

APLIKASI ENZIM XYLANASE PADA PROSES BIOBLEACHING

Nama Mahasiswa : 1. Arif Pramana Putra
2. Winarto

Nrp : 1. 2304 100 105
2. 2304 100 116

Jurusan : Teknik Kimia FTI - ITS
Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Arief Widjaja, M.Eng

Abstrak

Proses pembuatan pulp khususnya proses *bleaching* masih banyak menggunakan senyawa klorin. Sehingga menghadapi masalah pencemaran lingkungan. Diperlukan metode alternatif yang ramah lingkungan untuk mengatasi problem ini, salah satunya adalah dikembangkan proses *biobleaching* dengan menggunakan enzim. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh peranan enzim *xylanase* pada industri pulp dalam mengurangi penggunaan NaOCl pada proses *bleaching*.

Produksi enzim *xylanase* menggunakan strain jamur *T. reesei*. Penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu persiapan, produksi enzim dengan metode *solid state fermentation*, pengujian, dan aplikasi pada proses *biobleaching*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dihasilkan reduksi hemiselulosa sebesar 4,75% dan reduksi selulosa sebesar 1,83%. Pada proses *bleaching* menggunakan 0,1 gr NaOCl/gr pulp dengan penambahan konsentrasi enzim 1069,47 IU/gr pulp menurunkan lignin dari 13,21% menjadi 6,47 %. Sedangkan pada proses *bleaching* tanpa penambahan enzim *xylanase* untuk mendapatkan kadar lignin yang sama yaitu 6,47% membutuhkan NaOCl sebesar 0,33 gr NaOCl/gr pulp. Penambahan enzim *xylanase* ternyata efektif untuk menurunkan penggunaan NaOCl yaitu sebesar 69,51% dari kebutuhan NaOCl awal.

Kata Kunci : Enzim Xylanase, NaOCl, *Biobleaching*