

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Enzim merupakan biomolekul yang berfungsi untuk mempercepat jalannya reaksi metabolisme di dalam tubuh makhluk hidup tanpa mempengaruhi keseimbangan reaksi [1]. Sekarang ini, lebih dari 2000 enzim telah teridentifikasi, yang masing-masing berperan sebagai katalisator pada reaksi kimia yang berlangsung dalam organisme dan dapat diaplikasikan dalam berbagai aspek kehidupan [2].

Selama berabad-abad, enzim telah digunakan untuk berbagai keperluan seperti pembuatan bir dan pembuatan keju. Enzim tersebut diperoleh dari berbagai macam sumber seperti tumbuhan, hewan, atau mikroorganisme [3].

Sebagai informasi, perkiraan harga enzim di pasar dunia mencapai US\$ 2.7 Milyar dan bertambah 4% pada tahun 2012. Sekitar 75% dari hasil produksi industri penghasil enzim digunakan oleh industri detergen (37%), tekstil (12%), pati (11%), pengembang makanan (8%), dan makanan hewan (6%) [4]. Salah satu enzim yang dihasilkan dalam industri yaitu enzim amilase. Enzim amilase digunakan sekitar 25% dari penjualan enzim dunia [5], sehingga enzim amilase menjadi tema yang layak untuk diteliti.

Amilase adalah kelompok enzim yang memiliki kemampuan memutuskan ikatan glikosida yang terdapat pada senyawa polimer karbohidrat yang akan menghasilkan monomer-monomer yang lebih sederhana, seperti maltosa, dekstrin, dan terutama molekul glukosa sebagai unit terkecil. Amilase dihasilkan oleh berbagai jenis organisme hidup, mulai dari tumbuhan, hewan, manusia, bahkan pada mikroorganisme seperti bakteri dan fungi. Kelompok enzim ini memiliki banyak variasi dan dalam aktivitasnya sangat spesifik tergantung pada sumber organismenya dan tempatnya bekerja [1].

Dalam beberapa penelitian sebelumnya bagian tumbuhan yang digunakan sebagai sumber untuk memperoleh enzim amilase seperti akar rimpang alang-alang [6], kecambah kacang hijau [7], kecambah kedelai putih [8], temulawak [9],

dan biji durian [10]. Pada penelitian ini pun akan digunakan sumber tumbuhan yaitu biji alpukat sebagai sumber untuk memperoleh amilase.

Penggunaan biji alpukat dikarenakan biji alpukat memiliki kadar pati sebesar 76,68 %, seperti yang tercantum dalam penelitian Chandra, dkk, (2013) [11]. Selain itu, dalam sebuah jurnal penelitian Weatherby (1934) dinyatakan bahwa biji alpukat mempunyai persentase 25% dari keseluruhan buah [12].

Biji alpukat adalah limbah yang dapat dijadikan sebagai bahan penelitian, karena jumlahnya yang sangat banyak. Hal tersebut berdasarkan pada data statistik dari Direktur Jenderal Holtikultura, Kementerian Pertanian Republik Indonesia menunjukkan bahwa produksi buah alpukat di Indonesia mengalami peningkatan dari 257.642 ton pada tahun 2009 hingga pada tahun 2014 menjadi 307.318 ton [13]. Oleh karena itu, diharapkan dengan penelitian ini selain ditemukannya sumber untuk memperoleh amilase yang baru, juga dapat menjadi salah satu solusi pengolahan dan pemanfaatan dari limbah biji alpukat.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Berapa aktivitas spesifik ekstrak kasar amilase dari biji alpukat dibandingkan dengan aktivitas spesifik fraksi amilase pada berbagai tingkat kejenuhan ammonium sulfat?
2. Berapa pH dan suhu optimum amilase pada fraksi ammonium sulfat dengan aktivitas spesifik paling tinggi?

## **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Penentuan aktivitas amilase dilakukan dengan menggunakan metode Fuwa.
2. Penentuan kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode Bradford.

3. Fraksinasi ekstrak kasar amilase dari biji alpukat dilakukan dengan menggunakan metode *salting out*.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan aktivitas spesifik ekstrak kasar amilase dari biji alpukat yang dibandingkan dengan aktivitas spesifik fraksi amilase pada berbagai tingkat kejenuhan ammonium sulfat.
2. Menentukan nilai pH dan suhu optimum amilase pada fraksi ammonium sulfat dengan aktivitas spesifik paling tinggi.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi industri-industri yang menggunakan amilase dalam proses produksinya, sehingga mengurangi ketergantungan pada impor. Selain itu, penggunaan biji alpukat sebagai sumber amilase dapat mengurangi limbah dan memberikan nilai manfaat yang lebih besar.

