

INTISARI

Bioetanol merupakan salah satu pilihan alternatif sebagai sumber energi pengganti minyak fosil. Produksi bioetanol generasi ke 2 berbahan baku biomassa lignoselulosa merupakan sinergi yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan terhadap penggunaan bahan pangan dan kebutuhan energi. Ampas tebu yang merupakan hasil samping dari proses pembuatan gula tebu (*sugarcane*), mengandung residu berupa serat, yang minimal 50% hasil ampas tebu digunakan sebagai bahan bakar pada boiler, dan 50% sisanya ditampung sebagai buangan limbah. Berdasarkan senyawa penyusunnya yaitu selulosa (52%), hemiselulosa (20%) dan lignin (24%), ampas tebu merupakan salah satu bahan baku potensial penghasil bioetanol berbahan dasar biomassa lignoselulosa. Salah satu tahapan proses pembuatan bioetanol generasi ke dua adalah *pretreatment* delignifikasi yang berguna untuk memaksimalkan degradasi terhadap lignin pada lignoselulosa, sehingga selulosa dapat mudah diakses pada tahapan proses selanjutnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase perolehan selulosa terhadap lama waktu proses *pretreatment* delignifikasi.

Ampas tebu yang digunakan dalam proses skala pilot plant di UPT BPPTK LIPI sebanyak 3 kg per *batch* untuk satu kali proses. Metode *pretreatment* dilakukan secara kimia menggunakan NaOH pada konsentrasi 1 N, temperatur kerja 120°C dan variasi lama waktu delignifikasinya 1 sampai 3,5 jam dengan interval waktu 30 menit, sedangkan untuk mengetahui kandungan komposisi lignoselulosa pada ampas tebu menggunakan metode *Chesson*.

Hasil selulosa tertinggi dari penelitian ini adalah pada waktu 1,5 jam yaitu 77,26% lebih besar jika dibandingkan dengan ampas tebu yang tanpa dilakukan *pretreatment*, dengan kandungan selulosa 43,48%. Pada waktu 2 sampai 3,5 jam menunjukkan penurunan selulosa dengan rata – rata perolehan 74,63%, dengan demikian bertambahnya waktu pada proses *pretreatment* delignifikasi tidak mempengaruhi kenaikan perolehan persentase selulosa.

Kata kunci: Bioetanol Generasi Kedua, Biomassa , lignoselulosa, Ampas Tebu, *Pretreatment*, Delignifikasi