BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Amilase merupakan enzim yang memecah pati menjadi gula. Amilase memiliki kemampuan untuk memecah ikatan glikosida pada polimer pati. Amilase terdapat dalam air liur manusia, dimana enzim ini memulai proses kimiawi pencernaan. Tumbuhan dan beberapa bakteri juga menghasilkan amilase (Karnwal & Nigam, 2013). Pemakaian amilase setiap tahunnya dilaporkan mengalami kenaikan. Permintaan enzim golongan amilase telah mencapai sekurang-kurangnya 25% dari keseluruhan pasar enzim (Nangin & Sutrisno, 2015). Amilase memiliki beragam aplikasi di bidang industri seperti makanan, tekstil, kertas, deterjen, fermentasi, dan industri gula (Mobini-Dehkordi & Afzal Javan, 2012). Amilase juga digunakan dalam industri pengolahan pati untuk hidrolisis polisakarida seperti pati menjadi komponen gula sederhana (Tiwari dkk., 2015). Selain itu, enzim ini telah banyak digunakan dalam industri penyulingan dan pembuatan bir serta sakarifikasi pati (Abootalebi dkk., 2020). Amilase dari hewan dan tumbuhan memiliki ketahanan yang rendah dalam kondisi asam, basa, dan suhu tinggi. Amilase yang diperoleh dari bakteri dikenal memiliki stabilitas yang lebih besar, produktivitas tinggi, dan biaya produksi rendah (Pranay dkk., 2019). Hal itulah yang menyebabkan amilase yang berasal dari mikroba telah banyak diterapkan dalam sejumlah besar aplikasi di bidang industri.

Saat ini dibutuhkan amilase yang stabil dalam kondisi ekstrim untuk aplikasinya dalam bidang industri. Amilase yang stabil dapat diperoleh dari mikroba yang hidup dalam lingkungan yang ekstrim. Salah satu jenis mikroba yang dapat hidup dalam kondisi yang ekstrim adalah bakteri halofilik. Bakteri halofilik memiliki kemampuan untuk tumbuh pada konsentrasi garam yang tinggi, sehingga mengurangi risiko adanya kontaminasi. Adanya proses pemekatan air laut dengan sinar matahari secara bertahap dalam pembuatan garam memunculkan keberagaman jenis dan karakter bakteri halofilik, baik itu karakter metabolit primer maupun sekunder yang diproduksi oleh mikroba halofilik dalam siklus hidupnya, termasuk salah satunya dalam menghasilkan amilase ekstraseluler.

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber bakteri halofilik, akan tetapi penelitian mengenai pemanfaatan bakteri halofilik di Indonesia masih sedikit. Salah satu sumber dari bakteri halofilik dengan karakter yang unik adalah tambak garam. Tambak garam menjadi salah satu tempat tinggal yang baik bagi bakteri halofilik karena bakteri ini dapat tumbuh dan bertahan hidup pada lingkungan yang memiliki konsentrasi garam yang tinggi (Anisa dkk., 2017). Penelitian (Parwata & Suryaputra, 2020) berhasil mengisolasi 88 isolat bakteri halofilik dari sampel air garam dan sedimen yang diperoleh dari Tambak Garam Desa Pejarakan, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. Pada penelitian tersebut, diperoleh 37 isolat bakteri halofilik yang menunjukkan kemampuan dalam menghasilkan amilase ekstraseluler. Isolat K10(8) menjadi salah satu isolat bakteri halofilik penghasil enzim amilase terbaik yang menunjukkan stabilitas baik terhadap kadar garam hingga 15% b/v.

Penentuan aktivitas amilase dan karakterisasi amilase ekstraseluler dari bakteri penting dilakukan untuk mengetahui potensi aplikasinya di dalam bidang industri. Aktivitas amilase dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pH, temperatur, konsentrasi NaCl, dan ion- ion logam dalam bentuk kation divalen (Hadipour dkk., 2016). Untuk itu, penelitian ini fokus pada isolasi serta karakterisasi amilase ekstraseluler dari bakteri halofilik isolat K10(8) tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

a) Berapakah aktivitas katalitik amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10(8)?
b) Bagaimana karakteristik amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10(8)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a) Menentukan aktivitas katalitik amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10(8).

b) Mengkarakterisasi amilase ekstraseluler yang dihasilkan oleh bakteri halofilik isolat K10(8).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini telah mendapatkan bakteri halofilik yang mampu menghasilkan amilase ekstraseluler yang mempunyai stabilitas baik terhadap keberadaan garam (NaCl) sehingga dapat dimanfaatkan untuk beberapa hal berikut.

1. Amilase dapat dimanfaatkan sebagai biokatalis untuk mendukung proses produksi di berbagai industri terkait, seperti dalam produksi bioetanol, makanan, deterjen, kertas, tekstil, dan sebagainya.
2. Bakteri halofilik yang telah diperoleh dapat dikembangkan lebih lanjut untuk produksi amilase dalam skala industri.

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
UNDIKSHA