

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

“High Fructose Syrup” (HFS) atau sirup fruktosa merupakan bahan yang sering digunakan dalam industri makanan dan minuman. Fruktosa mempunyai tingkat kemanisan yang lebih tinggi daripada sukrosa (Doty & Vaninen, 1980), di tambahkan oleh Rukmana (2000) selain tingkat kemanisan yang lebih tinggi 1,2 – 1,8 kali dari sukrosa, sirup fruktosa termasuk jenis pemanis nutritif yakni pemanis yang langsung menimbulkan kalori bagi tubuh. Pemanis nutritif ini dianjurkan untuk dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia yang tingkat konsumsi nutrisinya rendah, sehingga sirup fruktosa ini dapat digunakan sebagai pengganti gula pasir.

Menurut Xiao *et al.* (1978) inulin merupakan salah satu bahan baku potensial dalam pembuatan HFS dan ethanol. Inulin adalah polimer dari fruktosa yang merupakan cadangan karbohidrat pada tumbuh – tumbuhan dari keluarga Compositae dan Gramineae (Tisnadjaya dkk., 1998). Pengubahan inulin menjadi fruktosa dapat dengan cara hidrolisis yang menghasilkan asam pada suhu tinggi, tetapi akan menghasilkan fraksi yang berwarna gelap, sehingga perlu dicari alternatifnya yaitu dengan menggunakan inulinase. Inulinase merupakan enzim yang mampu memecah polisakarida inulin menjadi satuan yang lebih kecil yaitu fruktosa.

Dibandingkan dengan sumber enzim lain seperti dari tumbuhan atau hewan, mikrobial diketahui lebih potensial sebagai penghasil enzim. Hal ini disebabkan

pertumbuhan mikrobia yang relatif cepat (Crueger dan Crueger, 1984). Beberapa kapang mampu menghasilkan eksoinulinase dan endoinulinase, selain kapang terdapat khamir dan bakteri yang mampu menghasilkan inulinase. Menurut Xiao *et al.*, (1989) berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, ternyata khamir lebih berpotensi untuk memproduksi enzim dibandingkan bakteri atau kapang.

Pada kenyataannya keberadaan inulinase ini masih dalam taraf penelitian di laboratorium, sehingga enzim ini masih menjadi kendala dalam pengembangan industri HFS di Indonesia. Indonesia dengan potensi sumber daya alamnya baik tanaman, hewan dan mikroorganisme mempunyai peluang dalam pengembangan inulinase.

Sheocky *et al.*, (2001) menyatakan inulinase dapat dihasilkan oleh mikroorganisme di sekitar akar tanaman (rhizosfer) yang menyimpan cadangan karbohidratnya dalam bentuk inulin, salah satunya adalah tanaman dahlia. Menurut Rukmana (2000) nilai komersial bunga dahlia tidak hanya terletak pada bunganya saja, melainkan pada umbinya. Setiap 100 gram umbi mengandung zat inulin sebanyak 65,7% gram, sehingga pada rizhosfer tanaman dahlia ini dimungkinkan terdapat mikrobia yang mampu menghasilkan inulinase.

Salah satu faktor penting dalam produksi inulinase adalah mikrobia yang berkualitas unggul, sehingga diharapkan produksi akan berjalan lebih efisien. Untuk menunjang hal tersebut, pencarian mikrobia unggul menjadi hal yang sangat penting. Salah satu usaha yang dilakukan yaitu dengan mengisolasi dan menseleksi mikrobia yang menghasilkan inulinase di sekitar akar tanaman (rhizosfer) yang menyimpan cadangan karbohidratnya dalam bentuk inulin. Salah satunya adalah rhizosfer umbi tanaman dahlia.

1.2 Permasalahan

Salah satu kualitas unggul yang di cari dari mikrobia adalah sifat termotoleran, sehingga diharapkan enzim yang dihasilkan bersifat termotabil, hal ini akan memberikan keuntungan lebih dalam pembuatan sirup fruktosa. Mengingat umbi dahlia banyak mengandung inulin, maka timbul permasalahan isolat khamir termotoleran apa saja yang mampu menghasilkan inulinase yang terdapat pada rhizosfer umbi dahlia (*Dahlia variabilis* Willd.) di daerah Bandungan – Ambarawa.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan isolat khamir termotoleran penghasil inulinase dari rhizosfer umbi dahlia (*Dahlia variabilis* Willd.) di daerah Bandungan - Ambarawa dan menseleksi isolat yang paling potensial dalam menghasilkan enzim inulinase.

1.4 Manfaat

Isolat khamir termotoleran penghasil inulinase yang diperoleh, diharapkan dapat menambah informasi dalam pengembangan penelitian inulinase dan pengembangan industri HFS di Indonesia.