

ABSTRAK

Bella Cerelia Handoyo (00000011032)

PRODUKSI N-ASETILGLUKOSAMIN DENGAN FERMENTASI MENGGUNAKAN SPORA *Mucor circinelloides* TERIMOBILISASI PADA KALSIMUM ALGINAT

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xv + 70 halaman; 15 gambar; 5 tabel; 9 lampiran)

Tingginya produksi dan kegiatan ekspor udang windu (*Penaeus monodon*) di Indonesia mengakibatkan banyaknya cangkang udang yang tersedia. Cangkang udang (kepala dan kulit) mengandung kitin yang dapat difermentasi menggunakan kapang *Mucor circinelloides* menjadi glukosamin. Teknologi imobilisasi dengan kalsium alginat memungkinkan proses fermentasi dengan spora *M. circinelloides* dapat dilakukan berulang kali dengan menggunakan spora yang sama. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kestabilan imobilisasi spora *Mucor circinelloides*, mengetahui konsentrasi alginat terbaik sebagai media imobilisasi, mengetahui kepadatan spora *M. circinelloides* terbaik, dan mengetahui stabilitas imobilisasi spora. Konsentrasi alginat yang dipakai pada penelitian ini adalah 1,5%, 2%, 2,5%, 3% dan kepadatan spora yang digunakan adalah 10^5 , 10^6 , dan 10^7 spora/ml. Cangkang udang dikeringkan dan diperkecil ukurannya sehingga didapat serbuk cangkang udang, yang melewati proses demineralisasi dan deproteinasi sehingga diperoleh kitin. Kitin difermentasi dengan spora *M. circinelloides* terimobil dan diinkubasi selama 4 hari. Fermentasi cangkang udang *P. monodon* dengan spora *M. circinelloides* terimobil berhasil memproduksi N-asetilglukosamin. Kadar N-asetilglukosamin diukur dengan spektrofotometer vis (540 nm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi alginat dan kepadatan spora ($p < 0,05$). Kadar N-asetilglukosamin tertinggi dihasilkan dari imobilisasi dengan konsentrasi alginat 1,5% dan 10^6 spora/ml yaitu sebesar $2525,56 \pm 67,36$ ppm. Imobilisasi spora *M. circinelloides* pada penelitian ini tetap stabil hingga siklus fermentasi ke-4.

Kata Kunci: Imobilisasi, N-asetilglukosamin, *Penaeus monodon*, spora *Mucor circinelloides*

Referensi: 128 (1990-2018)

ABSTRACT

Bella Cerelia Handoyo (00000011032)

THE PRODUCTION OF N-ASETYLGLUCOSAMINE BY FERMENTATION USING Mucor circinelloides SPORES IMMOBILIZED IN CALCIUM ALGINATE

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xv + 70 pages, 5 tables, 15 figures, 9 appendices)

The high production and export activity of Black Tiger Shrimp (Penaeus monodon) in Indonesia result in high shrimp shell waste. The shrimp shell waste (head and shell) contains chitin which can be fermented using Mucor circinelloides to produce glucosamine. Immobilization technology using calcium alginate allows the fermentation process using M. circinelloides spores which can be conducted repeatedly using the same spores. This study aims to know the stability of immobilization of Mucor circinelloides spores, determine the best concentration of alginate as immobilization media, the best M. circinelloides spores concentration, and determine the stability of spores immobilization used during the fermentation production of N-acetylglucosamine. The alginate concentration used in this study are 1,5%, 2%, 2,5%, 3% respectively and spores concentration are 10^5 , 10^6 , and 10^7 spores/ml. The shrimp shell waste was dried and grinded to obtain shrimp shell flour, which underwent the demineralization and deproteination to extract chitin. Chitin fermented utilizing immobilized M. circinelloides spores and incubated for 4 days. N-acetylglucosamine levels were measured using vis spectrophotometer (540 nm). The result shows there is an interaction between concentration of alginate and concentration of spores ($p < 0,05$). The highest N-acetylglucosamine level was produced from the immobilization using 1,5% of alginate concentration and 10^6 spores/ml which is $2525,56 \pm 67,36$ ppm. The immobilization of M. circinelloides spores in this study remained stable until 4th fermentation cycles.

Keywords: Immobilization, Mucor circinelloides spores, N-acetylglucosamine
Penaeus monodon

References: 128 (1990-2018)