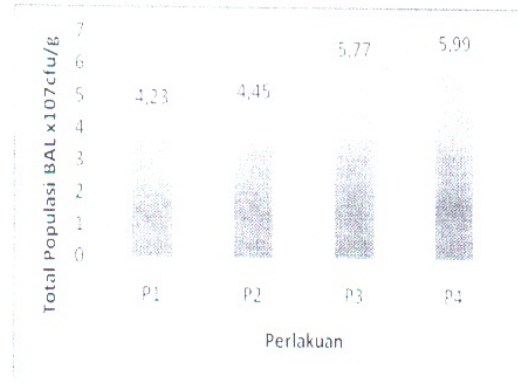
Gambar 1. Total Populasi Khamir Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang difermentasi Starter BAL

Kombinasi starter BAL ST + LB + BL menunjukkan kemampuan dalam menghambat pertumbuhan khamir dengan total populasi khamir terendah. Seperti disebutkan Ibrahim and Bezkorovainy (1993), *Bifidobacteria* memiliki kemampuan dalam menghambat mikroorganisme lain dengan cara memproduksi asam-asam organik. Selain itu, *Bifidobacteria* juga memiliki kemampuan dalam menghasilkan antimikroba lain yang salah satunya adalah bakterosin (Gibson and Wang, 1994, Gomes and Xavier Malcata, 1999; Ibrahim and Salameh, 2001).

Total Populasi BAL Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang difermentasi Berbagai Starter BAL

Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi starter BAL *S. thermophilus* (ST) + *L. bulgaricus* (LB) dengan perbandingan 3:1 (P1) menghasilkan Total Populasi BAL terendah ($4,23 \times 10^7$ cfu/g) dan kombinasi starter BAL ST + LB + BL dengan perbandingan 3:1:1 (P4) menghasilkan total populasi BAL tertinggi ($5,99 \times 10^7$ cfu/g) (Gambar 2). Pertumbuhan BAL dipengaruhi oleh kandungan nutrisi atau gizi dari bahan baku (Bibek, 2001). Selain itu juga dipengaruhi oleh

berbagai faktor, diantaranya komposisi bahan baku seperti laktosa untuk tumbuh dan banyak asam amino, vitamin dan faktor pendukung lain seperti, kondisi lingkungan (pH, oksigen, dan aktivitas air), dan jenis bakteri (Tamime dan Robinson, 1989; Fardiaz, 1988).



Gambar 2. Total Populasi BAL Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang difermentasi Starter BAL

Pada penelitian ini diduga jumlah populasi kultur starter *Streptococcus thermophilus* lebih dominan daripada jenis kultur starter lainnya karena susu sapi merupakan media yang kaya akan nutrisi kecuali asam amino dan peptida tersedia dalam jumlah yang terbatas dan pH susu segar (rata-rata 6,5) merupakan pH optimum untuk aktivitas dan pertumbuhannya. Namun P1 menunjukkan total populasi BAL terendah dibandingkan perlakuan lain hal ini disebabkan oleh kombinasi starter BAL ST dan LB tidak dapat tumbuh optimal pada kondisi fermentasi yang diberlakukan terutama suhu fermentasinya yaitu 37°C. Walaupun hubungan simbiosis antara *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* sebagai kultur campuran telah banyak diketahui, tapi pada kondisi tertentu belum tentu cocok dan dapat tumbuh bersamaan pada saat berlangsungnya proses fermentasi (Moriera, dkk., 2000).

Perlakuan lain yang merupakan kombinasi starter BAL dengan bakteri probiotik menghasilkan total populasi BAL yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan pertumbuhan *Streptococcus* pada kultur campuran lebih tinggi daripada kultur murni karena distimulir oleh produk metabolisme dari *Lactobacillus* yang lain. Interaksi antara starter BAL dan starter probiotik akan sangat mempengaruhi pertumbuhan

Lactobacillus acidophilus dan *Bifidobacteria* pada produk susu fermentasi (Vinderola dkk., 2002). Sementara itu, *L.bulgaricus* juga menghasilkan beberapa asam amino antara lain alanin, histidin, prolin, treonin, glisin serta tiamin sehingga dapat menstimulasi pertumbuhan dan perkembangbiakan *L.casei* (Bylund, 1995). Kultur campuran memungkinkan terjadinya stimulasi antar jenis starter satu dan lainnya, seperti disebutkan Surono (2004) starter probiotik yang ditambahkan akan menghasilkan asam folat yang dapat merangsang pertumbuhan *L. bulgaricus* sehingga terlihat total populasi BAL pada perlakuan kombinasi starter BAL dan starter probiotik akan lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan kombinasi starter BAL ST dan LB saja.

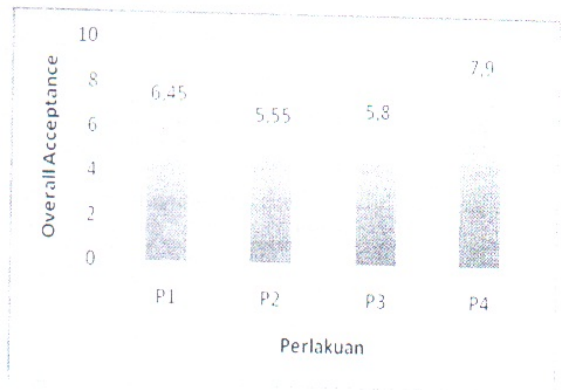
Total Penerimaan Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang difermentasi Berbagai Starter BAL

Hasil uji organoleptik (Gambar 3) menunjukkan bahwa kombinasi starter BAL ST + LB + LA dengan perbandingan 3:1:1 (P2) menghasilkan total penerimaan terendah dengan skala hedonik netral hingga agak suka (skala numerik 5,55). Sementara itu, kombinasi starter BAL ST + LB + BL dengan perbandingan 3:1:1 (P4) menghasilkan total penerimaan tertinggi dengan skala hedonik suka hingga sangat suka (skala numerik 7,9).

Total penerimaan produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma non pasteurisasi sangat dipengaruhi oleh penampakan, aroma, rasa manis dan rasa asam dari produk. Produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma non pasteurisasi yang difermentasi dengan starter bakteri asam laktat ST, LB dan BL (P4) menghasilkan total penerimaan terbaik. Hal ini diduga karena karakteristik produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma yang dihasilkan dari fermentasi ketiga jenis BAL tersebut terutama BL.

Bifidobacterium longum merupakan BAL heterofermentatif yang menghasilkan 50% asam laktat, asam asetat dan gas karbondioksida (CO₂) (Surono, 2004). *Bifidobacterium longum* juga menghasilkan komponen flavor lain seperti asetaldehid, asam format, asam suksinat, asetaldehid, aseton, asetoin, dan diasetil (Bibek, 2001; Saloff-Coste, 1994). Selain itu keberadaan khamir yang berasal dari sari kurma juga ikut memberikan kontribusi dalam menghasilkan

flavor unik yang berasal dari CO₂ dan etanol (Bylund, 1995)



Gambar 3. Total Penerimaan Produk Fermentasi Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma Non Pasteurisasi yang difermentasi Starter BAL

Warna produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma dihasilkan dari penambahan sari kurma yang memiliki warna coklat pekat sehingga dihasilkan warna agak kecoklatan yang menarik. Selain itu, penambahan sari kurma juga meningkatkan BK bahan baku sehingga menghasilkan produk dengan tekstur yang disukai. Penambahan sari kurma juga akan memberikan rasa manis pada produk sehingga menimbulkan total penerimaan tertinggi pada produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma.

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan keberadaan khamir pada produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma non pasteurisasi yang difermentasi dengan berbagai BAL menghasilkan produk dengan flavor unik yang lebih disukai. Kombinasi starter BAL *S. thermophilus* + *L. bulgaricus* + *B. longum* (3:1:1) menghasilkan total populasi khamir $9,8 \times 10^4$ cfu/g, total populasi BAL $5,9 \times 10^7$ cfu/g, dan total penerimaan dengan skala hedonik suka hingga sangat suka (skala numerik 7,9) pada produk fermentasi susu kambing dengan penambahan sari kurma non pasteurisasi.

Daftar Pustaka

Bibek R. 2001. Fundamental Food Microbiology second Edition. CRC Press. Boca Raton London, New York, Washington D.C.
 Biglari, F. 2009. Assessment of Antioxidant Potential of Date (*Phoenix Dactylifera*) Fruits From Iran,

- Effect of Cold Storage and Addition to Minced Chicken Meat. Thesis. Universiti Sains Malaysia.
- Bylund, G. 1995. Dairy Processing Handbook. Tetra Pak Processing System B S-221 86 Lund. Swedia.
- Fardiaz, S. 1988. Fisiologi Fermentasi. Lembaga Sumberdaya Informasi – IPB, Bogor.
- Gad, A.S., A.M. Kholif and A.F. Sayed. 2010. Evaluation of the Nutritional Value of Functional Yogurt Resulting from Combination of Date Palm Syrup and Skim Milk. American Journal of Food Technology 5 (4): 250-259.
- Gibson, G.R. and X. Wang. 1994. Regulatory effects of bifidobacteria on the growth of other colonic bacteria. J. Appl. Bacteriol. 77:412-420.
- Gomes, A. and F. Xavier Malcata. 1999. *Bifidobacterium spp.* and *Lactobacillus acidophilus*: Biological, biochemical, technological and therapeutical properties relevant for use as probiotics. Trends in Food Sci. Technol. 10: 139-157.
- Hill, D. S. and Waller, J. M. 1999. Pests and Diseases of Tropical Crops, Vol. 2 (ed.). Longman, Ghana. P.179-182.
- Ibrahim, S. A. and A. Bezkoravainy. 1994. Growth promoting factors for *Bifidobacterium longum*. J. Food Sci. 59:189-191.
- Legowo, A.M., A.N. Albaarri, M. Adnan, dan U. Santosa. 2006. Profil asam lemak didalam yogurt susu sapi dan susu kambing. Makalah Seminar Nasional PATPI 2-3 Agustus 2006 di Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Marteau, P., Pochart, P., Flourie', B., Pellier, P., Santos, L., Desjeux, J. F. and Rambaud J. C. 1990. Effect of chronic ingestion of fermented dairy product containing *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium bifidum* on metabolic activities of the colonic flora in humans. Am. J. Clin. Nutr. 52: 685-688.
- Moreira, M., A. Abraham and D. De Antoni. 2000. Technological Properties of Milks Fermented with Thermophilic Lactic Acid Bacteria at Suboptimal Temperature. Journal of Dairy Science. 83:395-400.
- Saloff-Coste C. J. 1994. Lactic Acid Bacteria. Danone World Newsletter No. 5.
- Sodini, I., A. Lucas, M. N. Oliveira, F. Remeuf nad G. Coirreu. 2002. Effect of Milk Base and Starter Culture on Acidification, Texture and Probiotic Cell Counts in Fermented Milk Processing. Journal of Dairy Science. 85:2479-2488.
- Surono, I.S. 2004. Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan. Penerbit TRICK (PT. Dwi Cipta Karya). Jakarta. 80-95, 212-213.
- Tamime A.Y. dan R.K. Robinson. 1989 . Yogurt Science and Technology Second Edition. Woodhead Publishing Ltd and CRC Press LLC. Cambridge, England.
- Ul-Haq, I. and Ali, S. 2005. Invertase Production From a Hyperproducing *Saccharomyces Cerevisiae* Strain Isolated From Dates. Pak. J. Bot., 37(3): 749-759.
- Lathar, P.K., Sharma A. and Thakur I. Isolation and random amplified polymorphic DNA (RAPD) analysis of wild yeast species from 17 different Fruits. Journal of Yeast and Fungal Research Vol. 1(8): 146 – 151.
- Vinderola, C. G., P. Mocchiutti and J. A. Reinheimer. 2002. Interaction Among Lactic Acid Starter and Probiotic Bacteria Used For Fermented Dairy Products. Journal of Dairy Science 85 : 721-729.