

INTISARI

PRODUKSI N-ASETILGLUKOSAMIN OLEH *Pseudomonas* sp. PT 5 PADA BERBAGAI pH MEDIUM, SUMBER, DAN KONSENTRASI KARBON

Kitin merupakan polisakarida yang tersusun dari monomer N-asetilglukosamin. Enzim kitinase berperan dalam membantu pemecahan kitin menjadi monomernya yang berupa N-asetilglukosamin. Produksi N-asetilglukosamin menarik untuk dipelajari karena dapat digunakan sebagai bahan baku pada berbagai macam industri, seperti industri farmasi, bioteknologi, pangan hingga pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi N-asetilglukosamin menggunakan bakteri *Pseudomonas* sp. PT 5 pada berbagai pH medium, sumber karbon tambahan, dan konsentrasinya. Selain itu, pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* sp. PT 5 juga diuji menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*). Produksi N-asetilglukosamin dilakukan secara enzimatik dengan menggunakan medium kitin dan bakteri *Pseudomonas* sp. PT 5. Pengujian konsentrasi N-asetilglukosamin dan aktivitas kitinase dilakukan menggunakan metode kolorimetri dengan mengamati nilai absorbansinya menggunakan Spektrofotometer. Dua faktor, pH dan sumber karbon yang berpengaruh terhadap produksi N-asetilglukosamin telah diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pH 6 produksi N-asetilglukosamin oleh *Pseudomonas* sp. PT 5 dapat mencapai nilai maksimum sebesar 656,70 mg/mL. Penambahan maltosa dapat menghasilkan konsentrasi N-asetilglukosamin yaitu sebesar 538,49 mg/mL, dan konsentrasi maltosa 0,1 % dapat menghasilkan tertinggi N-asetilglukosamin dengan konsentrasi sebesar 529,55 mg/mL. Evaluasi hubungan antara produksi N-asetilglukosamin dan pertumbuhan bakteri *Pseudomonas* sp. PT 5 menunjukkan bahwa pembentukan N-asetilglukosamin oleh bakteri ini bersifat *Growth-Associated* atau berkaitan dengan pertumbuhannya.

Kata Kunci : Kitin, Kitinase, N-asetilglukosamin, Sumber Karbon, *Pseudomonas* sp. PT 5

ABSTRACT

PRODUCTION OF N-ACETYLGLUCOSAMINE BY *Pseudomonas* sp. PT 5 IN VARIETY OF pH MEDIUM, CARBON SOURCE, AND CONCENTRATION

Chitin is a polysaccharide composed of N-acetylglucosamine monomer. Chitinase enzyme plays role in catalyzing the breakdown of chitin into its monomer form of N-acetylglucosamine. Production of N-acetylglucosamine gain interest because N-acetylglucosamine can be used as raw material in many industries, such as pharmaceutical, biotechnology, food, and agriculture. This study aimed to produce N-acetylglucosamine using a bacterium *Pseudomonas* sp. PT 5 at various pH medium, additional carbon source and concentration. In addition, the growth of *Pseudomonas* sp. PT 5 was also tested using the TPC (Total Plate Count) method. Enzymatic production of N-acetylglucosamine was performed using chitin medium and *Pseudomonas* sp. PT 5. Measurement N-acetylglucosamine concentrations and chitinase activity was performed using colorimetric by observing absorbance values using spectrophotometer. Two factors pH and carbon source which affect the production of N-acetylglucosamine has been investigated. The results showed that at pH 6, N-acetylglucosamine production by *Pseudomonas* sp. PT 5 reached a maximum value of 656.70 mg/mL. The addition of maltose can produce N-acetylglucosamine in the amount of 538.49 mg/mL, and the concentration of 0.1% maltose produced N-acetylglucosamine in concentration of 529.55 mg/mL. Evaluation of the interaction between N-acetylglucosamine production and growth of *Pseudomonas* sp. PT 5 shows that N-acetylglucosamine was a Growth-Associated Product or the production of N-acetylglucosamine related with the growth of bacteria.

Keywords: Chitin, Chitinase, N-acetylglucosamine, Carbon Source, *Pseudomonas* sp. PT 5