

Intisari

ISOLASI BAKTERI ASAM LAKTAT HALOFILIK DARI WADI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SUPERNATAN BEBAS SELNYA TERHADAP BAKTERI PEMBENTUK HISTAMIN

Bakteri asam laktat (BAL) halofilik merupakan bakteri yang membutuhkan garam (NaCl) >1% untuk tumbuh. BAL halofilik dapat mentolerir dan hidup di lingkungan dengan kadar garam tinggi seperti produk fermentasi perikanan dengan kadar garam yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi BAL halofilik dari produk fermentasi perikanan bergaram tinggi Wadi dan uji aktivitas antibakteri supernatan bebas selnya (SBS) terhadap bakteri pembentuk histamin (BPH). BAL halofilik diisolasi menggunakan medium selektif yaitu *de Man Rogosa and Sharpe Agar* (MRSA) yang ditambahkan dengan 1% CaCO₃ dan NaCl 7% (w/v) lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C pada kondisi aerobik. Isolat tunggal dengan dengan zona bening dan memiliki karakteristik katalase lemah serta Gram-positif dilakukan uji lanjut yaitu uji halofilik pada tiga konsentrasi medium yaitu 0%, 7%, dan 15% (w/v) lalu dilanjutkan pengujian antibakteri terhadap BPH *Citrobacter freundii* CK1, *Morganella morganii* TK7, dan *Raoultella ornithinolytica* TN1 menggunakan metode *disk diffusion* dan makrodilusi. Hasil isolasi BAL diperoleh 13 isolat BAL halofilik. Pengujian halofilik menunjukkan bahwa 13 isolat BAL termasuk dalam BAL halofilik medium. Uji antibakteri BAL terhadap BPH menggunakan metode *disk diffusion* tidak menunjukkan aktivitas antibakteri pada semua isolat. Uji antibakteri BAL terhadap BPH menggunakan metode makrodilusi menunjukkan aktivitas penghambatan terbesar oleh isolat GMWD 2.15 dengan nilai penghambatan BPH *Citrobacter freundii* CK1 sebesar 28,06%, BPH *Morganella morganii* TK7 sebesar 38,95%, dan BPH *Raoultella ornithinolytica* TN1 sebesar 12,89%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SBS isolat GMWD 2.15 berpotensi sebagai agen antibakteri terhadap bakteri pembentuk histamin.

Kata kunci: bakteri asam laktat halofilik, bakteri pembentuk histamin, produk fermentasi garam tinggi, supernatan bebas sel, wadi

Abstract

ISOLATION OF HALOPHILIC LACTIC ACID BACTERIA AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF CELL FREE SUPERNATANT AGAINST HISTAMINE PRODUCING BACTERIA

Halophilic lactic acid bacteria (LAB) are bacteria that require salt (NaCl) >1% to grow. Halophilic LAB can tolerate and live in environments with high salt content such as salted fermented fish products. This study aimed to isolate halophilic LAB from Wadi high-salt fish fermented products and to test the antibacterial activity of cell-free supernatant (CFS) against histamine-producing bacteria. Halophilic LAB was isolated using a selective medium, de Man Rogosa and Sharpe Agar (MRSA) which was added with 1% CaCO₃ and 7% NaCl (w/v) and then incubated for 24 hours at 37°C under aerobic conditions. Single isolates with clear zones and having weak catalase and Gram-positive characteristics were further tested, using halophilic test on medium with salt concentrations at 0%, 7%, and 15% (w/v) and then continued antibacterial test against histamine-producing bacteria *Citrobacter freundii* CK1, *Morganella morganii* TK7, and *Raoultella ornithinolytica* TN1 using disk diffusion and macrodilution methods. The results of LAB isolation obtained 13 halophilic LAB isolates. The halophilic test showed that 13 LAB isolates were halophilic-medium LAB. Antibacterial test of LAB against histamine-producing bacteria using disk diffusion method did not show antibacterial activity in all isolates. LAB antibacterial test against histamine-producing bacteria using the macrodilution method showed the greatest inhibition by GMWD 2.15 isolate with inhibition percentage of *Citrobacter freundii* CK1 was 28.06%, *Morganella morganii* TK7 was 38.95%, and *Raoultella ornithinolytica* TN1 was 12.89%. The results showed that CFS from GMWD 2.15 isolate might be an antibacterial agent against histamine-producing bacteria.

Key words: cell-free supernatant, halophilic lactic acid bacteria, high salt fermentation product, histamine producing bacteria, wadi