

Amobilisasi sel lactobaellus acldophilus FNCCii6 dan bacillus licheniformis F11,4 untuk demineralisasi dan deproteinasi limbah kulit udang dalam pengelolahan KITIN = Cell Immobilization of Lactobasillus acidophilus FNCC116 nad Bacillus licheniformis F11.4 for demineralization and deproteinization in bioprocessing chitin recovery from shrimp shell waste

Ofa Suzanti Betha, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=130253&lokasi=lokal>

Abstrak

Kitin merupakan salah satu polimer alam yang banyak tersedia dialam sesudah selulosa. Kitin dan turunannya telah banyak digunakan diberbagai bidang diantaranya pertanian, tekstil, khususnya farmasi dan kesehatan. Limbah kulit udang yang merupakan sumber bahan baku pengolahan kitin menghasilkan kualitas kitin yang lebih baik apabila diolah dengan cara biologi dibandingkan cara kimia. Pengolahan kitin secara biologi menggunakan asam laktat untuk demineralisasi dan enzim protease hasil fermentasi bakteri untuk proses deproteinasi.

Telah dilakukan penelitian terhadap kemampuan sel amobil Lactobacillus acidophilus FNCC116 dan Bacillus licheniformis F11.4 dalam proses demineralisasi dan deproteinasi limbah kulit udang dalam ekstraksi kitin dengan tujuan untuk efisiensi proses fermentasi. Proses amobilisasi kedua jenis bakteri ini dilakukan dengan menggunakan metoda penjerapan sel di dalam matrik natrium alginat 2% yang selanjutnya direaksikan dengan CaCl₂ 0,2M. Proses demineralisasi limbah kulit udang menggunakan sel amobil Lactobacillus acidophilus FNCC116 30% dan medium yang terdiri dari 6% glukosa, 1,5% yeast, 0,003% MnSO₄, 0,003% FeSO₄.7H₂O, 0,02% MgSO₄.7H₂O mampu menghasilkan asam laktat sampai 2,24% dan mampu menurunkan kadar abu dalam kulit udang sampai dengan 1,18%.

Sel amobil Bacillus licheniformis F11.4 pada fermentasi menggunakan medium yang terdiri dari 0,5% yeast, 0,5% NaCl 0,05% MgSO₄.7H₂O 0,1% CaCl₂.2H₂O mampu menghasilkan enzim protease dengan aktivitas tertinggi sebesar 25,18 U/ml. Proses deproteinasi limbah kulit udang menggunakan sel amobil Bacillus licheniformis F11.4 30% mampu menurunkan kadar protein dalam kulit udang sampai 2,73% dengan aktivitas protease tertinggi 50,61 U/ml. Hasil penelitian ini menunjukkan, sel amobil Lactobacillus acidophilus FNCC116 dan Bacillus licheniformis F11.4 mampu menurunkan kadar abu dan kadar protein kulit udang dalam tahapan pengolahan kitin secara biologi.

<hr><i>Chitin, a homopolimer, is the most abundant renewable natural resources after cellulose. Chitin and its derivatives hold many applications in agriculture, textile, pharmacy and medic. Chitin that extracted from waste shrimp shells by biological fermentation has better quality than chemical procees. Demineralization of chitin by biological procees use lactic acid as product of fermentation. Deproteinization of chitin use proteolytic activity of enzyme that produce by bacteria in fermentation.

Lactobacillus acidophilus FNCC116 and Bacillus licheniformis F11.4 has been immobilized by entrapment methods and 2% sodium alginate in 0,2 M CaCl₂ as the matric. The ability of immobilized Lactobacillus acidophilus FNCC116 cell in fermentation was tested. The fermentation that was carried out in medium which consist of 6% glukosa, 1,5% yeast extract, 0,003% MnSO₄ 0,003% FeSO₄.7H₂O, 0,02% MgSO₄.7H₂O and has been producted 2,24% lactic acid. Demineralization of waste shrimp shell with 30%

immobilized Lactobacillus acidophilus FNCC116 cell has successfully decreased ash content tol 1,18% and produced lactic acid maximum 2.24%.

Immobilized Bacillus licheniformis F11.4 cell in fermentation produced protease enzyme with maximum activity 25.18 U/ml. Deproteinization of waste shrimp shell with 30% immobilized Bacillus licheniformis F11.4 cell can decreased protein content to 2,73% and reached highest protease activity 50,61 U/ml.

Immobilization of Lactobacillus acidophilus FNCC116 cell and Bacillus licheniformis F11.4 cell promised an efficient method in bioprocessesing of chitin recovery. </i>