

## ABSTRAK

Pemanfaatan energi di Indonesia semakin lama terus semakin bertambah, mengingat sumber energi yang ada sekarang diperkirakan akan habis. Penggunaan secara berlebihan, tentunya akan mendorong lebih cepat energi habis dari yang sudah diperkirakan. Oleh sebab itu dibutuhkan pengembangan energi alternatif sebagai energi terbarukan. Microbial Fuel Cell (MFC) menjadi salah satu inovasi terbarukan. Prinsip kerja metode ini adalah mengubah energi kimia menjadi energi listrik dengan memanfaatkan bakteri untuk menghasilkan energi listrik dari bahan organik. Dalam MFC *dual-chamber* yang menggunakan tanah liat sebagai PEM komposisi tanah liat akan berpengaruh terhadap kinerja reaktor. Penggunaan PEM juga sudah dilakukan pada penelitian sebelumnya hanya saja pada penelitian sebelumnya menggunakan jembatan garam yang terbuat dari sumbu kompor yang kemudian dipilin dan di rendam kedalam larutan garam (NaCl). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daya maksimum yang dapat dihasilkan sebesar 0,13 mW dan energi maksimum sebesar 1909,40 mJ pada reaktor dengan variasi komposisi lumpur sawah 300 mL dan kulit pisang 100 mL dengan panjang PEM sepanjang 10 cm. Setiap kompartemen mampu menampung hingga 500 mL dan dipisahkan oleh keramik yang terbuat dari tanah liat sebagai Proton Exchange Membrane (PEM). Elektroda yang digunakan adalah seng pada anoda dan tembaga pada katoda dengan luas permukaan masing – masing sebesar 10 cm<sup>2</sup>. Lumpur sawah yang digunakan sebagai sumber bakteri lebih banyak dibandingkan dengan jumlah kulit pisang pada ruang anoda.

**Kata Kunci :** *Microbial Fuel Cell*, kulit pisang, lumpur sawah, tanah liat.