

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan dan kebutuhan akan enzim di zaman modern ini telah mengalami peningkatan pesat yang sejalan dengan perkembangan industri, kemajuan ilmu pengetahuan, dan teknologi. Hal ini terjadi dikarenakan negara dengan industri maju sudah banyak yang menggunakan enzim dalam menunjang bioteknologi. Enzim sendiri memiliki keunggulan untuk dapat meminimalkan resiko atau dampak proses industri bagi kehidupan manusia dan lingkungan (Octarya, 2010).

Dalam bidang industri, salah satu enzim yang sering digunakan adalah enzim amilase. Amilase sendiri dapat didefinisikan sebagai enzim yang dapat mengkatalisis hidrolisis dari alpha-1,4-glikosida pada amilum sehingga menghasilkan glukosa sederhana (Ariandi, 2016). Enzim amilase memiliki peranan yang luas dalam berbagai bidang industri karena sifatnya yang stabil, hemat dalam biaya produksinya serta mempunyai aktivitas enzim yang tinggi pada berbagai parameter (Khusro *et al.*, 2017).

Pemanfaatan enzim amilase dalam bidang industri cenderung tinggi, seperti pada industri pangan, tekstil, kertas, detergen dan lain-lain (Sivaramakrishnan *et al.*, 2006). Dalam bidang industri pembuatan serta fermentasi bir, enzim amilase biasanya dijadikan untuk mengkonversi pati sehingga menjadi gula terfermentasi. Pada industri deterjen, enzim amilase sebagai bahan aditif bersama protease, lipase, dan selulase, untuk meningkatkan fungsi deterjen sebagai penghilang noda pakaian (Ariandi, 2016). Amilase adalah jenis enzim kedua yang digunakan dalam formulasi deterjen enzimatik,

dan sangat banyak dari deterjen cair mengandung enzim ini (Mitidieri *et al.*, 2006). Enzim Amilase digunakan dalam deterjen untuk menurunkan sisa makanan bertepung seperti kentang, kuah daging, custard, coklat, dll menjadi dekstrin dan oligosakarida kecil lainnya (Olsen dan Falholt, 1998). Pada industri tekstil, enzim amilase digunakan untuk merancang tekstil. Dalam industri makanan, enzim amilase digunakan untuk pembuatan sirup manis, untuk modifikasi makanan bayi, untuk meningkatkan konten diastase tepung, dan menghilangkan pati dalam produksi *jelly* (Ariandi, 2016).

Enzim amilase didapat dari berbagai sumber yakni hewan, tumbuhan dan mikroorganisme. Mikroorganisme merupakan salah satu sumber enzim yang sangat menguntungkan karena mikroorganisme memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dari pada hewan maupun tumbuhan (Yuliana dan Nuniek, 2014). Amilase yang digunakan dalam industri bersifat termostabilitas dan termoaktivitas karena umumnya dihasilkan oleh bakteri yang berasal dari sumber air panas (Gaur *et al.*, 2012). Sumber air panas merupakan mata air yang dihasilkan dari kerak bumi setelah mengalami pemanasan geotermal. Sumber air panas merupakan tempat pertumbuhan yang potensial untuk ditemukannya bakteri termofilik. Bakteri termofilik sendiri adalah sekelompok bakteri yang mampu beradaptasi dalam kondisi lingkungan yang bersuhu tinggi, dengan rentang suhu berkisar 45°- 90°C (Tuntun dan Misbahul, 2014).

Indonesia memiliki banyak sumber air panas yang potensial sebagai habitat bakteri termofilik (Dewi *et al.*, 2017). Penelitian dan pencarian bakteri termofilik di Indonesia yang berpotensi menghasilkan enzim amilase terus dilakukan, sebagai contoh yaitu seperti penelitian Irdawati *et al.*, (2015) mengenai penapisan bakteri termofilik

penghasil enzim amilase dari Sumber Air Panas Sapan, Sungai Aro, Kabupaten Solok Selatan. Hasil yang didapat adalah ditemukannya 16 isolat bakteri termofilik penghasil enzim amilase. Penelitian dari Fatoni dan Zulfahair (2012) telah berhasil mengisolasi bakteri termofilik penghasil amilase dari bakteri *Thermus* sp yang berada pada sumber air panas di Purwokerto. Hasil yang ditemukan amilase kasar yang diperoleh memiliki suhu optimum 60° C dan pH optimum 8,0.

Kabupaten Solok Selatan memiliki beberapa tempat sebagai sumber air panas. Salah satu sumber air panas di Solok Selatan yang berpotensi memiliki bakteri termofilik penghasil enzim amilase adalah Sumber Air Panas Pekonina, Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan. Sumber air panas ini berada di dekat hutan dengan pohon-pohon di sekelilingnya. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan, sumber air panas ini memiliki suhu 70°C-90°C sehingga memungkinkan peluang untuk mendapatkan bakteri termofilik penghasil enzim amilase. Dengan demikian dalam penelitian ini akan dilakukan isolasi, skrining, dan karakterisasi parsial bakteri termofilik fakultatif penghasil enzim amilase yang berasal dari Sumber Air Panas Pekonina, Kecamatan Pauh Duo, Kabupaten Solok Selatan.

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah bakteri termofilik fakultatif yang diperoleh dari Sumber Air Panas Pekonina, Solok Selatan dapat mengasilkan enzim amilase?
2. Bagaimanakah karakterisasi parsial dari bakteri termofilik fakultatif penghasil enzim amilase yang hidup di Sumber Air Panas Pekonina, Solok Selatan?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk memperoleh bakteri termofilik fakultatif yang berpotensi menghasilkan enzim amilase dari Sumber Air Panas Pekonina, Solok Selatan.
2. Untuk mengetahui karakterisasi parsial dari bakteri termofilik fakultatif penghasil enzim amilase yang hidup di Sumber Air Panas Pekonina, Solok Selatan.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendapatkan isolat bakteri termofilik fakultatif penghasil enzim amilase yang hidup di Sumber Air Panas Pekonina, Solok Selatan serta karakterisasi parsialnya.
2. Sebagai sumber informasi untuk penelitian lanjutan mengenai eksplorasi bakteri termofilik fakultatif penghasil enzim amilase.

