

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingginya kebutuhan enzim di Indonesia sehingga membutuhkan pemasokan impor. Enzim-enzim potensial dapat dihasilkan dari berbagai keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia. (Fatmawati, Warganegara and Puspasari, 2016)

Bakteri termofilik merupakan mikroorganisme yang menghasilkan enzim paling banyak dari pada tumbuhan dan mikroorganisme lainnya (Ifandi and Alwi, 2018). Bakteri termofilik merupakan mikroorganisme yang dapat hidup dalam kondisi ekstrim hingga suhu 121°C. Bakteri termofilik mempunyai enzim-enzim yang lebih tahan pada kondisi panas. Enzim amilolitik berguna dalam proses industri karena ketahanan pada suhu yang tinggi yaitu 70-80°C (Idrus, 2016). Mikroba mesofilik adalah mikroba yang menyukai temperatur 25°C–37°C, minimum 15°C dan maksimum 55°C (Pertanian, Wijaya and Surabaya, 2016).

Produksi fruktosa dari pati membutuhkan 3 enzim yaitu amilolisis pati dengan katalis α -amilase dan amiloglukosidase, diikuti dengan pengubahan glukosa ke fruktosa yang dikatalisis oleh glukosa isomerase. Dari proses tersebut hanya menghasilkan sekitar 50% glukosa, sisanya 42% fruktosa dan 8% oligosakarida (Ruswandi, 2018).

Proses fruktosa dari inulin lebih mudah dan ekonomis dibandingkan dari pati. Proses fruktosa langsung dari inulin oleh inulinase hanya membutuhkan satu tahap reaksi enzim dan menghasilkan 95% fruktosa. Enzim termostabil yang dihasilkan oleh bakteri termofilik sangat berguna. Penggunaan enzim termostabil merupakan hal yang sangat efektif dan menguntungkan bagi pihak industri yang membutuhkan suhu tinggi karena mampu meningkatkan kecepatan reaksi mempercepat kelarutan reaktan dan produk-produk non volatil serta mengurangi pencemaran mikroba mesofilik. (Muharni, Juswardi and Prihandayani, 2013) Asam amino yang bersifat hidrofilik yang dihasilkan bakteri termofilik memiliki susunan yang berbeda dari enzim yang dihasilkan (Firliani, Agustien and Febria, 2015) Berdasarkan ini, studi tentang termofilik telah menarik perhatian dalam beberapa tahun terakhir. Studi tentang isolasi dan Produksi inulinase dari mikroorganisme termofilik mendapat perhatian yang lebih luas.

Sumatera Utara adalah salah satunya provinsi di Indonesia yang memiliki banyak sumber air panas alami. Beberapa dari sumber air panas ini pernah ada dikomersialkan sebagai tempat wisata tapi publikasi terkait enzim termostabil masih terbatas.

1.2 Rumusan Masalah

- A. Apakah terdapat jamur termofilik dari sumber air panas?
- B. Apakah terdapat enzim inulinase pada jamur termofilik dari sumber air panas?
- C. Apa yang didapat dari karakterisasi jamur termofilik dari sumber air panas?
- D. Apa yang didapat pada identifikasi molekular jamur termofilik?

1.3 Tujuan penelitian

- A. Mengisolasi bakteri penghasil inulinase
- B. Menentukan aktivitas enzim inulinase dari pemandian air panas Sidebu debu.

1.4 Manfaat penelitian

- A. Menambah wawasan bagi penulis tentang jamur termofilik sebagai penghasil inulinas
- B. Menambah referensi ilmiah tentang karakteristik jamur termofilik penghasil inulinase.
- C. Dapat digunakan sebagai landasan penelitian selanjutnya.