

## Intisari

### AKTIVITAS KITINOLITIK *Serratia marcescens* PT6 YANG DIIMOBILISASI DENGAN SODIUM ALGINAT DAN K-KARAGINAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas kitinase dan konsentrasi N-Asetilglukosamin yang dihasilkan *Serratia marcescens* PT6 yang diimobilisasi dengan menggunakan matriks sodium alginat dan kappa karaginan, mengetahui stabilitas *Serratia marcescens* PT6 yang terimobilisasi selama pemindahan berulang serta konsentrasi matriks sodium alginat dan kappa karaginan optimal yang digunakan dalam imobilisasi. Imobilisasi dilakukan dengan menggunakan metode *entrapment* yaitu dengan cara terperangkap sel ke dalam matriks polimer. Produksi kitinase dilakukan melalui proses fermentasi selama 5 hari menggunakan medium kitin cair pada suhu 30°C dan kecepatan agitasi 100 rpm. Pengujian stabilitas dilakukan dengan mencuci *beads* hasil imobilisasi kemudian dimasukkan ke dalam medium kitin cair baru dengan 2 hari fermentasi. Pemindahan ke dalam medium kitin cair baru dilakukan sebanyak 3 kali. Pengamatan dilakukan setiap 24 jam selama 5 hari fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas kitinase dan konsentrasi N-Asetilglukosamin tertinggi dihasilkan oleh sel bebas *Serratia marcescens* PT6 dengan aktivitas kitinase sebesar 0,0601 U/mL dan konsentrasi NAG sebesar 89,783 µg/mL. *Serratia marcescens* PT6 yang diimobilisasi dengan menggunakan sodium alginat 1% + 0,4% k-karaginan memiliki hasil aktivitas kitinase tertinggi sebesar 0,035 U/mL dan konsentrasi NAG sebesar 52,283 µg/mL. Stabilitas *Serratia marcescens* PT6 tidak mampu dipertahankan selama 3 kali pemindahan, dengan nilai aktivitas kitinase dan konsentrasi NAG yang stabil hanya mencapai pada pemindahan pertama.

Kata kunci : Imobilisasi, kitinase, N-asetilglukosamin, matriks, *Serratia marcescens* PT6.

*Abstract*

CHITINOLYTIC ACTIVITY OF *Serratia marcescens* PT6 IMMOBILIZED BY SODIUM ALGINATE AND K-CARRAGEENAN

The research aims to know the production activity of chitinase and the concentration of N-acetylglucosamine produced by *Serratia marcescens* PT6 which was immobilized using sodium alginate and kappa carrageenan matrix, to determine the stability of the immobilized *Serratia marcescens* PT6 during transferring and repeated use, and the optimal concentration of sodium alginate and kappa carrageenan matrix used in immobilization. Immobilization was carried out using the entrapment method by trapping cells into the polymer matrix. The production of chitinase was carried out through a fermentation process for 5 days using liquid chitin medium at a temperature of 30°C and an agitation speed of 100 rpm. Stability testing was carried out by washing the immobilized beads then putting them in a new liquid chitin medium for 2 days of fermentation. The transfer to liquid chitin medium was only carried out 3 times. Observations were made every 24 hours for 5 days of fermentation. The results indicate that the highest chitinase activity and N-acetylglucosamine concentration were produced by *Serratia marcescens* PT6 free cells with chitinase activity of 0.060 U / mL and NAG concentration of 89.783 µg / mL. *Serratia marcescens* PT6 immobilized using sodium alginate 1% + 0.4% k-carrageenan has the highest chitinase activity yield of 0.035 U / mL and NAG concentration of 52.283 µg / mL. The stability of *Serratia marcescens* PT6 was not able to maintain for 3 times of transfer, with stable chitinase activity values and NAG concentrations only reached at the first transfer.

Keyword : Immobilization, chitinase, N-acetylglucosamine, matrix, *Serratia marcescens*PT6