

OPTIMASI HIDROLISIS DAUN TEMBAKAU (*Nicotiana tabacum* L.) dengan ASAM dan ENZIM SELULASE dari *Trichoderma viride* FNCC 6013

Agung Adi Nugroho

12/330089/BI/08871

Intisari

Kebutuhan energi terutama bahan bakar fosil setiap tahun meningkat seiring pertumbuhan penduduk. Besarnya konsumsi masyarakat masih belum seimbang dengan pemenuhan kebutuhan bahan bakar fosil. Kebijakan impor minyak membawa dampak fluktuasi kestabilan harga. Sudah saatnya melakukan langkah taktis untuk menanggulangi masalah tersebut. Solusi yang dapat diambil adalah mengembangkan energi terbarukan berbasis bioetanol. Bahan alam yang dapat digunakan salah satunya tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). Seperti tumbuhan lainnya daun tembakau mengandung komponen lignoselulosa yang perlu dipecah agar mudah dimanfaatkan sebagai substrat fermentasi etanol. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kadar gula reduksi tertinggi dari perlakuan hidrolisis asam dan enzimatis pada daun tembakau. Uji dilakukan dengan variasi konsentrasi H₂SO₄ dan volume enzim selulase. Enzim selulase dihasilkan dari *Trichoderma viride* FNCC 6013. Pengukuran aktivitas enzim dilakukan dengan metode FPase, kadar gula reduksi dengan metode DNS. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi asam 4,5% menghasilkan kadar gula reduksi paling tinggi yaitu 0,255±0,007 mg/mL dan volume enzim selulase 6 mL menghasilkan kadar gula reduksi paling tinggi yaitu 0,250 ±0,001 mg/mL.

Kata kunci: energi terbarukan, hidrolisis, daun tembakau, asam, enzim selulase

OPTIMIZATION of ACID HYDROLYSIS and ENZIMATIC FROM *Trichoderma viride* FNCC 6013 CELLULASES FROM TOBACCO LEAF (*Nicotiana tabacum* L.) PRETREATMENT

Agung Adi Nugroho

12/330089/BI/08871

Abstract

Energy demand especially fuel oil increased every year linearly with the population growth. Oil import policy caused the fluctuations of the price stability. Some natural resources can be use to produce bioethanol. One of them was tobacco (*Nicotiana tabacum* L.). Tobacco leaves contained lignocellulose which must be break become fermentation substrat. This research aimed to get the optimum concentration glucose reduction treated by levels of acid and enzymatic hydrolysis. Experiment was done with the variant concentration of H₂SO₄ & cellulase volume at variance time of hydrolysis. The cellulase enzyme was produced from *Trichoderma viride* FNCC 6013. Enzyme activity was measured by the method of FPase & glucose reduction by DNS method. The results of the study showed that the acid concentration was 4,5% with glucose reduction 0,255±0,007 mg/mL, and cellulase volume was 6 mL with 0,250±0,001 mg/mL glucose reduction.

Key words : renewable energy, lignoselulosa, tobacco leaves, acid, cellulase