

ABSTRAK

Bakteri asam laktat (BAL) merupakan kelompok bakteri yang banyak dimanfaatkan dalam bidang pangan dan kesehatan karena kemampuannya menghasilkan asam organik serta memiliki potensi sebagai probiotik. Salah satu sumber BAL dapat diperoleh melalui proses fermentasi bahan pangan alami. Akar teratai merupakan bahan nabati yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber BAL melalui proses fermentasi. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat pada food replacement “X” dan fermentasi akar teratai. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium yang meliputi proses pengambilan sampel, isolasi bakteri menggunakan media De Man Ragosa Sharpe (MRS), pemurnian isolat, serta karakterisasi bakteri melalui pengamatan morfologi koloni, pewarnaan Gram, uji motilitas, dan uji katalase. Perhitungan jumlah bakteri dilakukan menggunakan metode Total Plate Count (TPC). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri asam laktat berhasil diisolasi dari sampel fermentasi akar teratai dengan jumlah koloni sebesar $1,88 \times 10^5$ CFU/mL pada pengenceran 10^{-2} . Sebaliknya, pada sampel food replacement “X” tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri setelah proses inkubasi. Proses pemurnian isolat dari fermentasi akar teratai menghasilkan empat isolat bakteri yang diberi kode EDP1, EDP2, EDP3, dan EDP4. Hasil pengamatan morfologi menunjukkan koloni berbentuk bulat, berwarna putih susu hingga krem, dengan permukaan cembung dan tepi rata. Secara mikroskopis, sebagian isolat menunjukkan sifat Gram positif dengan bentuk sel basil. Uji fisiologi menunjukkan bahwa seluruh isolat bersifat non-motil dan memberikan hasil negatif pada uji katalase, yang merupakan karakteristik umum bakteri asam laktat.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa fermentasi akar teratai berpotensi sebagai sumber bakteri asam laktat, sedangkan pada food replacement “X” tidak ditemukan pertumbuhan bakteri asam laktat dalam kondisi penelitian yang dilakukan.

Kata kunci: bakteri asam laktat, fermentasi, akar teratai, isolasi bakteri, pangan fungsional.

ABSTRACT

Lactic acid bacteria (LAB) are a group of microorganisms widely utilized in food and health fields due to their ability to produce organic acids and their potential as probiotics. One of the potential sources of LAB can be obtained from the fermentation of natural food materials. Lotus root is a plant material that has potential to be developed as a source of LAB through fermentation processes. This study aimed to isolate and characterize lactic acid bacteria from food replacement “X” and fermented lotus root. This research used an experimental laboratory method including sample collection, bacterial isolation using De Man Rogosa Sharpe (MRS) media, purification of isolates, and bacterial characterization through colony morphology observation, Gram staining, motility testing, and catalase testing. The total number of bacteria was determined using the Total Plate Count (TPC) method. The results showed that lactic acid bacteria were successfully isolated from fermented lotus root samples with a colony count of 1.88×10^5 CFU/mL at a dilution of 10^{-2} . In contrast, no bacterial colonies were observed in the food replacement “X” sample after the incubation process. The purification process of fermented lotus root produced four bacterial isolates coded EDP1, EDP2, EDP3, and EDP4. Morphological observation showed that the colonies were circular in shape, milky white to cream in color, with convex surfaces and smooth edges. Microscopically, some isolates showed Gram-positive characteristics with bacillus-shaped cells. Physiological tests indicated that all isolates were non-motile and showed negative catalase reactions, which are typical characteristics of lactic acid bacteria.

Based on the results, it can be concluded that fermented lotus root has potential as a source of lactic acid bacteria, while no LAB growth was detected in food replacement “X” under the conditions of this study.

Keywords: lactic acid bacteria, fermentation, lotus root, bacterial isolation, functional food.