

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk sangatlah berkaitan dengan konsumsi energi, semakin meningkat jumlah penduduk maka konsumsi energi yang dibutuhkan semakin besar sedangkan potensi sumber energi waktunya tidak lama. Sumber energi mayoritas bersumber dari energi fosil, Dimana energi fosil tidak dapat diperbarui dan jumlahnya terbatas. Maka dibutuhkan suatu pengembangan energi yang dapat dijadikan energi alternatif. Salah satu energi alternatif yang sudah banyak digunakan yaitu *Microbial Fuel Cell*. *Microbial Fuel Cell* adalah perangkat yang memanfaatkan mikroorganisme sebagai biokatalis untuk mengoksidasi kandungan organik dan anorganik dengan proses anaerobik untuk menghasilkan listrik. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh dalam pemilihan bahan logam sebagai elektroda dalam perangkat *Microbial Fuel Cell*, bahan logam yang digunakan yaitu timah, seng, dan tembaga berbentuk pelat dengan luas permukaan 10 cm^2 yang dipemasangkannya dikombinasikan. Reaktor yang digunakan dalam penelitian yaitu *Microbial Fuel Cell Dual Chamber*, pada reaktor ini terdapat dua ruang yaitu ruang anoda dan katoda yang dipisahkan oleh jembatan garam. Pada ruang anoda berisi lumpur bakau yang berlokasi di Jembatan Cinta Muara Gembong Kabupaten Bekasi, ruang katoda berisi akuades, dan larutan elektrolit pada jembatan garam yaitu *NaCl* yang berkonsentrasi 1 Molaritas. *Output* yang dihasilkan dalam penelitian *Microbial Fuel Cell Dual Chamber* yaitu nilai kuat arus dan tegangan. Setelah itu diolah untuk mendapatkan nilai daya dan kerapatan daya. Pengukuran dilakukan setiap 10 menit selama 180 menit atau 3 jam dengan dua kali pengukuran. Pengukuran tegangan dan arus sebagai *output* diukur tanpa menggunakan hambatan luar atau disebut *open circuit*. Berdasarkan hasil penelitian yaitu kombinasi maksimum dengan menggunakan variasi seng dengan tembaga, nilai kerapatan daya yang diperoleh berbanding lurus dengan nilai dan kuat arus per luas permukaan elektroda, yaitu $61,39 \frac{\text{mW}}{\text{m}^2}$ pada pengukuran pertama menit ke 140 dan $56,745 \frac{\text{mW}}{\text{m}^2}$ pada pengukuran kedua menit ke 110.

Kata Kunci : *Microbial Fuel Cell*, elektroda, lumpur bakau.