

ABSTRAK

Desi Handayani (00000011676)

PRODUKSI N-ASETILGLUKOSAMIN MENGGUNAKAN ENZIM KITINASE KAPANG (*Mucor circinelloides*) TERIMOBILISASI PADA Ca-ALGINAT

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xv+66 halaman; 15 gambar; 4 tabel; 12 lampiran)

Udang merupakan produk ekspor unggulan Indonesia yang diekspor dalam bentuk udang segar maupun udang beku. Proses ekspor udang beku akan menyisakan cangkang udang sebagai limbah. Dalam cangkang udang terkandung senyawa kitin yang dapat didegradasi menjadi N-asetilglukosamin menggunakan enzim kitinase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan enzim kitinase imobil *Mucor circinelloides* dalam menghasilkan N-asetilglukosamin pada siklus penggunaan berulang. Penelitian dimulai dengan preparasi isolat kitin, preparasi media pertumbuhan *Mucor circinelloides*, perhitungan jumlah spora, ekstraksi enzim kitinase, serta fermentasi menggunakan enzim kitinase imobil pada tahap penelitian utama. Imobilisasi merupakan teknik yang digunakan dengan menggabungkan enzim dengan suatu matriks sehingga enzim dapat digunakan berulang. Imobilisasi enzim kitinase dilakukan dengan menggunakan metode *entrapment* dengan matriks alginat. Konsentrasi alginat dan enzim yang digunakan merupakan faktor yang menentukan keberhasilan proses imobilisasi. Konsentrasi alginat yang digunakan adalah 1,5%, 2%, 2,5%, dan 3%. Sedangkan konsentrasi enzim yang digunakan adalah 1,599; 3,199; 4,798; 6,398; dan 7,800 mg/ml Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi alginat 2,5% dan konsentrasi enzim 1,5994 mg/ml merupakan konsentrasi terbaik dalam menghasilkan N-asetilglukosamin. Kehadiran ion fosfat pada penelitian ini menyebabkan *beads* yang terbentuk hanya mampu bertahan hingga siklus fermentasi ke-4. Sehingga penggunaan alginat sebagai bahan penjerat tidak cocok digunakan pada penelitian yang membutuhkan fosfat.

Kata Kunci : alginat, enzim kitinase, imobilisasi, kitin, N-asetilglukosamin, *Penaeus monodon*.

Referensi : 101 (1990-2018)

ABSTRACT

Desi Handayani (00000011676)

THE PRODUCTION OF N-ACETYLGLUCOSAMINE USING CHITINASE ENZYME OF FUNGI (*Mucor circinelloides*) IMMOBILIZED IN Ca-ALGINATE

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xv+66 pages; 15 pictures; 4 tables; 12 appendices)

*Shrimp is the superior product in Indonesian export field, which exported in the fresh state and frozen state. The frozen state exported will leave the shrimp shell as a waste. Shrimp shell contains chitin which can be degraded into N-acetylglucosamine using chitinase enzyme. The aim of this study was to know the stability of immobilized chitinase enzyme from *Mucor circinelloides* in repeated application to produce N-acetylglucosamine. The study began with production of chitin, preparation of growth media for *Mucor circinelloides*, spore count, enzyme extraction, and fermentation with immobilized chitinase enzyme in the main stage research. Immobilization is a technique which combines an enzyme with a matrix so the enzyme could be used repeatedly. Immobilization of chitinase enzyme was carried out by entrapment method using alginate. The concentration of alginate and enzyme determines the success of the immobilization process. Alginate concentrations used in this study were 1.5%, 2%, 2.5%, and 3%. While the enzyme concentrations used in this study were 1.599, 3.199, 4.798, 6.398, and 7.800 mg/ml. The results of this study show that 2.5% alginate and 1.599 mg/ml of enzyme is the best concentration for the production of N-acetylglucosamine. The presence of phosphate ions in this study caused the formed beads to only survive up to the 4th cycle. So, the use of alginate as the matrix in the entrapment method is not suitable for use in studies requiring phosphate.*

*Keywords : alginate, chitin, chitinase enzyme, immobilization, N-acetylglucosamine, *Penaeus monodon*.*

Reference : 101 (1990-2018)