

KARAKTERISASI XILANASE AKTINOMISET ASAL INDONESIA DALAM UPAYA MENGGALI MIKROB PENGHASIL ENZIM KOMERSIAL

Anja Meryandini¹⁾, Yulin Lestari, Titi Candra Sunarti²⁾

¹⁾ Staf Pengajar Dep. Biologi Fakultas Matematika dan IPA IPB ²⁾ Staf Pengajar Dep. Teknologi Industri Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian IPB

Abstrak

Sistem enzim dibutuhkan untuk menghidrolisis xilan secara sempurna. Beberapa jenis *Streptomyces* diketahui menghasilkan enzim xilanase yang dapat mendegradasi kompleks lignoselulose. Penelitian bertujuan: - melakukan karakterisasi xilanase yang dihasilkan Aktinomiset, - memurnikan dan mengkarakterisasi xilanase potensialnya, dan - karakterisasi xilanase terimobilisasi dari bakteri Aktinomiset. Aktinomiset digunakan, asal Indonesia. Penelitian dilakukan mulai dari penentuan waktu panen enzim terbaik, karakterisasi, penentuan aktivitas enzim, uji kestabilan, analisis produk, pemurnian enzim xilanase, native PAGE, sampai imobilisasi enzim xilanase dan karakterisasi enzim xilanase terimobilisasi. Lima isolat *Streptomyces*: isolat 45I-3, 234P-16, PS4-11, C1-3 dan SKK1-8 menghasilkan xilanase dengan karakter beragam dalam suhu aktivitas tertingginya, pH, massa molekul, konsentrasi optimum pengendapan dalam aseton. Hasil pemurnian enzim xilanase meningkatkan aktifitas spesifik xilanase dari 31.6246 U/mg menjadi 380.4477 U/mg; meningkat 25.84 kali. Kemurnian xilanase hasil kromatografi meningkat 12.97 kali dibandingkan aktivitas enzim kasarnya dengan aktivitas spesifik sebesar 1.3817 U/mg. Aktivitas optimumnya, pada pH 4.5 dan suhu 50 °C. Nilai Km dan Vmax xilanase pada substrat birchwood xilan adalah 0.101 (mg/ml) dan 0.1796 (µM/menit/ml). Hasil imobilisasi menunjukkan bahwa xilanase ekstrak kasar dengan Eudragit S100 dengan kombinasi 5 : 1 memberikan kesempatan lebih banyak bagi enzim untuk teradsorpsi pada polimer eudragit. Imobilisasi xilanase menyebabkan terjadinya perubahan pH optimum, yaitu pada xilanase bebas adalah pH 5.0, sedangkan pada xilanase amobil adalah pH 6.0.

Kata kunci: xilanase, aktinomiset, karakterisasi, pemurnian, imobilisasi