

## Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan agitasi terhadap pertumbuhan *Serratia marcescens* PT-6, aktivitas kitinase, dan konsentrasi N-asetilglukosamin (NAG) dalam medium. Produksi kitinase dilakukan dalam fermentor 2 l menggunakan medium kitin cair pada pH 7, suhu 30°C, aerasi 0,04 vvm dan berbagai kecepatan agitasi (200, 350, dan 500 rpm). Parameter yang diuji meliputi pertumbuhan bakteri (log CFU/ml), aktivitas kitinase (U/ml), konsentrasi N-asetilglukosamin (NAG) dalam medium ( $\mu\text{g/ml}$ ), pH, dan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Pertumbuhan bakteri diukur berdasarkan jumlah koloni bakteri yang tumbuh, sedangkan aktivitas kitinase dan konsentrasi NAG dianalisis secara kuantitatif dengan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometer ( $\lambda=584$ ). Pengamatan parameter tersebut dilakukan setiap 24 jam selama 4 hari inkubasi. Hasil dari ANOVA menunjukkan kecepatan agitasi berpengaruh signifikan ( $P\leq 0,05$ ) terhadap aktivitas kitinase namun tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bakteri dan konsentrasi NAG dalam medium. Dari ketiga kecepatan agitasi yang diujikan, aktivitas kitinase optimal yang diproduksi oleh *S. marcescens* PT-6 sebesar  $0,006 \pm 0,001$  U/ml diperoleh pada perlakuan agitasi 200 rpm pada hari ke-2 fermentasi. Pertumbuhan tertinggi diperoleh pada perlakuan agitasi 200 rpm. Konsentrasi NAG tertinggi yang terbentuk dalam medium fermentasi sebesar  $35,5 \pm 19,19$   $\mu\text{g/ml}$  diperoleh pada perlakuan agitasi 500 rpm.

Kata kunci : agitasi, fermentor, N-asetilglukosamin, kitinase, *Serratia marcescens* PT-6

## Abstract

This study aimed to know the effect of agitation in fermentor on *Serratia marcescens* PT-6 growth, chitinase activity concentration of N-acetylglucosamine (NAG) in the medium. The production of chitinase was done in 2 l fermentor using chitin medium at the condition of pH 7, temperature of 30°C, aeration of 0,04 vvm and variation of agitation speed (200, 350, 500 rpm). Parameters examined included bacterial growth (log CFU/ml), chitinase activity (U/ml), concentration of N-Acetylglucosamine NAG in medium (µg/ml), pH and cell aggregation by *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Bacterial growth was measured by enumeration of bacterial colony grown in medium, while chitinase activity and the concentration of NAG were measured by colorimetric method using spectrofotometer ( $\lambda=584$ ) every 24 hours for 4 days incubation. The results of ANOVA show that the speed of agitation had a significant effect ( $P \leq 0.05$ ) on chitinase activity but no effect on bacterial growth and NAG concentration. Among the tested agitation speed, the highest chitinase activity produced by *S. marcescens* PT-6 was observed at 200 rpm with the value of  $0,006 \pm 0,001$  U/ml on day 2 fermentation. The highest growth was obtained at agitation speed of 200 rpm. The highest amount of NAG was produced at 500 rpm with the concentration  $35,5 \pm 19,19$  µg/ml.

Keywords: agitation, fermentor, *N-Acetylglucosamine*, chitinase, *Serratia marcescens* PT-6