

Optimasi produksi N-Asetilglukosamin dari Kitin menggunakan Kitinase hasil Isolasi Bakteri / Baitha Palangatan Maggadani

Maggadani, Baitha Palangatan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20309767&lokasi=lokal>

Abstrak

N-asetilglukosamin merupakan monosakarida derivat glukosa yang memiliki banyak fungsi dan terdapat secara luas dalam sistem tubuh manusia. Nasetilglukosamin dimanfaatkan secara luas baik dibidang kesehatan maupun kosmetik. Produksi N-asetilglukosamin secara enzimatik menggunakan kitinase yang salah satunya dapat diisolasi dari bakteri relatif lebih ramah lingkungan dan menghasilkan rendemen yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kondisi optimal produksi N-asetilglukosamin secara hidrolisis enzimatik menggunakan kitinase yang diisolasi dari bakteri. Seleksi dilakukan terhadap sembilan kultur koleksi BPPT untuk mendapatkan isolat potensial yang dapat menghasilkan kitinase dengan aktivitas terbaik dan dapat menghidrolisis kitin menjadi N-asetilglukosamin dengan rendemen tertinggi. Diantara isolat tersebut, BPPT CC 2 menunjukkan aktivitas kitinase terbaik serta dapat menghidrolisis substrat koloidal kitin dan menghasilkan N-asetilglukosamin dengan rendemen tertinggi. Produksi N-asetilglukosamin menggunakan kitinase BPPT CC 2 dioptimasi pH, suhu, konsentrasi substrat dan enzim serta lamanya inkubasi. Rendemen N-asetilglukosamin tertinggi sebanyak 99,41% didapatkan dari hidrolisis 3% substrat koloidal kitin dengan 0,2 U enzim pada kondisi pH 6,0 dan suhu 50°C selama 5 hari. Hasil ini mengindikasikan bahwa kitinase dari BPPT CC 2 dapat digunakan untuk biokonversi kitin menjadi N-asetilglukosamin dengan rendemen yang tinggi untuk kepentingan industri.

<hr>

Abstract

N-acetylglucosamine is a monosaccharide derivative of glucose that serve a number of functions and are widely distributed throughout the human body system. N-acetylglucosamine posses benefit as a nutritional supplement for therapeutic usage and also in cosmetics. Enzymatic hydrolysis using chitinase isolated from bacterial, as one of the enzyme source, produce high yield N- acetylglucosamine and environmental friendly. This research is aimed to achieve optimum condition for N-acetylglucosamine production by enzymatic hydrolysis using bacterial isolated chitinase. Nine isolates from BPPT culture collection was selected to get the most potential isolate, which produced chitinase with best activity and able to hydrolyze colloidal chitin resulting high yield of N- acetylglucosamine. Among those isolates, isolate BPPT CC 2 showed the best chitinase activity and able to hydrolyze colloidal chitin substrate resulting high

yield of N-acetylglucosamine. Production of N-acetylglucosamine with BPPT CC 2 chitinase was optimized by adjusting its pH, temperature, substrate and enzyme concentration, and also time of hydrolysis. The yield of 99,41% as maximum production of N-acetylglucosamine was obtained by hydrolysis of 3% substrate colloidal chitin with 0,2 U chitinase after 5 days of incubation on pH 6,0 and temperature of 500C. This result suggest that crude chitinase produced by BPPT CC 2 could be useful for bioconversion of chitin into high yield N-acetylglucosamine for industrial application.