

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu bioteknologi khususnya bidang industri saat ini semakin meningkat. Enzim memiliki peran penting dalam proses pengolahan dalam bidang industri yaitu dibutuhkan enzim yang tahan pada suhu tinggi atau termostabil. Terdapat beberapa jenis enzim yang berperan dalam bidang industri. Salah satu jenis enzim yang bernilai komersil dalam bidang industri yaitu protease yang dapat diperoleh dari hewan, tanaman dan mikroorganisme. Protease yang diisolasi dari mikroorganisme dapat dianggap lebih menguntungkan dibanding pada tanaman dan hewan, karena dapat diproduksi dalam jumlah besar dan waktu yang relatif singkat. Menurut Susanti dan Fidia (2017: 114), protease adalah salah satu dari tiga kelompok terbesar dari enzim industri dan mencapai sekitar 59% dari total penjualan di seluruh dunia dari enzim.

Protease adalah salah satu dari kelompok enzim yang paling penting dalam dunia industri yang diperdagangkan secara komersial. Enzim yang digunakan di Indonesia 99% diimpor dari Negara lain. Padahal, kebutuhan enzim di Indonesia terus meningkat setiap tahunnya, yaitu 9,1% per tahun (BPPT, 2014:1). Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk memproduksi enzim protease tersebut yaitu melalui bakteri termofilik.

Enzim protease yang dibutuhkan dalam bidang industri, dapat diperoleh dari bakteri termofilik yang memiliki kemampuan tahan suhu tinggi. Menurut

Sutrisno (2017: 26), saat ini sebagian besar (80%) enzim komersial diproduksi dari mikroorganisme khususnya bakteri. Bakteri termofilik terdapat pada lingkungan yang ekstrim seperti sumber air panas. Penggunaan bakteri termofilik memiliki keuntungan, yaitu dapat dihindari terjadinya denaturasi atau kerusakan sel, karena bakteri termofilik memiliki protein yang tahan terhadap proses tersebut serta bersifat stabil pada kondisi suhu yang tinggi. Menurut Silva *et al.* (2007: 253), enzim termostabil dapat meningkatkan kecepatan reaksi, mengurangi kontaminasi dari mikroba mesofilik.

Beberapa penelitian mengenai bakteri termofilik yang telah dilakukan sebelumnya yaitu oleh Edlin, dkk (2014) dari sumber air panas Semurup Kerinci Jambi, diperoleh 7 isolat protease alkali termofilik. Penelitian yang dilakukan oleh Rusdwitasari dan Prima (2014) dari sumber air panas Singgahan Tuban, diperoleh 27 isolat dari 75 isolat yang memiliki potensi sebagai penghasil protease, serta penelitian yang dilakukan oleh Muharni, dkk (2013) dari sumber air panas Tanjung Sakti Lahat Sumatera Selatan, diperoleh 4 isolat yang mampu menghasilkan protease.

Indonesia sendiri memiliki daerah-daerah yang berpotensi memiliki bakteri termofilik, salah satunya sumber air panas di Desa Air Panas Sungai Abu, Kerinci, Jambi. Sebelumnya telah dilakukan isolasi dan identifikasi oleh Weni Cahyati. Isolat tersebut akan dilakukan uji potensi sebagai penghasil enzim protease.

Sumber air panas di Desa Air Panas Sungai Abu, Kerinci, Jambi ini telah dilakukan isolasi dan identifikasi bakteri termofilik, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai potensi bakteri termofilik sebagai penghasil

enzim protease. Selain itu, belum pernah dilakukan penelitian uji potensi bakteri sebagai penghasil enzim protease pada daerah tersebut. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber materi mata kuliah pilihan Mikrobiologi Terapan pada materi Archaea khususnya mengenai bakteri termofilik sehingga diketahui contoh-contoh genus bakteri termofilik yang berpotensi menghasilkan enzim protease pada daerah tersebut dan dibuat dalam bentuk buku saku. Melihat fakta tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Uji Potensi Bakteri Termofilik Penghasil Enzim Protease dari Sumber Air Panas Desa Air Panas Sungai Abu Kerinci sebagai Materi Mata Kuliah Mikrobiologi Terapan”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah, antara lain:

- a. Dibutuhkan enzim dalam penerapan ilmu bioteknologi khususnya enzim termostabil dibidang industri yang dalam proses pengolahannya menggunakan suhu tinggi.
- b. Dibutuhkan upaya untuk memproduksi enzim, agar dapat mengurangi kegiatan impor dari Negara lain dan diperlukan informasi tentang bakteri termofilik yang berpotensi menghasilkan enzim protease.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini yaitu:

Apakah terdapat bakteri yang berpotensi sebagai penghasil enzim protease pada sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu, Kerinci?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu:

Untuk mengetahui ada tidaknya bakteri yang berpotensi sebagai penghasil enzim protease dari sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu, Kerinci.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

- a. Manfaat teoritis:
 - 1) Memberikan sumbangsih kepada ilmu pengetahuan khususnya di bidang Mikrobiologi Terapan dan Enzimologi.
 - 2) Sebagai salah satu penunjang kegiatan pembelajaran pada materi mata kuliah Mikrobiologi Terapan.
- b. Manfaat praktis:
 - 1) Tambahan koleksi isolat bakteri termofilik yang berpotensi menghasilkan enzim protease dari sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu, Kerinci.

1.6 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

- a. Menggunakan sampel isolat bakteri dari sumber air panas Desa Air Panas Sungai Abu, Kerinci yang telah diisolasi dan diidentifikasi oleh Weni Cahyati.
- b. Parameter yang akan diamati adalah nilai Indeks Proteolitik (IP).
- c. Media *Skim Milk Agar* (SMA) yang digunakan pada penelitian ini yaitu mengandung kasein.

1.7 Definisi Operasional

- a. Bakteri Termofilik merupakan bakteri yang mampu hidup dengan suhu optimal di atas 40°C, memiliki kemampuan menghasilkan enzim dan stabil terhadap panas.
- b. Enzim Protease merupakan salah satu kelompok enzim yang dapat mendegradasi protein dan bernilai komersil.