

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerapan bioteknologi terhadap kitin yang terus berkembang adalah pemanfaatan enzim dari mikroorganisme untuk biodegradasi. Dalam biodegradasi, enzim dari mikroorganisme berperan untuk memecah molekul besar atau polimer kitin menjadi produk yang dapat dimanfaatkan. Secara umum enzim yang mendegradasi kitin adalah jenis enzim kitinase (Purkan, *dkk*, 2016).

Mikroorganisme pendegradasi kitin umumnya berasal dari kelompok bakteri. Enzim kitinase yang dihasilkan oleh bakteri kitinolitik mempunyai potensi tinggi untuk mendegradasi kitin, karena dengan adanya enzim kitinase memungkinkan konversi kitin yang melimpah menjadi produk yang berguna (Suryani, 2016). Bakteri penghasil enzim kitinase atau bakteri kitinolitik dapat ditemukan pada habitat-habitat yang mengandung kitin yang tinggi, salah satunya adalah cangkang rajungan. Cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat diperoleh dari limbah hasil pengolahan maupun segar. Cangkang rajungan segar diduga dapat ditemukan bakteri kitinolitik karena belum mengalami proses pengolahan, sedangkan limbah hasil pengolahan (perebusan), dimungkinkan bakteri yang dimaksud sudah mengalami kematian (Chasanah, 2009).

Aplikasi enzim kitinase dapat digunakan sebagai pengolahan kitin secara enzimatis. Upaya pengolahan kitin dapat dilakukan secara enzimatis maupun kimiawi (Cahyani, 2013). Metode enzimatis menggunakan enzim maupun bakteri untuk deproteinasi dengan penambahan enzim atau dengan melibatkan kitinase untuk mendegradasi kitin. Sedangkan kimiawi yaitu dengan cara demineralisasi dan deproteinasi melalui penambahan asam atau basa kuat dalam hal ini HCl dan NaOH (Younes, *et al*, 2012).

Metode sintesa kitin secara kimiawi merupakan metode yang mudah dan murah akan tetapi kurang ramah lingkungan, karena sangat banyak menggunakan bahan kimia (HCl dan NaOH) (Soeka dan Triana, 2016). Teknik produksi secara enzimatis dianggap lebih baik dibandingkan dengan teknik secara kimiawi karena proses ini sangat mudah, sederhana, cepat dan tidak menggunakan pelarut kimia

sehingga mengurangi dampak negatif bagi lingkungan, serta meminimalkan bahaya yang berhubungan dengan penggunaan bahan kimia. Kelemahan dalam penggunaannya di bidang industri yaitu harganya yang mahal, membutuhkan kondisi optimum agar enzim bekerja maksimal, mudah terpengaruh kondisi lingkungan (Chasanah, *dkk*, 2014).

Kebutuhan terhadap derivat kitin yang semakin meningkat mengakibatkan meningkatnya kebutuhan kitinase (Widyastuti, 2007 dalam Cahyani, 2013), sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui adanya aktivitas enzim kitinase melalui isolasi bakteri dari cangkang rajungan. Beberapa penelitian telah mencoba menghidrolisis kitin dengan enzim yang dihasilkan oleh *Aspergillus sp*, *Bacillus sp*, *Clostridium sp*, *Serratia sp*, *Aeromonas sp*, dan *Trichoderma sp*. (Maggadani, 2012 dalam Purkan, *dkk*, 2014).

Isolat-isolat bakteri kitinolitik memiliki kemampuan mendegradasi kitin yang berbeda. Hal tersebut dapat disebabkan oleh jenis bakteri, pola pertumbuhan dan aktivitas enzim. Untuk memperoleh kemampuan degradasi yang baik perlu diketahui aktivitas enzimnya.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai isolasi bakteri, pola pertumbuhan, dan aktivitas enzim dengan mengetahui zona bening.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana aktivitas enzim yang dihasilkan bakteri kitinolitik dari cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*) dalam mendegradasi kitin ?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh isolat bakteri kitinolitik dan mengetahui aktivitas enzim kitinase yang dihasilkan oleh bakteri kitinolitik dari cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*).

1.4 Manfaat

Manfaat dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan penulis tentang aktivitas enzim kitinase yang dihasilkan oleh bakteri kitinolitik pada cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*).
2. Bagi masyarakat, memberikan informasi dan pengetahuan tentang aktivitas enzim kitinase yang dihasilkan oleh bakteri kitinolitik pada cangkang rajungan (*Portunus pelagicus*).