

ABSTRAK

Energi yang digunakan untuk memproduksi listrik berorientasi pada energi fosil, sedangkan pemanfaatan energi non fosil masih rendah dan menyebabkan dampak negatif bagi kehidupan manusia. Solusi yang diberikan yaitu pemanfaatan energi baru seperti teknologi *Microbial Fuel Cell* (MFC). MFC adalah perangkat berbasis bioelektrokimia yang mengubah energi kimia menjadi listrik dengan memanfaatkan senyawa organik serta memanfaatkan enzimatis katalis yaitu mikroorganisme. Pada penelitian ini menggunakan desain *dual chamber MFC* 10x10x5 cm untuk mengetahui keluaran arus dan tegangan yang dihasilkan menggunakan membran berongga semen ukuran diameter 3 cm dan tebal 0,5 cm dengan campuran *Sodium Chloride* (NaCl). Kompartemen anoda menggunakan plat seng (Zn) dan katoda menggunakan plat tembaga (Cu) ukuran 5x3 cm. Penelitian menggunakan perbandingan 1:1 untuk variasi limbah organik substrat limbah cair tahu dan limbah kulit pisang dengan dicampur lumpur sawah. Dari hasil pengukuran, produksi listrik maksimal selama 14 hari pada substrat limbah cair tahu dengan inkubasi 6 hari menghasilkan tegangan 252 mV, arus 2,5 mA, dan daya 390 mW. Hasil yang diperoleh pada waktu inkubasi 3 hari menghasilkan tegangan 82 mV, arus 0,8 mA, dan daya 68 mW pada substrat limbah kulit pisang padat, dan tegangan 66 mV, arus 0,6 mA, dan daya 43 mW pada substrat limbah kulit pisang cair.

Kata Kunci: *Arus, Dual Chamber, Limbah Organik, Membran Berongga, Microbial Fuel Cell (MFC), Tegangan.*