



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Roni Septiawan. F24060662. **Pembuatan Yogurt Sinbiotik Menggunakan Bakteri Asam Laktat Indigenus sebagai Pangan Fungsional Antidiare.** Di bawah bimbingan Dr. Suliantari, MS dan Prof. Dr. Ir. Made Astawan, MS.

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan dua bakteri asam laktat probiotik indigenus, yaitu *Lactobacillus plantarum* 2C12 dan *Lactobacillus fermentum* 2B4, dalam pembuatan yogurt sinbiotik fungsional yang memiliki sifat sebagai antidiare, menentukan formula yogurt sinbiotik terpilih dengan karakteristik fisikokimia terbaik, mengaplikasikan penambahan bahan penstabil dan flavor pada yogurt, serta menguji karakteristik mutu yogurt sinbiotik formula terpilih yang meliputi mutu sensori, fisik, kimia, mikrobiologi, dan stabilitas selama penyimpanan.

Penelitian ini dibagi dalam dua tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan meliputi pembuatan formula yogurt sinbiotik dan pengujian antibakteri yogurt sinbiotik terhadap EPEC secara *in vitro*. Penelitian utama meliputi aplikasi penambahan bahan penstabil dan flavor ke dalam formula yogurt sinbiotik terbaik dan analisis karakteristik mutu yogurt, seperti uji sifat fisik, kimia, mikrobiologi, uji karakteristik sensori, dan uji stabilitas selama penyimpanan.

Pembuatan yogurt dilakukan dalam empat formula yogurt sinbiotik fungsional dengan penambahan FOS sebanyak 5%, yaitu F1 (*L. bulgaricus* + *S. thermophilus*), F2 (*L. bulgaricus* + *S. thermophilus* + *L. plantarum* 2C12), F3 (*L. bulgaricus* + *S. thermophilus* + *L. fermentum* 2B4), dan F4 (*L. bulgaricus* + *S. thermophilus* + *L. plantarum* 2C12 + *L. fermentum* 2B4). Pengujian antibakteri keempat formula yogurt terhadap bakteri patogen EPEC menunjukkan efek penghambatan pada pertumbuhan EPEC. Analisis statistik menunjukkan bahwa masing-masing formula yogurt tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata log kematian EPEC pada setiap waktu kontak, demikian pula dengan derajat keasaman (pH) keempat formula yogurt. Dari segi organoleptik, yogurt F3 mempunyai tekstur yang lebih baik dan jumlah *whey* yang paling sedikit.

Bahan penstabil yang digunakan adalah CMC (konsentrasi 0.1%, 0.15%, dan 0.2%) dan pati jagung (konsentrasi 1.5%, 1.75%, dan 2.0%). Penambahan bahan penstabil pati jagung menghasilkan yogurt dengan karakteristik mutu yang lebih baik dibandingkan CMC dan konsentrasi penambahan pati jagung optimum adalah sebanyak 1.75%. Flavor yang ditambahkan pada yogurt sinbiotik adalah vanila (0.1% dan 0.2%) dan stroberi (1% dan 2%). Berdasarkan uji sensori, yogurt dengan tingkat kesukaan paling tinggi adalah yogurt flavor stroberi 1% dan vanila 0.1%. Analisis karakteristik mutu terhadap yogurt sinbiotik menunjukkan bahwa yogurt yang dihasilkan memenuhi kriteria mutu SNI yogurt 2981-2009. Yogurt stroberi 1% memiliki kandungan air 75.59%, abu 1%, lemak 0.16%, protein 5.79%, dan karbohidrat 17.46%, sedangkan yogurt vanila 0.1% memiliki kandungan air 74.90%, abu 1%, lemak 0.16%, protein 5.88%, dan karbohidrat 18.06%. Kandungan cemaran logam dan mikroba pada yogurt stroberi 1% untuk Pb <0.030 mg/kg, Cu 1.92 mg/kg, Sn <0.010 mg/kg, Hg <0.001 mg/kg, As <0.010 mg/kg, bakteri koliform <3 APM/g, dan Salmonella negatif. Sedangkan pada yogurt vanila 0.1% untuk Pb <0.030 mg/kg, Cu 8.78 mg/kg, Sn <0.010 mg/kg, Hg <0.001 mg/kg, As <0.010 mg/kg, bakteri koliform <3 APM/g, dan Salmonella negatif.

Selama penyimpanan (15 hari, suhu 10°C), yogurt mengalami perubahan mutu yang meliputi penurunan pH dan viabilitas BAL, serta peningkatan TAT dan viskositas. Selama penyimpanan, mutu produk yogurt sinbiotik yang dihasilkan masih sesuai dengan standar SNI 2981-2009 dan masih dapat dikonsumsi.



PRODUCTION OF SYNBiotic YOGURT USING INDIGENOUS LACTIC ACID BACTERIA AS AN ANTIDIARRHEAL FUNCTIONAL FOOD

Roni Septiawan¹, Suliantari¹, Made Astawan¹

¹Department of Food Science and Technology, Faculty of Agricultural Technology, Bogor Agricultural University, IPB Darmaga Campus, PO Box 220, Bogor, West Java, Indonesia
Phone: +62 815 6314 8182, E-mail: roni.septiawan@gmail.com

ABSTRACT

Yoghurt is a product of fermented milk using lactic acid bacteria (LAB) as a starter. An indigenous probiotic LAB, Lactobacillus plantarum 2C12 and Lactobacillus fermentum 2B4, were applied in the making of functional synbiotic yoghurt with fructo-oligosaccharide (FOS) 5% as a prebiotic source. The aim of this study was to determine the best formula of functional synbiotic yoghurt as an alternative to protect human gastrointestinal against diarrhea. The best formula with the highest antidiarrheal effect was then applied with the addition of stabilizer and flavor to improve the product quality and consumer acceptance. The results showed that the synbiotic yogurt made from mixed culture L. bulgaricus, S. thermophilus, and L. fermentum 2B4 has the highest antibacterial effect in preventing Enteropathogenic Escherichia coli (EPEC) growth. Addition of 1.75% natural corn starch as a stabilizer produced optimum improvement in yoghurt consistency and minimize whey separation. Result of sensory evaluation indicated that the yoghurt with addition of 1% strawberry flavor and 0.1% vanilla flavor were ranked at first and second. Yoghurts could still good to consume after 15 days storage period at the refrigeration temperature (10°C).

Keywords: yoghurt, synbiotic, indigenous, L. fermentum 2B4, antidiarrhea