

Bakteri Asam Laktat Indigenus dari Proses Produksi Keju Halloumi sebagai Kandidat Probiotik Asal Indonesia

Dian Kumala Ratna
18/437649/PTP/01666

INTISARI

Produk pangan berbasis susu (*diary food*) merupakan sumber yang baik bagi bakteri asam laktat (BAL) yang dapat berpotensi sebagai probiotik. Keju Halloumi adalah salah satu produk pangan berbasis susu. Keju Halloumi adalah keju segar yang berbentuk semi padat sampai padat, mempunyai titik leleh yang tinggi, dapat dibuat dari susu kambing maupun sapi, dan dibuat tanpa penambahan starter. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan skrinning BAL yang diisolasi dari proses produksi keju Halloumi sebagai kandidat probiotik, dengan melakukan pengujian sesuai dengan persyaratan dasar probiotik serta melakukan identifikasi molekular dari BAL tersebut dengan menggunakan PCR 16S rRNA.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, terdapat tiga belas BAL yang berhasil diisolasi dari proses produksi keju Halloumi. Tiga belas isolat tersebut adalah S1, S2, S3, S4, S5, C1, C3, C4, C5, C6, K1, K2, dan K3. Tiga belas isolat BAL tersebut kemudian dilakukan skrinning untuk mendapatkan kandidat probiotik. Skrinning tersebut meliputi ketahanan awal BAL terhadap cairan lambung dan garam empedu, aktivitas antimikroba melawan beberapa bakteri patogen, dan sifat penempelannya menggunakan uji Hidrofobisitas. BAL yang menjadi kandidat probiotik kemudian diidentifikasi secara molekular menggunakan PCR 16S rRNA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat K3 yang mempunyai ketahanan yang baik di cairan asam lambung pada pH 2-2.5 selama 4 jam dan simulasi garam empedu dengan konsentrasi 0.3% selama 4 jam. Memiliki aktivitas antimikroba yang paling tinggi melawan *Staphylococcus aureus* IFO 13276, *Salmonella typhi* dky-3, *Shigella dysenteriae* dky-4, *Escherichia coli* OK111, and *Escherichia coli* IFO 3301. Hidrofobisitas isolat K3 dengan nilai diatas 50% menyatakan bahwa sifat permukaannya adalah hidrofobik kuat sehingga K3 mempunyai karakteristik penempelan yang baik di mukosa usus. Dari hasil uji tersebut isolat K3 terpilih menjadi kandidat probiotik yang selanjutnya diidentifikasi secara molekular dengan gen 16S rRNA. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa isolat K3 merupakan spesies *Lactobacillus plantarum* yang selanjutnya disebut *Lactobacillus plantarum* Kita-3.

Kata Kunci: Bakteri Asam Laktat, *Lactobacillus plantarum*, Probiotik, Keju Halloumi.

Indigenous Lactic Acid Bacteria from Halloumi Cheese Production Process as a Probiotic Candidate of Indonesian Origin

Dian Kumala Ratna
18/437649/PTP/01666

ABSTRACT

Dairy food products, one of them is cheese, are also a good source of LAB that has potential as probiotics. One type of cheese is Halloumi. Halloumi cheese is fresh cheese, a semi-hard and unripened, has a high melting point, can be made from goat's and cow's milk, and is made without the addition of starter. The aims of this study are to screen LAB isolated from Halloumi cheese production process as a probiotic candidate, by testing according to the basic probiotic requirements and molecular identifying from the LAB using PCR 16S rRNA.

Based on previous study, there were thirteen lactic acid bacteria (LAB) that were successfully isolated from Halloumi cheese production process. The thirteen isolates were S1, S2, S3, S4, S5, C1, C3, C4, C5, C6, K1, K2, and K3. Thirteen LAB isolates were then screened to get probiotic candidates. The screening includes LAB resistance to gastric juices and bile salts, antibacterial activity against several pathogenic bacteria, and adhesion properties using the Hydrophobicity test. LAB strains selected as probiotic candidates were then identified molecularly using PCR 16S rRNA.

The results showed that K3 isolates had a good resistance in gastric acid at pH 2-2.5 for 4 hours and simulated 0.3% bile salts for 4 hours. Had the highest antimicrobial activity against *Staphylococcus aureus* IFO 13276, *Salmonella typhi* dky-3, *Shigella dysenteriae* dky-4, *Escherichia coli* OK111, and *Escherichia coli* IFO 3301. The hydrophobicity of K3 isolates with a value above 50% indicates that the surface properties are strong hydrophobic so K3 had a good adhesion to intestinal mucosa. From the results, K3 isolates were selected as probiotic candidates which were then identified molecularly with 16S rRNA gene. The results obtained indicated that the K3 isolate was identify as a species *Lactobacillus plantarum*, and hereinafter is referred to as *Lactobacillus plantarum* Kita-3

Keywords: Lactic Acid Bacteria, *Lactobacillus plantarum*, Probiotic, Halloumi Cheese.