

## Intisari

### PRODUKSI, PURIFIKASI PARSIAL, DAN AKTIVITAS KITINASE DARI *Bacillus* sp. RNT10

N-asetilglukosamin memiliki manfaat dalam berbagai bidang yaitu kecantikan, industri pangan dan minuman, dan farmasi. Metode terbaik untuk memproduksi N-asetilglukosamin yaitu dengan metode enzimatik menggunakan kitinase. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu yang optimal untuk produksi kitinase yang dihasilkan oleh bakteri *Bacillus* sp. RNT10, mengetahui aktivitas dan tingkat kemurnian kitinase hasil purifikasi parsial dengan metode pengendapan amonium sulfat dan dialisis, serta mengetahui waktu optimal dalam produksi N-asetilglukosamin secara enzimatik oleh kitinase hasil purifikasi parsial. Optimasi waktu produksi kitinase dilakukan dengan metode fermentasi pada media kitin cair selama 5 hari pada suhu 37 °C, pH 7 dan kecepatan agitasi 100 rpm dan dilakukan pengamatan U/ml hari. Waktu fermentasi dengan aktivitas kitinase tertinggi dan NAG tertinggi, digunakan pada tahap purifikasi parsial melalui presipitasi amonium sulfat dan dialisis. Presipitasi amonium sulfat dilakukan dengan menggunakan beberapa fraksi (20%, 40%, 60%, dan 80%) dan fraksi terbaik dengan aktivitas spesifik kitinase tertinggi, dilanjutkan pada tahap dialisis. Selanjutnya dilakukan produksi produk hidrolisis kitin secara enzimatik menggunakan kitinase hasil purifikasi parsial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hari ke-3 merupakan waktu terbaik produksi kitinase dengan aktivitas kitinase sebesar 0,00114 U/mL dan jumlah N-asetilglukosamin sebesar 2,530 µg/mL. Hasil purifikasi parsial menghasilkan fraksi 60% yang merupakan fraksi terbaik dengan aktivitas kitinase spesifik sebesar 0,03678 U/mg dan mengalami peningkatan nilai aktivitas spesifik kitinase setelah tahap dialisis menjadi 0,05118 U/mL dengan tingkat kemurnian 7,1 kali. Waktu optimal produksi hidrolisis kitin secara enzimatik oleh enzim kitinase hasil purifikasi parsial yaitu selama 30 menit dengan N-asetilglukosamin sebesar 2,7640 µg/ml.

Kata kunci : *Bacillus* sp. RNT10, enzimatik, kitinase, N-asetilglukosamin, purifikasi parsial

*Abstract*

**PRODUCTION, PARTIAL PURIFICATION, AND CHITINASE ACTIVITY OF  
*Bacillus* sp. RNT10**

N-acetylglucosamine is useful and can be utilized in various industries such as beauty, food and beverages, and pharmacy. The best method to produce N-acetylglucosamine is the enzymatic method by chitinase. This research aims to determine the optimum time for chitinase production from *Bacillus* sp. RNT10, partially purified the chitinase by ammonium sulfate precipitation and dialysis followed by activity assay and level of purity, and examine the optimum time for N-acetylglucosamine production enzymatically by partially purified chitinase. The optimization of chitinase production time was carried out on liquid chitin fermentation for five consecutive days under the temperature of 37°C, pH of 7 and a constant agitation speed 100 rpm. The fermentation periods with the highest chitinase activity and the highest NAG were used in partial purification through ammonium sulfate precipitation and dialysis. Ammonium sulfate precipitation was carried out using several fractions (20%, 40%, 60%, and 80%) and the fraction with the highest chitinase specific activity proceeded to dialysis. Subsequently, the production of chitin hydrolysate product was carried out enzymatically using partially purified chitinase. The results indicate that the 3 days was the best time for chitinase production with the chitinase activity of 0.00114 U/ml and the amount of N-acetylglucosamine of 2.530 µg/ml. The partial purification indicated that the targeted enzyme was accumulated at the 60% fraction, with the chitinase specific activity of 0.03678 U/mg and increase to 0.05118 U/ml after dialysis with 7.1 times level of purity. The optimum time for chitin hydrolysate production enzymatically by partially purified chitinase enzyme was 30 minutes with N-acetylglucosamine of 2.7640 µg/ml.

**Keywords:** *Bacillus* sp. RNT10, chitinase, enzymatic, N-acetylglucosamine, partial purification