

KONVERSI LANGSUNG SERBUK GERGAJI KAYU SENGON (*Albizia chinensis*) UNTUK PRODUKSI *BIOELECTRICITY* MENGUNAKAN METODE *BIOMASS FIXED CELL*

ATIK MURYATI

No. Mahasiswa : 14612202

INTISARI

Telah dilakukan penelitian mengenai konversi langsung serbuk kayu sengon untuk produksi *bioelectricity* menggunakan metode *Biomass Fixed Cell* (BFC). Metode BFC dapat digunakan secara langsung untuk mengoksidasi biomassa menghasilkan arus listrik pada suhu rendah ($<100\text{ }^{\circ}\text{C}$) dengan penambahan katalis asam. Penelitian dilakukan dengan 2 tahap, yaitu oksidasi biomassa dan pengukuran nilai *power density*. Oksidasi biomassa dilakukan dengan mengoksidasi serbuk kayu sengon menggunakan $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ (0,1790 mol) melalui proses refluks pada suhu $95\text{--}98\text{ }^{\circ}\text{C}$ dengan variasi waktu refluks selama 0, 2, dan 5 jam dan variasi berat biomassa 0,5; 1 dan 2 gram serta penambahan HCl sebagai katalisator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada variasi waktu refluks kelarutan biomassa semakin meningkat seiring dengan bertambahnya waktu refluks, sedangkan pada variasi berat biomassa kelarutannya cenderung menurun dengan peningkatan berat biomassa. Pengukuran nilai *power density* dilakukan dengan larutan biomassa sebagai anolit dan $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ sebagai katolit dengan jembatan garam sebagai penghubung. Hasil pengukuran nilai *power density* pada variasi waktu refluks tidak memberikan pengaruh terhadap nilai *power density* yang dihasilkan, sedangkan pada variasi berat biomassa memberikan pengaruh terhadap nilai *power density* yang dihasilkan. Hasil pengukuran *power density* terbaik pada variasi berat biomassa 0,5 gram dengan lama proses refluks selama 2 jam yaitu sebesar $1,274\text{ mW/cm}^2$.

Kata kunci: *Biomass Fixed Cell*; $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; Sengon; *Bioelectricity*.