

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi pertumbuhan *Serratia marcescens* isolat PT-6 dalam pembentukan N-Asetilglukosamin (NAG) pada berbagai pH, sumber dan konsentrasi nitrogen yang difermentasikan dalam media kitin cair. Parameter yang diuji dalam pembentukan NAG meliputi pertumbuhan bakteri (OD_{600}), aktivitas kitinase (U/mL), serta konsentrasi NAG dalam medium (mg/mL). Pertumbuhan bakteri diukur berdasarkan kekeruhan (OD_{600}), sedangkan aktivitas kitinase dan konsentrasi NAG dianalisis secara kuantitatif dengan mengukur absorbansi pada spektrofotometer ($\lambda=584$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi NAG maksimum yang terbentuk oleh *Serratia marcescens* isolat PT-6 sebesar $22,78 \pm 0,855$ mg/mL pada pH 7, suhu 30°C , dan agitasi 70 rpm, dengan sumber N organik *yeast extract* konsentrasi 0,15% (b/v). Konsentrasi NAG maksimum tersebut diperoleh ketika *Serratia marcescens* isolat PT-6 berada pada fase stasioner yaitu pada hari ke-5 fermentasi. Tingginya konsentrasi NAG yang dihasilkan menandakan bahwa *Serratia marcescens* isolat PT-6 memiliki peluang untuk dikembangkan dalam produksi NAG secara enzimatik pada skala yang lebih besar dengan tetap memperhatikan faktor pH, sumber dan konsentrasi nitrogen tambahan.

Kata kunci : *Serratia marcescens* isolat PT-6, N-Asetilglukosamin, *yeast extract*

Abstract

The study aimed to determine the growth condition of *Serratia marcescens* PT-6 isolate in the formation of N-Acetylglucosamine (GlcNAc) on wide range of pH, nitrogen source and its concentration, which fermented in chitin broth medium. Parameters examined include growth of bacteria (OD₆₀₀), chitinase activity (U/mL), and the concentration of GlcNAc in medium (mg/mL). Bacterial growth was measured by turbidity (OD₆₀₀), while the chitinase activity and concentration of GlcNAc were analyzed quantitatively by measuring absorbance on spectrophotometer ($\lambda = 584$). The results showed that maximum concentration of GlcNAc formed by *Serratia marcescens* PT-6 isolate was 22.78 ± 0.855 mg/mL at pH 7, 30°C, and the agitation of 70 rpm, with addition of 0,15% yeast extract (w/v) as organic nitrogen source. The maximum concentration of GlcNAc formed by *Serratia marcescens* PT-6 isolate was obtained during stationary phase, on day 5 of fermentation. The high concentration of GlcNAc formed by *Serratia marcescens* PT-6 isolate indicated that it is potential to be developed in the GlcNAc enzymatic production on a larger scale while maintaining the suitable pH, additional nitrogen source and its concentration.

Key words : *Serratia marcescens* PT-6 isolate, N-Acetylglucosamine, yeast extract