

Eka Prasetya, P., 2019, Ekspresi Enzim Endo-1,4- β -xilanase oleh Rekombinan *Escherichia coli* BL21 (pLIC-Exyl) Dengan Menggunakan Media Terdefinisi Modifikasi,. Skripsi dibawah bimbingan Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M. Si. dan Drs. Sofijan Hadi, M.Kes., Departemen Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga

Abstrak

Industri bioteknologi saat ini telah melibatkan sistem yang canggih serta strategis dalam penekanan biaya produksi untuk mendukung teknologi ramah lingkungan. Efisiensi proses produksi tersebut dapat dilakukan secara enzimatik dengan modifikasi media produksi yang hemat biaya. Solusi penggunaan media alternatif merupakan salah satu bentuk inovasi modern dalam pengembangan produksi enzim. Media terdefinisi yang meliputi sumber C,N, dan garam-garam anorganik dengan sentuhan modifikasi penambahan *trace element* yang berperan sebagai penunjang kebutuhan hidup bakteri rekombinan *Escherichia coli* BL21 (pLIC-Exyl) dalam memproduksi enzim endo-1,4- β -xilanase. Optimasi produksi enzim dilakukan dalam tiga variasi yakni LB-LB, LB-MTE, serta MTE-MTE. Hasil menunjukkan bahwa medium MTE-MTE lebih optimum dibandingkan dengan LB-MTE dan LB-LB. Uji aktivitas enzim endo-1,4- β -xilanase dilakukan terhadap substrat *beechwood xylan*, ekstrak xilan dari tongkol jagung (xilan A), *pNP-A*, dan *pNP-X*. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan substrat komersial *beechwood xylan* menghasilkan aktivitas enzim yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak xilan dari tongkol jagung (xilan A). Sedangkan untuk substrat spesifik *pNP-A* dengan *pNP-X*, aktivitas enzim endo-1,4- β -xilanase yang diperoleh lebih besar pada *pNP-A* dibanding terhadap *pNP-X*.

Kata kunci : Media terdefinisi modifikasi, enzim endo-1,4- β -xilanase, *Escherichia coli* BL21 (pLIC-Exyl)

Eka Prasetya, P., 2019, Expression of Endo-1,4- β -xylanase Enzyme by *Escherichia coli* BL21 (pLIC-Exyl) Recombinant Using Modified Defined Media. This study is under guidance of Prof. Dr. Ni Nyoman Tri Puspaningsih, M. Si. and Drs. Sofijan Hadi, M.Kes., Department of Chemistry, Faculty of Science dan Technology, Airlangga University, Surabaya.

Abstract

Now on biotechnology industry sector has involved a sophisticated system and a strategic in emphasize production costs to support enviromentally friendly technologies. The efficiency of production process can be carried out enzymatically with modification of production media that is cost-effective. Solution to the use of alternative media is one form of modern innovation in the development of enzyme production. Defined media consisted of C and N source, anorganic salts with modified addition trace elements that play a role in supporting the life needs of *Escherichia coli* BL21 (pLIC-Exyl) recombinant bacteria in producing endo-1,4- β -xylanase enzyme. Optimization of enzyme production is in three variations, namely LB-LB, LB-MTE, and MTE-MTE. The results showed that the MTE-MTE medium is more optimum compared to LB-MTE and LB-LB. The endo-1,4- β -xylanase enzyme assay did on various substrate such as beechwood xylan, xylan extract from corn cobs (xylan A), *p*NP-A, and *p*NP-X. The results showed that the use of commercial substrate beechwood xylan produced greater enzyme activity compared to xylan extract from corn cobs (xylan A). While for the spesific substrate *p*NP-A and *p*NP-X, enzyme activity value is greater with *p*NP-A than *p*NP-X.

Keyword : Modified defined media, endo-1,4- β -xylanase, *Escherichia coli* BL21 (pLIC-Exyl)