

Intisari

PENGARUH KONSENTRASI BAKTERI ASAM LAKTAT DARI WADI TERHADAP DERAJAT DEMINERALISASI DAN DEPROTEINASI KITIN CANGKANG UDANG VANAME

Cangkang udang memiliki potensi sebagai sumber kitin, sebuah bahan berharga dengan beragam aplikasi. Proses ekstraksi kitin biasanya melibatkan penggunaan metode kimia yang tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan metode ekstraksi kitin yang lebih ramah lingkungan menggunakan bakteri asam laktat (BAL) yang berasal dari produk fermentasi ikan tradisional, yaitu wadi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memproduksi kitin dari cangkang udang jenis *Litopenaeus vannamei*. Sebanyak 14 isolat bakteri berhasil diisolasi dari sampel wadi dan kemudian diidentifikasi menggunakan uji Gram dan katalase. Tiga dari 14 isolat tersebut teridentifikasi sebagai BAL berdasarkan karakteristik Gram-positif dan katalase-negatif dengan nama GWB 1.3, GWB 1.7, dan GWB 2.5. Aktivitas protease dari ketiga isolat diuji menggunakan metode *well diffusion* pada *skim milk agar*, dan diameter zona beningnya diukur setelah inkubasi selama 24, 48, dan 72 jam. GWB 1.7 menunjukkan diameter zona bening yang paling besar, yakni 21,3 mm, sehingga dipilih untuk tahap fermentasi cangkang udang. Proses fermentasi dilakukan selama 6 hari dengan variasi konsentrasi inokulum, yaitu 0%, 5%, 10%, 15%, dan 20% (v/v), sebagai perlakuan. Pada akhir fermentasi, dilakukan pengujian pH dan analisis kandungan proksimat, meliputi kadar air, abu, dan protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH berubah dari 8,68 menjadi 6,08, menunjukkan produksi asam oleh bakteri yang dapat mendemineralisasi cangkang udang. Perlakuan dengan inokulum sebesar 15% memberikan hasil terbaik, dengan demineralisasi sebesar 37,8%, dan deproteinasi sebesar 29,4%. Penelitian ini membuktikan bahwa BAL dari sampel wadi dapat secara efektif digunakan untuk menghasilkan kitin dari cangkang udang, yang merupakan biopolimer berharga dalam berbagai aplikasi produk lanjutan.

Kata kunci: aktivitas protease, bakteri asam laktat, fermentasi cangkang udang, kitin, wadi.

Abstract

**THE EFFECT OF LACTIC ACID BACTERIA CONCENTRATION FROM WADI
ON THE DEGREE OF DEMINERALIZATION AND DEPROTEINIZATION OF
CHITIN IN WHITELEG SHRIMP SHELLS**

Shrimp shells have the potential as a source of chitin, a valuable material with various applications. The chitin extraction process typically involves using chemical methods, which are environmentally unfriendly. This research uses LAB from traditional Indonesian fish fermentation products, wadi, which aims to create an eco-friendly method for chitin production from whiteleg shrimp shells. Fourteen bacterial isolates were successfully obtained from wadi samples and subsequently identified using Gram staining and catalase tests. Three of the 14 isolates were identified as lactic acid bacteria based on their Gram-positive and catalase-negative characteristics. These three isolates were named GWB 1.3, GWB 1.7, and GWB 2.5. The protease activity of these isolates was assessed using the well-diffusion method on skim milk agar, and the diameter of the clear zones was measured after 24, 48, and 72 hours of incubation. GWB 1.7 exhibited the widest clear zone with a diameter of 21.3 mm, making it the chosen isolate for the single-step fermentation of shrimp shells. The protease activity of these isolates was assessed by measuring the diameter of the clear zones using the well-diffusion method on skim milk agar after 24, 48, and 72 hours of incubation. At the end of the fermentation, pH testing and proximate content analysis, including moisture, ash, and protein, were performed. The results indicated a decrease in pH from 8.68 to 6.08, indicating acid production by bacteria capable of demineralizing shrimp shells. The 15% inoculum treatment yielded the best results, with a demineralization rate of 37.8% and a deproteinization rate of 29.4%. This study demonstrates the effective use of lactic acid bacteria from wadi samples for chitin production from shrimp shells, a valuable biopolymer with various applications in advanced product development.

Keywords: chitin, lactic acid bacteria, protease activity, shrimp shell fermentation, wadi.