

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enzim merupakan protein yang banyak terdapat dalam sel hidup dan berfungsi sebagai katalisator dalam reaksi biokimia (*biokatalisator*)^[1,2,3]. Enzim telah banyak dimanfaatkan di bidang industri maupun penelitian. Peranan enzim pada bidang penelitian kadang tak dapat digantikan oleh suatu bahan kimia tertentu. Hal tersebut disebabkan karena cara kerja enzim yang spesifik^[1]. Enzim bersifat spesifik, artinya suatu enzim hanya bekerja secara khas terhadap substrat tertentu. Reaksi yang menggunakan enzim sebagai katalis dapat mengalami hambatan atau gangguan. Molekul atau ion yang dapat menghambat reaksi tersebut dinamakan inhibitor^[1,2,3].

Selulase merupakan enzim yang mampu menguraikan selulosa dengan memutuskan ikatan β -(1,4)-glikosida menghasilkan selobiosa kemudian diubah menjadi monomer glukosa^[1,2,3,4,5]. Enzim selulase dihasilkan oleh monera, mamalia, insekta, dan mikroorganisme tertentu^[1,5].

Salah satu insekta yang dapat digunakan sebagai alternatif sumber enzim selulase adalah rayap^[1,6,5]. Rayap merupakan serangga yang hidup dalam koloni dan termasuk dalam ordo isoptera dengan 1900 species di dunia. Rayap dipandang sebagai perusak benda-benda yang mengandung selulosa, tetapi di sisi lain rayap menjalankan fungsi sebagai dekomposer dalam jaring

kehidupan dengan menguraikan tumbuhan yang telah mati sehingga senyawa-senyawa sederhana yang dihasilkan dapat digunakan oleh organisme lain^[5].

Aktivitas enzim selulase sebagai pengurai selulosa telah dimanfaatkan di bidang industri, diantaranya untuk mendegradasi limbah kertas, melembutkan kain pada industri tekstil, dan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan deterjen^[5,6,7]. Tingginya kebutuhan enzim selulase telah memacu banyaknya penelitian untuk mencari alternatif sumber, peranan, aplikasi serta karakteristik enzim tersebut.

Aktivitas selulase dapat dihambat oleh laktosa, Cu^{2+} , EDTA, dll^[8]. Berdasarkan penelitian sebelumnya diperoleh kondisi optimum enzim selulase rayap pada tingkat kejenuhan garam amonium sulfat 40-60 %; $T = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$; $\text{pH} = 5,2$ dan waktu inkubasi 45 menit terhadap substrat CMC 0,5 % dan aktivitas selulase rayap dihambat oleh ion Ag^{+} ^[9].

1.2 Perumusan Masalah

Enzim selulase dapat menguraikan selulosa menjadi monomer glukosa yang bermanfaat. Berdasarkan literatur, aktivitas enzim selulase dihambat oleh ion Ag^{+} , Cu^{2+} , EDTA, dll^[8]. Pada penelitian ini dilakukan penentuan prosentase penghambatan ion Cu^{2+} dan EDTA terhadap aktivitas enzim selulase rayap.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan prosentase penghambatan Cu^{2+} dan EDTA terhadap aktivitas enzim selulase rayap.

