

Uji Potensi Probiotik dan Reduksi Kolesterol Bakteri Asam Laktat dari Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus* Peters, 1852)

Abstrak

Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa beberapa bakteri asam laktat berpotensi sebagai probiotik dan memiliki kemampuan dalam menurunkan kolesterol. Bakteri tersebut dapat mengurangi efek hiperkolesterolemia yang merupakan faktor penyebab penyakit kardiovaskuler. Kardiovaskuler merupakan penyebab utama kematian diberbagai negara. Pada penelitian ini akan dilakukan Isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat dari ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang berpotensi sebagai probiotik dan memiliki kemampuan dalam menurunkan kadar kolesterol secara *in vitro*. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mendapatkan isolat bakteri asam laktat dari saluran pencernaan ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang berpotensi sebagai probiotik, 2) menguji bakteri asam laktat dari ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang memiliki kemampuan menurunkan kadar kolesterol secara *in vitro*, 3) mengidentifikasi karakter fenotip dan genotip bakteri asam laktat dari ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) yang dapat menurunkan kadar kolesterol secara *in vitro*.

Tahapan dalam penelitian ini yaitu 1) isolasi bakteri asam laktat, 2) purifikasi, 3) skrining bakteri asam laktat, 4) uji ketahanan asam dan garam empedu, 5) uji penurunan kadar kolestrol *in vitro*, 6) ekstraksi DNA, 7) amplifikasi gen 16s sRNA, 8) deteksi produk PCR, 9) sekuensing DNA, 10) analisis fragmen 16s sRNA.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa isolat IBJ0 dan JBM0 memiliki kekerabatan paling dekat dengan *Lactococcus lactis* strain CAU 355. Isolat IBJ0 dan JBM0 memiliki karakter morfologi koloni yaitu berwarna putih susu, bentuk (*shape*) bulat, tepian (*edge*) *entire*, permukaan (*elevasi*) cembung/ *convex*, struktur internal *opaque*, dan *texture* permukaan *smooth*. Berdasarkan pada empat kunci karakterisasi bakteri asam laktat, *Lactococcus lactis* CAU:355 merupakan bakteri gram positif, katalase negatif, tidak menghasilkan spora, non-motil, dan memfermentasi glukosa, sukrosa, dan laktosa. *Lactococcus lactis* CAU:355 berpotensi sebagai probiotik karena dapat bertahan pada pH rendah 2.5 dan kondisi garam empedu 0.3%, serta memiliki kemampuan dalam mereduksi kolesterol 54.8-70.7% pada media.

KATA KUNCI: bakteri asam laktat, probiotik, kolesterol

Identification of Lactid Acid Bacteria with Probiotic Properties and Cholesterol Reducing Ability from Mozambique Tilapia Fish (*Oreochromis mossambicus* Peters, 1852)

Abstract

Several studies have shown that some of lactid acid bacteria have potential probiotic properties and cholesterol reducing ability. It can reduce the Hypercholesterolemia effect, the risk factor for cardiovascular disease which is the leading cause of death in many countries. The research is to isolation and characterization of lactid acid bacteria with probiotic properties and cholesterol reducing ability from Mozambique Tilapia Fish (*Oreochromis mossambicus*) in vitro. The research will be held in Microbiology Laboratory, Departement Biology, Gadjah Mada University. The aims of research are to 1) isolation and characterization of lactid acid bacteria from Mozambique Tilapia Fish (*Oreochromis mossambicus*) which have potential probiotic, 2) Investigate the cholesterol reducing ability of lactid acid bacteria from Mozambique Tilapia Fish (*Oreochromis mossambicus*) in vitro, 3) Identification the fenotip and genotip character of lactid acid bacteria from Mozambique Tilapia Fish (*Oreochromis mossambicus*) with cholesterol reducing ability in vitro. The method of this research are 1) isolation of lactid acid bacteria, 2) purification, 3) screening of lactid acid bacteria, 4) Probiotic properties investigation, 5) cholesterol reducing ability investigation, 6) DNA extraction, 7) amplification using gen 16s rRNA, 8) detection of PCR product, 8) DNA sequencing, and 10) Analysis of 16s rRNA fragment.

Isolates IBJ0 and IBM0 have the highest similarity with *Lactococcus lactis* strain CAU 355. IBJ0 and IBM0 has morphology colony as milky white colour, circular shape, convex elevation, entire edge, opaque internal structure, and smooth surface texture of colonies bacteria. IBJ0 and IBM0 were gram-positive, negative catalase, did not produce spores, non-motile, and fermented glucose, sucrose, and lactose. *Lactococcus lactis* CAU:355 has probiotic properties because it was able to survive under 0.3% bile salt conditions and low pH of 2.5. *Lactococcus lactis* CAU:355 has cholesterol reducing ability in range of 54.8-70.7% in vitro.

Keyword: lactid acid bacteria, probiotic, cholesterol