

BAB I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Protease adalah kelompok enzim golongan hidrolase yang dapat memecah protein menjadi molekul yang lebih sederhana, seperti oligopeptida pendek ataupun asam amino dengan reaksi hidrolisis pada ikatan peptida. Dalam metabolisme protein protease memiliki peranan yang sangat penting, maka dari itu setiap makhluk hidup memerlukan enzim ini (Poliana, 2007). Protease memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga enzim ini bersifat komersial. Pada bidang teknologi dan industri enzim ini memiliki peranan yang penting. Golongan enzim hidrolitik seperti protease, katalase, lipase dan juga amilase mendominasi perdagangan enzim pada saat ini (Poernomo, 2003).

Protease termasuk enzim yang sangat penting dikarenakan 60% dari produksi industri dari enzim didunia adalah protease, dan 25% diantaranya bersifat termostabil. Dari total penjualan enzim didunia, sebanyak 60% penjualan didominasi oleh enzim protease (Yuniati *et al.*, 2015). Nilai penjualan pada protease ini diprediksi dalam rentang tahun 2013-2014, setara dengan dua pertiga pasar enzim di dunia. Ditahun 2014, penggunaan untuk protease alkali dari *Bacillus* spp. termofilik mencapai 75 % dengan nilai perdagangan dunia. (Maurya, 2015). Berdasarkan laporan Business Company Research (BCC, 2018), Pada tahun 2015, penjualan enzim industri pada pasar dunia berkisar 4,9 miryar USD.

Protease digunakan secara luas dalam bidang industri, diantaranya yaitu industri dalam bidang kulit, ubin, deterjen, keju, pengolahan bir, sintesis organik dan dalam

pengolahan limbah. Maka dari itu, permintaan kebutuhan pasar akan enzim protease yang memiliki stabilitas yang baik pada kisaran suhu, pH, ion, mineral serta berbagai pelarut organik terus berlanjut untuk mencari bakteri yang dapat menghasilkan enzim protease yang baru (Rajkumar *et al.*, 2011). Penggunaan enzim protease ini dalam bidang industri juga dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan. Menurut Vijayaraghavan dan Vincent pada tahun 2012, Protease banyak dan dapat digunakan dalam industri pengolahan kulit, dalam proses dehairing, sehingga menghilangkan aplikasi bahan kimia secara total.

Semakin meningkatnya penggunaan industri deterjen dan sebagainya maka meningkat pula kebutuhan akan enzim protease ini, yang dimana enzim ini merupakan adiktif deterjen dan enzim yang tahan panas, maka dari itu, untuk mendapatkan enzim ini dibutuhkan bakteri penghasil enzim yang tahan air panas, yaitu bakteri termofilik. Salah satunya contoh bakterinya yaitu *Bacillus* sp, yang dimana merupakan sumber protease tertinggi dalam produksi alkali protease (Khan *et al.*, 2011).

Pada bakteri termofilik, enzim yang dihasilkannya bersifat termostabil, yang dimana pada suhu tinggi, aktifitas kerja enzim ini tetap stabil dan dapat bertahan. Hal tersebut terjadi karena salah satu sifat dari enzim yaitu mudah terdenaturasi akibat suhu yang tinggi sehingga, untuk pemakaian enzim yang bersifat termostabil ini lebih baik digunakan. Untuk memperoleh enzim yang dapat bekerja pada suhu yang tinggi, perlu dilakukan penapisan mikroorganisme yang dapat menghasilkan enzim termostabil dari alam, salah satunya dari sumber air panas (Muharni, 2010).

Penelitian yang dilakukan Fadillah (2020), memperoleh tiga isolat potensial, yaitu TBPH-19, TBPH-17, dan TBPH-10, yang diisolasi dari sumber air panas

Pekonina, Solok Selatan, Sumatera Barat. Isolat tersebut memiliki IP yang tinggi dibandingkan 7 isolat lainnya. Ketiga isolat tersebut, sebelum aplikasinya sebagai peruntukan dibidang industri, perlu diketahui pengaruh suhu, pH, dan salinitas terhadap bakteri tersebut dan juga kondisi optimum enzim protease yang dihasilkannya. Nilai IP pada isolat TBPH-19 yaitu 1,92, TBPH-10 yaitu 0,74 dan isolat TBPH-10 yaitu 0,74. Lokasi pengambilan isolat dengan melakukan teknik *Pour Plate* dengan cara membagi menjadi 2 kolom dan 3 titik. Suhu pada lokasi pengambilan isolat pada sumber air panas Pekonina, Solok Selatan, Sumatera Barat berkisar antara 50°C sampai 90°C dan air memiliki pH basa yaitu 7,7-80.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai “pengaruh suhu, pH dan salinitas terhadap tiga isolat bakteri termo-proteolitik asal sumber air panas Pekonina serta kondisi optimum enzimnya”

1.2.Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimanakah pengaruh suhu, pH dan salinitas terhadap tiga isolat bakteri termo-proteolitik asal sumber air panas Pekonina?
2. Bagaimanakah kondisi optimum enzim protease bakteri termo-proteolitik isolat sumber air panas Pekonina?

1.3.Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu

1. Mengetahui pengaruh suhu, pH dan salinitas terhadap tiga isolat bakteri termo-proteolitik asal sumber air panas Pekonina

2. Mengetahui kondisi optimum enzim protease bakteri termo-proteolitik isolat sumber air panas Pekonina

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah tentang pengaruh suhu, pH dan salinitas terhadap tiga isolat bakteri termo-proteolitik isolat sumber air panas Pekonina, Solok Selatan, Sumatera Barat dan mengetahui kondisi optimum enzimnya.

