

## ABSTRAK

### PENGARUH ION LOGAM DAN AGEN PENGKHELAT TERHADAP AKTIVITAS $\alpha$ -AMILASE DARI *BACILLUS* sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>

$\alpha$ -amilase merupakan enzim ekstraseluler yang mampu memutuskan ikatan 1,4- $\alpha$ -D-glikosidik antar monomer glukosa pada rantai linier amilosa. Salah satu bakteri penghasil  $\alpha$ -amilase adalah *Bacillus* sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>. *Bacillus* sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub> merupakan bakteri yang berbentuk tak beraturan, berwarna putih, tepian tak beraturan, elevasi datar, dan permukaan mengkilat. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi pengaruh penambahan variasi ion logam, variasi konsentrasi ZnSO<sub>4</sub> dan agen pengkhelat EDTA terhadap aktivitas  $\alpha$ -amilase dari *Bacillus* sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>. Pegujian aktivitas  $\alpha$ -amilase dilakukan menggunakan metode DNS, sedangkan untuk penentuan kadar protein total dilakukan dengan metode Bradford. Aktivitas spesifik fraksi 60%  $\alpha$ -amilase sebesar 0,3779 U/mg. Ketika dilakukan penambahan ion logam Zn<sup>2+</sup> dan Ca<sup>2+</sup> aktivitas spesifik  $\alpha$ -amilase meningkat dengan aktivitas spesifik masing-masing sebesar 0,6428 U/mg dan 0,5178 U/mg, dan menurun setelah penambahan ion logam Cu<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, dan Mn<sup>2+</sup> dengan masing-masing aktivitas sebesar 0,3362 U/mg, 0,2444 U/mg, dan 0,1976 U/mg. Penambahan variasi konsentrasi ZnSO<sub>4</sub> menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ZnSO<sub>4</sub> maka semakin berkurang aktivitas spesifik  $\alpha$ -amilase. Penambahan agen pengkhelat EDTA dapat menurunkan aktivitas spesifik  $\alpha$ -amilase, semakin bertambahnya konsentrasi EDTA maka aktivitas spesifik  $\alpha$ -amilase semakin mengalami penurunan.

Kata-kata kunci:  $\alpha$ -amilase, *Bacillus* sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>, ion logam, agen pengkelat, aktivator, inhibitor.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## **ABSTRACT**

### ***EFFECT OF METAL ION AND EDTA IN $\alpha$ -AMYLASE ACTIVITIES FROM BACILLUS sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>***

*$\alpha$ -amylase is an extracellular enzyme that is able to break the 1,4- $\alpha$ -D-glycosidic link between glucose monomers in the amylose linear chain. One of the  $\alpha$ -amylase producing bacteria is Bacillus sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>. Bacillus sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub> is an irregularly shaped, white bacteria, irregular edges, flat elevation, and shiny surface. This research was conducted to find information about the effect of metal ions, the concentration of ZnSO<sub>4</sub> and chelating agent EDTA on  $\alpha$ -amylase activity of Bacillus sp. K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>. Tests carried out were  $\alpha$ -amylase activity test and determination of total protein content. Tests for  $\alpha$ -amylase activity were carried out using the DNS method, while for total protein test carried out by Bradford method. The specific activity of the 60%  $\alpha$ -amylase fraction was 0.3779 U/mg. When adding metal ions Zn<sup>2+</sup> and Ca<sup>2+</sup> specific activity  $\alpha$ -amylase increases with activity of 0.6428 U/mg and 0.5178 U/mg, and decreases after adding metal ions Cu<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, and Mn<sup>2+</sup> with each activity . 0.3362 U/mg, 0.2444 U/mg, and 0.1976 U/mg. The determination of ZnSO<sub>4</sub> concentration showed that the greater the concentration of ZnSO<sub>4</sub>, the smaller the  $\alpha$ -amylase activity. Addition of EDTA chelating agents can reduce  $\alpha$ -amylase specific activity, the greater the concentration of EDTA, the smaller the specific activity of  $\alpha$ -amylase.*

*Keywords:  $\alpha$ -amylase, Bacillus sp.K<sub>2</sub>Br<sub>5</sub>, metal ion, chelating agent,and activitor.*



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG