

ABSTRAK

Karen Lavenia Wijaya (00000005761)

PEMBUATAN N-ASETILGLUKOSAMIN DARI TEPUNG CANGKANG UDANG WINDU DENGAN FERMENTASI BERULANG MENGGUNAKAN *Providencia stuartii*

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2019)

(xiv + 42 halaman, 5 tabel, 11 gambar, 10 lampiran)

Kitin yang terkandung dalam cangkang udang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan N-asetilglukosamin. N-asetilglukosamin dapat diproduksi melalui proses fermentasi dengan bantuan mikroorganisme kitinolitik. Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi N-asetilglukosamin dari tepung cangkang udang melalui fermentasi berulang dengan bantuan bakteri *Providencia stuartii*. Pembuatan tepung cangkang udang dilakukan dengan pemisahan cangkang udang, pembersihan dan pengeringan cangkang udang, pengecilan ukuran dengan *dry blender* dan pengayakan hingga diperoleh tepung cangkang udang. Penambahan jumlah nutrisi dilakukan dengan variasi 0, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, dan 1 dan pengulangan fermentasi yang dilakukan sebanyak 4 kali yaitu, pengulangan fermentasi ke-1, pengulangan fermentasi ke-2, pengulangan fermentasi ke-3, dan pengulangan fermentasi ke-4. Proses fermentasi berulang dilakukan dengan menggunakan kembali residu cangkang udang hasil fermentasi yang sudah disaring dan supernatant hasil penguapan untuk digunakan pada proses pengulangan fermentasi selanjutnya. Proses fermentasi dilakukan pada suhu 37°C selama 4 hari pada *incubator shaker* dengan kecepatan 170 rpm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan jumlah nutrisi dan pengulangan fermentasi berpengaruh nyata terhadap kadar N-asetilglukosamin yang dihasilkan. Kadar N-asetilglukosamin tertinggi dihasilkan pada penambahan nutrisi $\frac{1}{4}$ - pengulangan fermentasi ke-1, yaitu sebesar $6505,1 \pm 53,17$ ppm. Semakin banyak pengulangan fermentasi, kadar N-asetilglukosamin yang dihasilkan semakin menurun. Berdasarkan penambahan nutrisi yang dilakukan, penambahan nutrisi 1 pada pengulangan fermentasi ke-4 menghasilkan kadar N-asetilglukosamin yang paling rendah, yaitu sebesar $2476 \pm 20,97$ ppm.

Kata Kunci: N-asetilglukosamin, tepung cangkang udang windu, fermentasi berulang, *Providencia stuartii*

Referensi: 61 (1992-2018)

ABSTRACT

Karen Lavenia Wijaya (00000005761)

PRODUCTION OF N-ACETYLGLUCOSAMINE FROM BLACK TIGER SHRIMP SHELL POWDER BY BACK SLOPPING FERMENTATION USING *Providencia stuartii*

Thesis, Faculty of Science and Technology (2019)

(xiv + 42 pages, 5 tables, 11 figures, and 10 appendices)

*Chitin contained in shrimp shells can be used as a raw material for making N-acetylglucosamine. N-acetylglucosamine can be produced through a fermentation process with the help of chitinolytic microorganisms. This study aims to produce N-acetylglucosamine from shrimp shell powder by back-slopping fermentation using *Providencia stuartii*. Shrimp shell powder was obtained by separating shrimp shells, cleaning and drying shrimp shells, reducing its size using dry blender and sieving. The number of nutrients added are 0, 1/4, 1/2, and 1, and the back slopping fermentation was done 4 times, backslop 1, backslop 2, backslop 3, and backslop 4. Back slopping fermentation was done by reusing the fermented shrimp shell residues that had been filtered and supernatant from evaporation for the next batch fermentation. The fermentation process was done at 37°C for 4 days at shaker incubator (170 rpm). The results showed that the addition of nutrients and the number of batches had a significant effect on the level of N-acetylglucosamine produced. The highest level of N-acetylglucosamine was produced with 1/4 nutrients added at back slopping 1, with the amount of N-acetylglucosamine produced, 6505,1 ± 53,17 ppm. As the number of backslop increased, the amount of N-acetylglucosamine produced decreases. Based on the amount of nutrients added, the addition of nutrients 1 at back slope 4 produced the lowest amount of N-acetylglucosamine, which was equal to 2476 ± 20,97 ppm.*

Keywords: *N-acetylglucosamine, shrimp shell powder, back slopping Fermentation, *Providencia stuartii**

References: 61 (1992-2018)