

Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu, jenis karbon dan konsentrasi karbon yang sesuai dalam biokonversi kitin menjadi N-asetilglukosamin (NAG) oleh *Serratia marcescens* PT 6 yang diisolasi dari sedimen tambak udang. Terdapat 3 tahapan utama dalam biokonversi kitin menjadi NAG oleh *S. marcescens* PT 6 dalam medium kitin cair, yaitu tahap biokonversi kitin pada berbagai suhu (30°C, 37°C, 40°C), biokonversi kitin pada berbagai sumber karbon tambahan (glukosa, laktosa, sukrosa, pati) sebanyak 1%, dan biokonversi kitin pada berbagai konsentrasi sumber karbon tambahan terpilih (0,5%, 1%, 1,5%, 2%). Parameter uji yang diamati setiap tahap biokonversi kitin adalah konsentrasi NAG, aktivitas kitinase, pertumbuhan bakteri, dan pH medium. Hasil penelitian menunjukkan *S. marcescens* PT 6 dapat menghasilkan konsentrasi NAG tertinggi dalam medium kitin cair yang diinkubasi pada suhu 30°C (39,30 mg/mL). Medium kitin cair yang mengandung pati 1% dapat meningkatkan konsentrasi NAG *S. marcescens* PT 6 sebesar 46,61% dibandingkan medium kitin cair yang tidak mengandung sumber karbon tambahan atau medium kontrol (14,91 mg/mL). Pati sebanyak 1,5% merupakan konsentrasi pati yang dapat menghasilkan konsentrasi NAG tertinggi oleh *S. marcescens* PT 6, yaitu sebanyak 53,70 mg/mL. Tingginya konsentrasi NAG yang dihasilkan *S. marcescens* PT 6 tersebut diikuti dengan aktivitas kitinase dan kepadatan bakteri yang cukup tinggi dan nilai pH medium yang relatif stabil.

Kata kunci: kitin, N-asetilglukosamin, suhu, karbon, konsentrasi karbon

Abstract

This study aims to determine the temperature, type of carbon and carbon concentrations that corresponding in the bioconversion of chitin into N-acetylglucosamine (NAG) by *Serratia marcescens* PT 6. The bacteria was isolated from shrimp pond sedimen. There are three main stages in the experiment which consist of bioconversion of chitin at various temperatures (30°C, 37°C, 40°C), bioconversion of chitin in a variety of additional carbon source (glucose, lactose, sucrose, starch) and the bioconversion of chitin in various concentrations of selected additional carbon source (0.5%, 1%, 1.5%, 2%). The parameters observed during bioconversion process was the concentration of NAG, chitinase activity, the growth of bacteria, and pH of the medium. The results showed that *S. marcescens* PT 6 produced the highest concentration of NAG in liquid chitin medium at 30°C (39.30 mg/mL). Cultivation of *S. marcescens* PT 6 in liquid chitin medium containing 1% starch produced the concentration of NAG by 46.61% (21.86 mg/mL) compared to liquid chitin medium without additional carbon source (14.91 mg/mL). The concentration of starch 1.5% produced the highest amount of NAG in medium by *S. marcescens* PT 6 (53.70 mg/mL). The resulting high concentration of NAG *S. marcescens* PT 6 was followed with high chitinase activity, increase bacterial density and the stable pH value of the medium.

Key words: chitin, N-acetylglucosamine, temperature, carbon, carbon concentration