

KONVERSI LANGSUNG AMPAS TEBU (*Saccharum officinarum L.*) UNTUK PRODUKSI BIOELECTRICITY MENGGUNAKAN METODE BIOMASS FIXED CELL

ERLINA PUSPITASARI

No. Mahasiswa: 14612196

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengkonversi secara langsung ampas tebu dalam produksi *bioelectricity* menggunakan metode *biomass fixed cell*. *Biomass fixed cell* merupakan salah satu metode konversi langsung biomassa menjadi *bioelectricity* pada suhu rendah (95 °C) dan tekanan atmosfer. Metode ini menggunakan dua kompartemen yang dihubungkan jembatan garam sebagai penyeimbang muatan. Selain itu, dilakukan efektivitas dan efisiensi kinerja sistem *biomass fixed cell* menjadi *bioelectricity* dari pengaruh berat biomassa, waktu refluks dan konsentrasi oksidator. Penelitian ini dilakukan dengan 2 tahap, yaitu penguraian ampas tebu melalui proses refluks dan pengukuran *bioelectricity* dengan metode *biomass fixed cell*. Penguraian ampas tebu dilakukan dengan mencampurkan ampas tebu dan larutan FeCl₃.6H₂O/HCl pada waktu refluks 0,3,5 dan 10 jam serta berat biomassa ampas tebu 0,5 dan 5 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 65,55% kelarutan ampas tebu pada waktu refluks 10 jam dengan berat biomassa 0,5 g. Kelarutan biomassa menunjukkan bahwa 44,02% dengan penguraian 15 g oksidator. Hasil pengukuran *bioelectricity* paling tinggi diperoleh pada 0,5 g 5 jam sebesar 21,06 mW/m² dan 395, 63 mA/m². Karakterisasi biomassa dilakukan dengan menggunakan Spetrotfotometer UV-Vis, *Fourier Transform Infra Red* (FTIR), Kromatografi Gas-Spektrometer Massa (KG-MS) dan analisis termal (TGA/DTA).

Kata Kunci: *Ampas Tebu, Bioelectricity, Refluks*