KONVERSI LANGSUNG BIOMASSA KAYU JATI *(Tectona grandis L.F)* MENJADI *BIOELECTRICITY* DENGAN METODE *BIOMASS FIXED CELL (BFC)*

ZAINA ROHAYATI

No. Mahasiswa : 14612050

ABSTRAK

Telah dilakukan konversi langsung limbah biomassa kayu jati *(Tectona grandis L.f)* untuk menghasikan *bioelectricity* dengan metode *Biomass Fixed Cell*. *Biomass Fixed Cell* (BFC) dapat digunakan secara langsung untuk mengoksidasi biomassa menghasilkan arus listrik pada suhu rendah (95 °C) dengan penambahan katalis asam. Tahapan penelitian meliputi proses oksidasi biomassa dan pengukuran nilai *power density*. Serbuk kayu jati dioksidasi dengan $FeCl_3.6H_2O$ (0,1790 mol) melalui proses refluks pada suhu 95 °C dengan variasi waktu refluks selama 0, 2, dan 5 jam serta variasi massa 0,5; 1 dan 2 gram dan penambahan HCl sebagai katalisator. Hasil penelitian menunjukkan pada variasi waktu refluks, sisa biomassa yang terlarut semakin menurun dengan bertambahnya waktu refluks, pada waktu 0, 2 dan 5 jam nilai biomassa yang terlarut masing-masing sebesar 36,92%; 32,96% dan 23,74%. Hal yang sama didapatkan pada variasi massa biomassa 0,5; 1 dan 2 gram, semakin besar biomassa yang digunakan maka persentase biomassa yang terlarut semakin menurun, biomassa terlarut masing-masing sebesar 38,89%; 35,12% dan 32,50%. Waktu refluks tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *power density* karena level energi yang dihasilkan hampir sama, nilai *power density* terbesar yaitu 0,0785 mW/cm^2 pada waktu 2 jam. Sedangkan variasi massa memberikan pengaruh terhadap nilai *power density* yaitu dengan level energi tertinggi sebesar 1,2667 mW/cm^2 dengan massa optimum 1 gram.

Kata kunci: *Bioelectricity, Biomass Fixed Cell,* $FeCl_3$, Kayu Jati.