

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Enzim sebagai biokatalisator makin menarik perhatian karena manfaatnya dalam bidang industri, kesehatan dan penelitian. Dalam bidang penelitian enzim digunakan untuk menganalisa kandungan senyawa tertentu secara kualitatif dan kuantitatif. Salah satu contohnya adalah enzim asparaginase yang memberi kontribusi dalam bidang kesehatan, yaitu sebagai obat anti kanker. Enzim asparaginase termasuk enzim hidrolase yang bekerja mengkatalisis reaksi hidrolisis asparagin menjadi amonia dan asam aspartat dengan memutuskan ikatan amida^[1,2]. Enzim ini ditemukan dalam berbagai macam sumber di alam, di antaranya adalah bakteri, mycobakteri, *yeast*, *mold*, tumbuhan, dan vertebrata^[2,3].

Salah satu sumber enzim asparaginase adalah *Asparagus officinalis*, yang merupakan salah satu jenis sayuran yang makin dikenal dan digemari masyarakat dunia karena banyak manfaat dan khasiatnya, terutama untuk keperluan bahan makanan dan obatan-obatan. Hampir semua bagian tanaman asparagus dapat digunakan untuk berbagai keperluan hidup manusia. Bagian yang paling tinggi ekonominya adalah rebung asparagus karena mengandung tiamin, riboflavin, niasin, dan asparagin yang merupakan nutrisi penting bagi tubuh manusia^[4].

Enzim asparaginase bersifat sebagai pengurai asparagin (asam amino non essensial) yang diproduksi oleh tubuh. Sementara itu sel kanker memanfaatkan

asparagin sebagai makanannya. Karena adanya penguraian asparagin maka secara cepat atau lambat pertumbuhan sel kanker dihambat^[3,4]

Enzim seperti halnya protein mengandung sejumlah besar gugus karboksil dan amina yang mempengaruhi kelarutan dan sifat asam basanya. Penambahan garam anorganik ke dalam larutan protein akan mempengaruhi kelarutan protein tersebut. Pada konsentrasi garam tinggi kelarutan protein akan turun sehingga protein akan terendapkan dari larutan. Efek ini disebut "salting out".

Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi dan memurnikan enzim asparaginase dari *Asparagus officinalis* berdasarkan prinsip "salting out" menggunakan amonium sulfat dengan kejenuhan bertingkat serta mengkarakterisasi enzim hasil isolasi. Untuk mengetahui aktivitas enzim dilakukan uji aktivitas dengan substrat asparagin, produk amoniak yang terbentuk ditentukan dengan spektrofotometer UV-Vis.

1.2. Perumusan Masalah

Untuk mendapatkan enzim asparaginase dari *Asparagus officinalis* perlu dilakukan isolasi dan dilanjutkan dengan karakterisasi enzim tersebut. Karakterisasi dilakukan untuk mengetahui kondisi optimum enzim asparaginase dalam menghidrolisis substratnya. Aktivitas enzim asparaginase didasarkan pada banyaknya μmol produk (amoniak) yang terbentuk sebagai hasil hidrolisis substrat (asparagin) oleh asparaginase tiap satuan waktu inkubasi dalam keadaan optimum sistem tersebut.

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi dan mengkarakterisasi enzim asparaginase dari *Asparagus officinalis*. Adapun karakterisasi yang dilakukan meliputi penentuan pH, temperatur, dan waktu inkubasi optimum reaksi enzimatik.





UNIVERSITAS DIPONEGORO

www.karya.jl.pustaka.teladan-3-idp-719207