

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enzim merupakan suatu kelompok protein yang menjalankan serta mengatur perubahan-perubahan kimia pada sistem hayati (Sumardjo, 2006). Kegunaan utama enzim bagi organisme adalah sebagai katalis hayati yang mempunyai kemampuan untuk mempercepat berlangsungnya reaksi kimiawi tanpa enzim itu sendiri dikonsumsi atau berubah setelah reaksi selesai (Pelezar, 2010).

Enzim yang berasal dari mikroorganisme memiliki nilai komersial yang relatif tinggi pada bidang industri serta bioteknologi karena mempunyai termostabilitas yang tinggi, stabil terhadap zat-zat yang bersifat mendenaturasi enzim, dan juga stabil pada lingkungan asam maupun alkalis. Kelebihan tersebut yang membuat enzim termostabil semakin berkembang penggunaannya dibidang industri serta bioteknologi (Sianturi, 2008). Produksi dan perdagangan enzim saat ini didominasi oleh kelompok enzim hidrolitik seperti amilase yang berperan dalam industri makanan, lipase yang berperan pada industri obat-obatan, pereaksi klinis, bahan tambahan makanan, sintesis biopolimer, kosmetik dan berperan pada produksi bioethanol, protease yang berperan dalam pengolahan pangan, dan selulase yang berperan dalam proses pembuatan zat kimia, pulp, kertas, serta farmasi (Pastor *et al.*, 2001).

Salah satu enzim yang paling banyak dimanfaatkan pada bidang industri dan bioteknologi adalah amilase. Amilase adalah enzim yang berperan dalam mendegradasi pati menjadi gula yang lebih sederhana seperti maltosa, dekstrin, dan

glukosa. Berbagai industri di Indonesia telah menggunakan amilase sebagai katalis, seperti di industri pangan amilase berperan dalam industri kuliner, minuman, ataupun gula cair, pada industri non pangan enzim ini digunakan di industri tekstil, kertas dan deterjen (Pangastuti, Wahjuningrum, Suwanto, 2002). Enzim amilase berasal dari berbagai sumber yakni hewan, tumbuhan dan mikroorganisme. Mikroorganisme adalah salah satu sumber enzim yang sangat menguntungkan karena mikroorganisme tersebut mempunyai pertumbuhan yang lebih cepat dari pada hewan maupun tumbuhan (Yuliana dan Nuniek, 2014). Amilase yang dipergunakan dalam industri bersifat termostabilitas yang 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 adalah tempat pertumbuhan yang potensial untuk ditemukannya bakteri termofilik. Bakteri termofilik adalah bakteri yang mampu beradaptasi dalam kondisi lingkungan yang bersuhu tinggi, dengan rentang suhu berkisar 45°- 90°C (Tuntun dan Misbahul, 2014). Penggunaan mikroorganisme termofilik untuk memproduksi amilase mempunyai kelebihan yang salah satunya dapat menurunkan risiko kontaminasi (Santos dan Meire, 2003). Bakteri termofilik yang mampu menghasilkan amilase dapat dideteksi dengan terbentuknya zona bening pada medium selektif berupa pati setelah ditetesi dengan larutan iodin. Larutan iodin berfungsi sebagai uji kepastian terhadap kemampuan bakteri dalam menghasilkan amilase. Adanya zona bening mengidentifikasi bahwa bakteri mampu menggunakan pati sebagai sumber karbon. Semakin besarnya zona

bening yang dibentuk oleh aktivitas bakteri maka produksi amilase dari bakteri juga semakin besar (Junaidi, 2008).

Indonesia mempunyai 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. Hasil penelitian Ginting (2009), telah berhasil mendapatkan 8 bakteri isolat dari sumber air panas Desa Semangat Gunung, Sumatera Utara. Penelitian Irdawati *et al.* (2015) telah menemukan 16 isolat bakteri termofilik penghasil enzim amilase dari Sumber Air Panas Sapan, Sungai Aro, Kabupaten Solok Selatan. Penelitian Octarya (2010), juga telah berhasil memperoleh isolat bakteri termofilik penghasil enzim amilase yaitu isolat S2A dengan indeks amilolitik 2,5 dari sumber air panas Bukit Kili Ketek Solok. Beberapa hasil penelitian tersebut memiliki peluang untuk menghasilkan enzim amilase termostabil.

Sumber Air Panas di Sumatera Barat dapat ditemukan di beberapa daerah, salah satunya di Kabupaten Solok yaitu Sumber Air Panas Bukik Gadang yang terletak di daerah Sungai Janiah, Bukik Gadang, Kecamatan Lembang Jaya. Survei lapangan yang telah dilakukan pada lokasi tersebut terdapat beberapa titik sumber air panas dengan suhu antara 45°C hingga 60°C dengan interval pH 7 – 8. Disekitar sumber air panas tersebut terdapat berbagai vegetasi seperti lumut-lumutan, rereumputan, pepohonan, paku-pakuan dan serasah yang merupakan sumber nutrisi bagi bakteri termofilik. Karena memiliki pH basa maka sumber air panas Bukik Gadang terbilang potensial untuk mendapatkan bakteri yang lebih beragam.

Berdasarkan uraian diatas, dengan adanya kemampuan bakteri termofilik untuk menghasilkan enzim amilase yang termostabil maka dilakukan penelitian mengenai “Isolasi dan Skrining Bakteri Termofilik Penghasil Amilase dari Sumber Air Panas Bukik Gadang Kabupaten Solok”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah bakteri termofilik yang diperoleh dari sumber air panas Bukik Gadang, Kabupaten Solok dapat mengasilkan enzim amilase ?
2. Bagaimanakah karakteristik bakteri termofilik yang menghasilkan amilase dari sumber air panas Bukik Gadang, Kabupaten Solok?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memperoleh bakteri termofilik penghasil enzim amilase dari sumber air panas Bukik Gadang, Kabupaten Solok.
2. Mengetahui karakteristik dari bakteri termofilik penghasil amilase dari sumber air panas Bukik Gadang, Kabupaten Solok.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mendapatkan isolat bakteri termofilik penghasil enzim amilase yang hidup di Sumber Air Panas Bukik Gadang, Kabupaten Solok.
2. Sebagai sumber informasi untuk penelitian lanjutan mengenai eksplorasi bakteri termofilik penghasil enzim amilase.