

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enzim hidrolase merupakan enzim yang menguraikan suatu substrat menggunakan molekul air. Enzim hidrolase ini biasanya dimanfaatkan dalam berbagai bidang. Seiring berjalannya zaman, pemanfaatan enzim hidrolase di dunia industri semakin hari kian melambung tinggi. Enzim hidrolase yang banyak dimanfaatkan adalah enzim amilase. Menurut Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (1999), enzim amilase memberi peranan sebanyak 30% dari keseluruhan enzim yang ada di dunia. Enzim ini memiliki kemampuan memecah pati menjadi molekul karbohidrat yang lebih sederhana yaitu maltosa dan glukosa (Irdawati & Fifendy, 2011). Amilase biasanya digunakan pada industri makanan, industri alkohol, pembuatan detergen, industri kertas bahkan dalam industri obat (Marzuki et al., 2018). Enzim amilase biasanya diisolasi dari tanaman, hewan dan mikroorganisme. Namun, dalam keperluan industri amilase lebih banyak diisolasi dari mikroorganisme. Amilase yang diperoleh dari mikroorganisme seperti bakteri, biasanya penggunaannya lebih beragam dibandingkan dari bukan mikroorganisme (Susilawati et al., 2015). Hal ini disebabkan karena enzim yang dihasilkan dari mikroba lebih mudah ditumbuhkan. Selain itu, enzim yang dihasilkan dari mikroorganisme cenderung lebih berkualitas dan ramah lingkungan (Sigres, 2015).

Amilase yang dihasilkan dari mikroorganisme mendapatkan sorotan di bidang industri. Permasalahan yang terjadi pada pemanfaatan enzim amilase khususnya dalam bidang industri adalah harganya melambung tinggi. Selain itu, rendahnya stabilitas enzim pada situasi ekstrim akan mempengaruhi produktivitas enzim. Kebutuhan industri yang memaksakan enzim agar mempunyai stabilitas yang baik pada situasi ekstrim seperti pH ekstrim, suhu yang berubah-ubah, kation divalen dan konsentrasi garam yang tinggi menjadi alasan diperlukannya eksplorasi enzim amilase yang memiliki stabilitas baik. Habitat dengan situasi ekstrim cenderung menghasilkan

mikroba dengan karakteristik khusus. Mikroba penghasil enzim dalam situasi ekstrim adalah bakteri halofilik. Bakteri halofilik merupakan mikroba ektrimofil yang hidup dengan baik dengan situasi habitat yang memiliki konsentrasi garam tinggi (Ventosa & Nieto, 1995). Bakteri halofilik biasanya dijumpai di laut, danau berkonsentrasi garam, tanah atau gurun dan tambak garam. Menurut Kusher, keunggulan bakteri halofilik yaitu memiliki kemampuan untuk hidup dalam konsentrasi garam tinggi, sehingga mencegah terjadinya kontaminasi.

Wilayah perairan yang sangat luas menjadikan Indonesia memiliki ekosistem yang melimpah seperti sedimen laut, sedimen mangrove dan tambak garam. Terpantau sampai saat ini, penelitian mengenai pencarian dan penggunaan bakteri halofilik di Indonesia tergolong rendah. Tambak garam menjadi habitat dari bakteri halofilik. Proses pada saat pembuatan garamlah yang mengakibatkan bakteri dapat bertahan dengan kondisi habitat itu dan mempunyai toleransi baik terhadap konsentrasi garam. Penelitian terdahulu (Parwata, 2020) telah mengisolasi 88 isolat bakteri dari sampel air garam dan sedimen yang diperoleh dari Tambak Garam Desa Pejarakan, Kabupaten Buleleng, Bali. Salah satu bakteri halofilik, yaitu isolat K10 (52) yang diperoleh dari tambak garam tersebut, menunjukkan potensi sebagai penghasil amilase ekstraseluler. Penelitian ini akan difokuskan pada isolasi dan karakterisasi amilase ekstraseluler yang diperoleh dari bakteri halofilik isolat K10 (52) untuk mengetahui potensinya sebagai biokatalis untuk keperluan industri.

1.2 Perumusan Masalah

Dari permasalahan di atas, adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapakah aktivitas katalitik amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10 (52)?
2. Bagaimanakah karakteristik amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10 (52)?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari perumusan masalah tersebut, adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menentukan aktivitas katalitik amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10 (52).
2. Menentukan karakteristik amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10 (52).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini mendapat amilase ekstraseluler dari bakteri halofilik yang stabil terhadap kondisi ekstrim seperti pH basa, temperatur tinggi dan konsentrasi garam sehingga akan dimanfaatkan seperti:

1. Amilase berguna dalam proses produksi dari berbagai industri terkait seperti industri makanan, obat, pembuatan deterjen dan pembuatan kertas.
2. Bakteri amilase yang dihasilkan dapat dikembangkan dan diteliti lagi dalam bidang pendidikan
3. Bakteri amilase yang dihasilkan dapat dikembangkan diproduksi amilase unggul dalam bidang industri.