



Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat dari Feses Bayi dan Evaluasi *In Vitro* Potensi Probiotik

Tiyas Tono Taufiq
09/290656/PMU/5981

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengisolasi dan mengidentifikasi BAL dari feses bayi dan evaluasi potensi probiotik *in vitro*. BAL diisolasi dari feses bayi yang mengonsumsi air susu ibu (ASI) eksklusif ditumbuhkan pada MRS agar yang disuplementasi *L-cysteine*, dan diinkubasi pada 37°C selama 48 jam. Koloni yang tumbuh pada media tersebut kemudian diidentifikasi berdasarkan pada pendekatan seluler, fisiologis, dan molekuler. Identifikasi seluler dan fisiologis berdasarkan pada pewarnaan Gram, motilitas, katalase, produksi CO₂, dan kemampuan untuk tumbuh pada suhu 10° dan 45°C. Identifikasi molekuler berdasarkan pada amplifikasi sekuens gen 16S rRNA. Aplikasi potensi isolat terpilih sebagai probiotik dievaluasi berdasarkan pada kemampuan untuk tumbuh pada media dengan pH 2,0 dan garam empedu, kemampuan penghambatan terhadap *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*, kemampuan penempelan *in vitro*, dan kemampuan memanfaatkan inulin sebagai satu-satunya sumber karbon. Identifikasi seluler dan fisiologis menghasilkan 17 isolat yang memiliki karakter BAL yang selanjutnya dipilih isolat IAF untuk pengujian molekuler. Berdasarkan analisis gen 16S rRNA, isolat IAF diklasifikasikan sebagai *Lactobacillus casei*. Evaluasi *in vitro* probiotik isolat IAF menunjukkan penurunan sebesar 39,56% setelah ditumbuhkan pada pH 2,0 selama 90 menit. Pada media dengan suplementasi *bile salt* 0,5% terjadi penurunan viabilitas sebesar 20,71%. Penghambatan isolat terhadap *E. coli* dan *Bacillus cereus* ditunjukkan dengan diameter zona hambat masing-masing sebesar 12,00 ± 1,00 mm dan 15,33 ± 1,53 mm. Penempelan isolat pada lempeng padat rata-rata sebesar 9.367 ± 1721,43 koloni/mm². Data pertumbuhan pada glukosa, laktosa, dan sukrosa menunjukkan bahwa ketiga sumber karbon tersebut dapat dimanfaatkan oleh isolat terpilih, sedangkan pada inulin sebagai satu-satunya sumber karbon, laju pertumbuhan berjalan lebih lambat. Data ini mengindikasikan bahwa isolat terpilih merupakan kandidat potensial probiotik *in vitro* serta mampu memanfaatkan inulin sebagai satu-satunya sumber karbon dalam jumlah terbatas.

Kata kunci : Bakteri asam laktat(BAL), probiotik, *Lactobacillus casei*.

Isolation and Identification of Lactic Acid Bacteria from Infant Faeces and the *In Vitro* Evaluation as Potential Probiotics

Tiyas Tono Taufiq
09/290656/PMU/5981

ABSTRACT

The aims of this experiment was to isolate and identify LAB from infant faeces and subsequent evaluation of its potential probiotics. LAB was isolated from faeces of infants who consumed breast milk as the only source of diet on *L-cysteine*-supplemented MRS Agar, and incubated on 37°C for 48 hours. Colonies grew on this media were then identified based on cellular, physiological and molecular approaches. Cellular and physiological identifications based on Gram staining, motility, Catalase, CO₂ and NH₃ production, and the ability to grow on 10° and 45°C. Molecular identification relied on the amplification of sequence of 16S rRNA gene. The potential application of selected isolates for probiotics was evaluated based on the ability to grow on media with low pH and bile salts, the ability to inhibit the growth of pathogenic *Bacillus cereus* and *Escherichia coli*, to utilize inulin as the only carbon source, and *in vitro* adherence ability. Cellular and physiological identification resulted 17 isolates with lactic acid bacteria characteristic. On the basis of analysis of 16S rRNA gene, the IAF isolates were classified as *Lactobacillus casei*. Evaluation of probiotic *in vitro* showed a growth decreases of 39,56% viability after growing at pH 2.0 for 90 minutes. The growth decline of isolates on the medium with the addition of 0.5% bile salts was 20,71%. The selected isolate showed the ability to inhibit the growth of *E. coli* and *Bacillus cereus* with inhibitory zone of 12,00±1,00 mm and 15,33±1,53 mm respectively. Ability of attachment to the solid plate was 9.367±1721,43 colony/mm². Growth analysis of the selected isolates on a member of different carbon sources showed the ability to grow normally on glucose, lactose, and sucrose as the only carbon sources. Meanwhile, the growth of isolates on inulin as the only carbon sources was slower than previously carbon sources. The data obtained had indicate that the selected isolated isolates are of potential candidate as probiotic *in vitro* and able to ferment inulin as the only carbon source.

Keywords : Lactic acid bacteria (LAB), probiotics, *Lactobacillus casei*