

I. PENDAHULUAN

Enzim adalah suatu zat bioaktif atau dikenal juga dengan sebutan biokatalis, karena mampu mengkatalisis berbagai reaksi biokimia. Enzim dapat dihasilkan atau diisolasi dari hewan, tumbuhan dan mikrobial. Enzim yang berasal dari mikrobial banyak diteliti karena memiliki beberapa keunggulan antara lain: Siklus hidup yang relatif cepat, mudah dibiakkan, pemeliharaan tidak memerlukan lahan yang luas, tidak dipengaruhi musim, dapat diproduksi dalam jumlah besar dan mudah diisolasi. Oleh sebab itu, usaha untuk menggali dan mencari sumber enzim baru dari mikrobial lokal masih diperlukan.

Inulin adalah salah satu material organik alamiah yang dijumpai sebagai karbohidrat cadangan pada tanaman Compositae seperti *Jerusalem artichoke* (*Helianthus tuberosus* L), *chicory* (*Cichorium intybus*, L), *dandelion* (*Taraxacum officinale* Weber) dan umbi dahlia (*Dahlia pinnata* Cav) (Vandamme dan Derycke, 1983). Menurut Saryono dkk. (1998) umbi dahlia mengandung cukup banyak inulin yaitu sekitar 69.5-75.48% inulin per berat kering umbi. Inulin berpotensi sebagai bahan untuk memproduksi sirup fruktosa yang dikenal dengan *high fructose syrup* (HFS) melalui hidrolisis enzimatik.

Inulin dapat dihidrolisis dengan asam atau secara enzimatik. Hidrolisis inulin dengan pH 1-2, suhu 80-100°C jarang digunakan selain mahal, fruktosa yang dihasilkan akan mudah terurai pada pH rendah sehingga terbentuk fraksi difruktosa anhidrat yang berwarna coklat, tidak manis. Hidrolisis secara enzimatik lebih menguntungkan karena lebih murah, produk mudah diekstraksi, tidak menghasilkan fraksi difruktosa anhidrat sehingga produk jernih dan manis (Allais dkk., 1986). Enzim inulinase dapat menghidrolisis inulin menjadi fruktosa lebih spesifik dengan hasil 90-95% tetapi masalahnya sampai saat ini belum ada enzim inulinase yang digunakan di pasar, oleh sebab itu usaha-usaha ke arah memproduksi inulinase dari berbagai sumber perlu dilakukan.

Saryono dkk. (1999) telah mengisolasi jamur penghasil inulinase dari umbi dahlia yaitu jamur *Aspergillus niger* Gmn. 11.1. yang berasal dari Batu Malang Jawa Timur.

Pertumbuhan mikroorganisme memerlukan air, energi, karbon, nitrogen, mineral serta oksigen dalam jumlah tertentu. Oleh sebab itu formula media yang tepat merupakan hal yang sangat penting untuk produksi enzim maupun biomassa (Stanbury dan Whitaker, 1984). Kultur alami yang baru diisolasi pada umumnya memiliki aktivitas rendah. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan mengatur media tumbuh, parameter-parameter fermentasi (pH, temperatur dan waktu inkubasi optimum) atau mutasi terarah, sampai didapat kultur produktif (Smith, 1996). Oleh karena itu perlu ditentukan komposisi media dan kondisi pertumbuhan mikroba terhadap aktivitas enzim tersebut (pH, temperatur dan waktu inkubasi optimum). Selain itu menurut Said (1987) produksi enzim dapat ditingkatkan dengan cara induksi atau rekayasa genetika. Pada penelitian ini selain penentuan komposisi media dan parameter-parameter fermentasi, juga digunakan beberapa sumber karbon yang berfungsi sebagai induser untuk produksi inulinase sehingga dapat dilihat, apakah enzim inulinase yang dihasilkan bersifat induktif atau konstitutif.