

Kajian Kualitas Yogurt Menggunakan Starter Komersil (*Lactobacillus Bulgaricus*)

Yurliasni

Fakultas Peternakan Unsyiah, Banda Aceh

Abstract

The objective of this experiment was to study the quality of yoghurt produced by using a commercial starter culture of Lactobacillus bulgaricus. Raw milk which was prepared by mixing 12 % powder milk into distilled water was placed into 12 Erlenmeyer glasses of 250 ml each. The glasses were divided into 3 groups of 4 glasses each as replications. Each group of milk in the glasses was added 3 different levels of 5; 7.5 and 10 % of commercial starter of L. bulgaricus. After well mixing, the Erlenmeyer's were incubated in an oven with temperature of 40 - 45°C for 5-6 hours to produce yoghurt. The yoghurt products were chemically analyzed for determination of pH, lactic acid, and fat and crude protein content. Data were statistically analyzed for variance analysis in a completely randomized design. Results showed that there were no significant effects of using different levels of starter culture. The quality of yoghurt products in term of pH, acidity, protein and content satisfied the quality standard.

Key words: yoghurt, *L. bulgaricus*, starter culture.

Pendahuluan

Sesuai dengan perkembangan zaman, pengetahuan tentang gizi semakin baik dan menyebabkan kebutuhan akan bahan makanan berkualitas tinggi seperti susu semakin meningkat. Susu merupakan bahan pangan yang mudah sekali rusak sehingga membutuhkan penanganan khusus untuk meningkatkan nilai manfaat dan daya tahannya.

Susu merupakan substrat yang sangat cocok bagi pertumbuhan mikroba seperti bakteri, kapang, atau khamir, itulah sebabnya susu menjadi lebih mudah rusak atau mudah pecah dan cepat mengalami perubahan dalam hal rasa, bau, warna dan penampakan sehingga tidak layak lagi untuk dikonsumsi. Berbagai upaya telah dilakukan agar susu dapat tahan lama, diantaranya dengan memanfaatkan jasa mikroba.

Kemajuan yang dicapai dibidang teknologi fermentasi dewasa ini telah memungkinkan manusia untuk dapat memanfaatkan kemampuan mikroba secara optimal dalam pengolahan susu dengan tujuan untuk meningkatkan nilai guna dari bahan pangan yang mudah rusak menjadi produk yang bernilai gizi tinggi serta daya simpan yang relatif lama.

Mikroba yang memegang peranan penting dalam proses fermentasi susu umumnya adalah bakteri asam laktat yang salah satunya adalah *Lactobacillus bulgaricus*. Peranan bakteri *L. bulgaricus* dalam proses fermentasi susu terutama adalah memproduksi asam laktat yang dapat berfungsi untuk mengawetkan susu dan antimikroba yang dapat meningkatkan kesehatan. Selain itu dapat pula menghasilkan antimikroba dan metabolit yang erat kaitannya dengan

cita rasa yang khas untuk produk tertentu dan merubah susu sebagai substrat bagi pertumbuhan dan aktivitas bakteri asam laktat yang menghasilkan produk spesifik yang biasa disebut dengan yogurt.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat sejauh mana peranan starter komersil *L. bulgaricus* dapat meningkatkan kualitas yogurt.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pengolahan Susu Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah susu bubuk, starter komersil *L. bulgaricus*, H₂SO₄ pekat, 91 – 92 % amil alcohol, CuSO₄, NaSO₄, indikator phenolphthalen, NaOH 0,1 N.

Alat yang digunakan antara lain Laminar flow, incubator, autoklaf, Erlenmeyer, neraca analitis, gelas ukur, pH meter.

Pelaksanaan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap pola nonfaktorial dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuannya masing-masing A (5 % *L. bulgaricus*) B (7,5

% *L. bulgaricus*) dan C (10 % *L. bulgaricus*).

Parameter yang diukur antara lain pH, kadar asam laktat, kadar protein dan kadar lemak yogurt.

Pembuatan Yogurt: Kedalam masing – masing 12 tabung erlenmeyer berisi 250 ml aquades steril ditambahkan 12,5 % susu bubuk lalu diaduk sampai homogen. Selanjutnya ditambahkan starter komersil *L. bulgaricus* sesuai perlakuan yang sudah ditentukan, kemudian diinkubasi pada suhu 40 - 45°C selama 5 – 6 jam dan selanjutnya dapat digunakan untuk analisis berupa penentuan pH dengan menggunakan pH meter, analisis kadar asam laktat dengan cara titrasi, dan kadar lemak menggunakan metode ekstraksi Soxhlet/ Gerber dan kadar protein dengan metode kjeldahl (AOAC, 1975)

Hasil Dan Pembahasan

Untuk mendapatkan yogurt yang berkualitas, SNI (1992) memberikan batasan yaitu yogurt harus mempunyai nilai pH 4,1 – 4,5, kadar lemak maksimal 3,8 %, kadar protein 3,5 %, dan kadar asam laktat 0,5 – 2 %.

Hasil pengamatan berupa pengaruh perlakuan terhadap rata-rata pH dan kadar asam laktat yogurt dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan Terhadap Rataan pH, dan Asam Laktat

Perlakuan	pH	Kadar Asam Laktat (%)
A (5 % Lb)	4,0 ^a	1,21 ^a
B (7,5 % Lb)	4,13 ^a	1,18 ^a
C (10 % Lb)	4,17 ^b	1,02 ^b

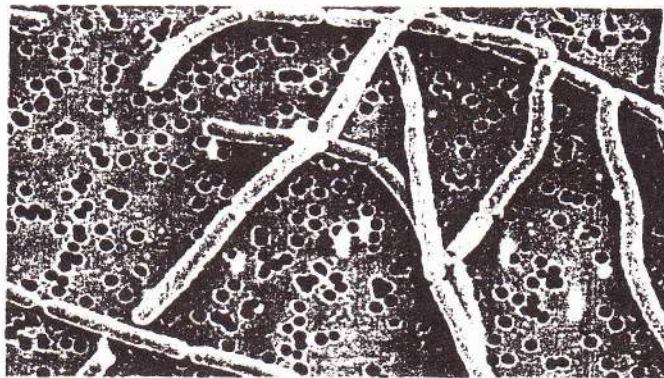
Keterangan: Angka yang diikuti oleh superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan antar perlakuan ($p < 0,05$)

Rataan pH dari masing-masing perlakuan A, B dan C menunjukkan bahwa pemberian starter komersil 10 % menyebabkan nilai pH menjadi lebih tinggi (4,17), sedangkan pada pemberian starter 5 % pH menjadi sedikit lebih rendah yaitu 4,0. Hal ini menunjukkan perbedaan persentase penggunaan starter komersil memberikan pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) pada perlakuan C (10 %) terhadap perlakuan A (5 %) dan B (7,5 %), sedangkan antara perlakuan A (5 %) dan B (7,5 %) tidak berpengaruh nyata terhadap pH. pH yang lebih rendah menunjukkan bahwa apabila jumlah starter yang diinokulasi lebih sedikit maka jumlah laktosa yang akan dirombak menjadi asam laktat lebih banyak, sehingga pH relatif lebih rendah. Sebaliknya semakin banyak jumlah starter yang digunakan, kadar laktosa akan menjadi lebih sedikit yang dipecah menjadi asam laktat dan akhirnya pH menjadi lebih tinggi. Hal ini memperlihatkan bahwa nilai pH yogurt berhubungan dengan tinggi atau rendahnya kadar asam laktat yang dikandung yogurt tersebut.

Yogurt hasil penelitian dengan menggunakan starter *L. Bulgaricus* menunjukkan pH antara 4,0 – 4,17. Sesuai dengan pendapat Hadiwiyoto

(1983) dan Oberman (1985) bahwa kualitas yogurt yang baik yaitu mempunyai pH 3,8 – 4,6. Dengan demikian yogurt yang dihasilkan dalam penelitian ini masih termasuk kategori baik.

Sebagai penunjang untuk memperkuat perolehan pH dari masing – masing perlakuan dilakukan analisis kadar asam laktat. Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan 5 % starter komersil memperlihatkan kadar asam laktat menjadi lebih tinggi yaitu 1,21 %, sedangkan pemberian 10 % starter, kadar asam laktat menjadi lebih rendah. Hal ini berarti bahwa penggunaan starter komersil yang tidak proporsional akan menyebabkan adanya kompetisi antara kultur bakteri dengan jumlah laktosa yang akan dirubah menjadi asam laktat. Titik (1997) menyatakan bahwa bakteri asam laktat merupakan bakteri homofermentatif yang mampu mengkonversi laktosa menjadi asam laktat lebih dari 85 % dari total asam. Menurut SNI 1992 tentang yogurt yang layak dikonsumsi dituntut mempunyai kadar asam 0,5 – 20 %, hal ini menunjukkan bahwa yogurt yang dihasilkan dalam penelitian ini masih termasuk kategori yang memenuhi persyaratan.



Gambar 1. *Lactobacillus bulgaricus*
Sumber: (probiotische kautabletten.html)

Kadar Protein dan Kadar Lemak Yogurt

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Rataan Kadar Protein dan Kadar Lemak

Perlakuan	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)
A (5% Lb)	3,51	2,75
B (7,5% Lb)	3,73	2,85
C (10% Lb)	3,65	2,87

Kadar Protein Yogurt

Kadar protein susu yang diperoleh setelah susu mengalami proses fermentasi berkisar antara 3,5 – 3,7 (%). Perombakan protein terjadi setelah protein susu terdenaturasi yaitu terjadinya perubahan struktur sekunder, tersier dan kuaterner terhadap molekul protein tanpa terjadinya perubahan pada struktur primernya (Winarno 1977). Bakteri asam laktat terutama *L. Bulgareicus* secara bertahap akan menghidrolisis kasein menjadi polipeptida oleh enzim proteinase.

Hasil analisis proksimat yogurt hasil penelitian menunjukkan kadar protein berkisar antara 3,51 – 3,70 (%) sesuai dengan syarat SNI (1992) yaitu minimal 3,50 (%). Banyaknya protein yang dirombak menjadi senyawa yang lebih sederhana misalnya menjadi asam amino atau asam lainnya sehingga mudah dicerna merupakan salah satu indikasi bahwa yogurt mempunyai nilai gizi yang tinggi.

Kadar Lemak Yogurt

Aktifitas enzim lipase mencerminkan banyaknya lemak yang dirombak menjadi senyawa yang lebih sederhana dan mudah dicerna. Hasil penelitian menunjukkan kadar lemak yogurt berkisar antara 2,75 – 2,85 (%) yang relatif lebih rendah dari lemak susu yaitu 3,80 (%). Hal ni sejalan dengan

pendapat Tamime dan Robinson (1989) dan Rahman (1992) yang menyatakan bahwa aktifitas lipolitik dikendalikan oleh enzim lipase yang dihasilkan bakteri asam laktat seiring dengan menurunnya pH dan lipase akan membebaskan asam-asam lemak dari molekul lemak susu.

Tabel 2 menunjukkan bahwa penambahan 5 % *L. bulgaricus* menghasilkan kadar lemak yang lebih rendah, hal ini disebabkan oleh pertumbuhan *L. bulgaricus* yang sangat optimal sehingga mampu merombak lemak susu lebih sempurna dibandingkan dengan penambahan starter yang lebih banyak yaitu 7,5 % dan 10 %.

Kesimpulan Dan Saran

Kesimpulan

1. Secara umum persentase starter komersil (*L. bulgaricus*) sangat menentukan pH dan kadar asam yogurt
2. Kadar lemak dan kadar protein tidak dipengaruhi oleh jumlah starter yang digunakan.

Saran

Untuk mendapatkan kualitas yogurt yang lebih baik dapat dicoba dengan menggunakan starter komersil campuran.

Daftar Pustaka

- Hadiwiyoto, S. 1983. *Hasil-hasil Olahan Susu, Ikan, Daging*,

- dan Telur. Liberty. Yogyakarta
47-49
- Oberman, H. 1985. *Fermented Milk. Dalam Microbiology Of Fermented Food.* Vol 1. 985. Brian J.B. Wood. Elsevier Applied Science Publisher, London and New York
- Titik, F. D. 1997. Bakteri Asam Laktat dan Manfaatnya Sebagai Pengawet Makanan. *Jurnal Litbang Pertanian* . XVI: 1982
- Winarno, F. G.1977. *Kimia Pangan dan Gizi.* Gramedia PustakaUtama, Jakarta
- Tamime, A. Y., dan R.K Robinson, 1989. *Yogurt, Siente and Technology.* Pergamon Press. New York.

Alamat korespondensi : Yurliasni
Jurusan Peternakan
Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala
Aceh

Diterima: 7 September 2007, Disetujui: 24 September 2007