

INTISARI

Aktivitas Kitinase *Bacillus cereus* SMG 1.1 pada Berbagai Jumlah Inokulum dan Koloidal Kitin

Adnan Widodo

Departemen Perikanan, Fakultas Pertanian UGM
Jl. Flora, Gedung A4, Bulaksumur Yogyakarta, 55281

*Kitinase adalah enzim hydrolase yang dapat digunakan dalam proses biokonversi kitin menjadi N-Asetilglukosamin. Mikroorganisme secara umum lebih disukai sebagai sumber produksi kitinase dibanding tanaman dan hewan, karena biaya produksinya yang rendah, kandungan enzim pada mikrobial lebih dapat diprediksi/dikontrol, dan lebih banyak tersedia untuk dikultivasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi konsentrasi inokulum bakteri *Bacillus cereus* SMG1.1 dan jumlah koloidal kitin dalam menghasilkan kitinase. Kombinasi 9 perlakuan konsentrasi inokulum: koloidal kitin adalah sebagai berikut 0,5:1,5%; 0,5:2%; 0,5:2,5%; 1:1,5%; 1:2%; 1:2,5%; 1,5:1,5%; 1,5:2%; 1,5:2,5%. Medium fermentasi diinkubasi dalam waterbath shaker pada suhu 30°C, kecepatan agitasi 100rpm dengan 3 parameter uji yaitu aktivitas kitinase, N-Asetilglukosamin, dan pertumbuhan bakteri. Aktivitas kitinase dan N-Asetilglukosamin dalam medium diukur dengan metode kolorimetri menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 584nm, sedangkan pertumbuhan bakteri diamati dengan mengukur kepadatan kultur pada 600nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi konsentrasi inokulum: jumlah koloidal kitin sebesar 1:1,5% menghasilkan aktivitas kitinase tertinggi sebesar 0,005 U/ml pada hari ke-3, kombinasi 1,5:2,5% menghasilkan N-Asetilglukosamin tertinggi sebesar 90,7 µg/ml pada hari ke-4, kombinasi 1,5:2% menghasilkan pertumbuhan bakteri tertinggi sebesar 1,51 pada hari ke-5. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi konsentrasi inokulum dan jumlah koloidal kitin yang tepat dapat meningkatkan aktivitas kitinase yang dihasilkan oleh *Bacillus cereus* SMG1.1.*

*Kata Kunci: Aktivitas Kitinase, *Bacillus cereus* SMG 1.1, Koloidal Kitin, Inokulum.*

ABSTRACT

Chitinase Activity of *Bacillus cereus* SMG 1.1 on Various Amounts of Inoculum and Colloidal Chitin

Adnan Widodo

Fisheries Department, Faculty of Agriculture, UGM
St. Flora, Bulaksumur, Yogyakarta, 55281

*Chitinase is hydrolase enzyme that can be used in the bioconversion of chitin to N-Acetylglucosamine. Microorganisms are preferred as chitinase production sources compared to plants/animals, because their production costs are low, available for cultivation, and enzyme microbes is more controlled/predictable. This study aims to determine the combination effect of *Bacillus cereus* SMG1.1 and colloidal chitin in producing chitinase. The combination of 9 treatments of inoculum concentration:colloidal chitin is as follows: 0.5:1.5%;0.5:2%;0.5:2.5%;1:1.5%;1:2%;1:2.5%;1.5:1.5%;1.5:2%;1.5:2.5%. The fermentation medium was incubated in waterbath shaker at 30°C, 100rpm agitation speed with 3 test parameters, chitinase activity, N-Acetylglucosamine, and bacterial growth. Chitinase activity and N-Acetylglucosamine in the medium were measured by colorimetric method using a spectrophotometer at a wavelength of 584nm, while bacterial growth was observed by measuring the culture density at 600nm. The results showed that the combination of inoculum concentration: chitin colloidal amount of 1:1.5% produced the highest chitinase activity of 0.005U/ml on the 3rd day, a combination of 1.5:2.5% produced the highest N-acetylglucosamine by 90,7µg/ml on the 4th day, a combination of 1.5:2% resulted in the highest bacterial growth of 1.51 on the 5th day. This research shows that the right combination of inoculum and chitin colloidal concentration can increase chitinase activity produced by *Bacillus cereus* SMG1.1.*

*Keywords: Chitinase activity, *Bacillus cereus* SMG 1.1, Colloidal Chitin, Inoculum.*