

Ummul Firmani, 2013, Isolasi dan Karakterisasi Enzim Selulase Isolat Bakteri Selulolitik dari Limbah Daduk, TESIS, di bawah bimbingan Dr. Ni'matuzahroh dan Dr. Sri Sumarsih, M.Si. Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui isolat bakteri selulolitik yang paling potensial dalam menghasilkan enzim selulase, menentukan waktu inkubasi optimal bakteri selulolitik terpilih yang menghasilkan enzim selulase dengan aktivitas tertinggi, mengkarakterisasi ekstrak kasar enzim selulase yang dihasilkan isolat terpilih dan mengkarakterisasi enzim selulase hasil pengendapan dengan ammonium sulfat. Penelitian ini bersifat eksploratif dan eksperimental. Bakteri selulolitik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu UV1 *Pseudomonas mallei* UV1, *Micrococcus agilis* UV2, *Cellvibrio mixtus* UV3, *Cellvibrio mixtus* UV4, *Cytophaga hutchinsonii* UV5, and *Micrococcus roseus* UV6 (Ekawati, 2012). Tahapan penelitian yang dilakukan adalah (1) skrining bakteri selulolitik berdasarkan zona bening yang terbentuk pada media CMC (2) penentuan waktu inkubasi optimal bakteri terpilih (3) karakterisasi ekstrak kasar enzim selulase; dan (4) karakterisasi enzim selulase hasil pengendapan menggunakan ammonium sulfat. Hasil skrining bakteri selulolitik didapatkan isolat *C. mixtus* UV4 menghasilkan zona bening paling lebar yaitu mencapai diameter 1,49 cm. Bakteri ini digunakan untuk tahapan penelitian selanjutnya. Waktu inkubasi *C. mixtus* UV4 yang menghasilkan aktivitas enzim selulase tertinggi adalah 6 hari. Analisis terhadap ekstrak kasar enzim selulase dengan SDS-PAGE menghasilkan protein dengan berat molekul berkisar 127 kDa, 116 kDa, 98 kDa, 90 kDa, 70 kDa, 54 kDa dan 46 kDa. Karakteristik ekstrak kasar enzim selulase yang dihasilkan oleh isolat bakteri *C. mixtus* UV4 yaitu aktivitas enzim sebesar 0,011 U/mL, kadar protein enzim 0,872 µg/mL dan aktivitas spesifik sebesar 12,62 U/mg. Hasil pengendapan ekstrak kasar enzim selulase menggunakan ammonium sulfat menghasilkan enzim pada fraksi 0-60% dengan aktivitas sebesar 0,005 U/mL, kadar protein 0,289 µg/mL, aktivitas spesifik 17,45 U/mg, tingkat kemurnian enzim 1,38, dan enzim pada fraksi 60-75% dengan aktivitas sebesar 0,003 U/mL, kadar protein 0,162 µg/mL, aktivitas spesifik 18,52 U/mg dan tingkat kemurnian enzim 1,47.

Kata kunci : bakteri selulolitik, enzim selulase, zona bening, aktivitas enzim selulase