

## ABSTRAK

Kebutuhan akan energi di dunia semakin lama akan semakin bertambah, kita tidak bisa hanya bergantung kepada energi fosil karena keberadaanya yang akan habis dalam waktu dekat. Pemanfaatan energi dari biomassa adalah solusi dari permasalahan tersebut. *Microbial Fuel Cell* (MFC) merupakan salah satu solusi pada pemanfaatan energi biomassa. Dalam penelitian ini, rancang bangun MFC bertujuan untuk menghasilkan tegangan listrik keluaran yang lebih konstan. Sistem penambahan substrat secara semi kontinyu menjadi suatu solusi untuk menghasilkan tegangan listrik yang relatif konstan dibandingkan menggunakan sistem penambahan substrat secara *batch*. Pembangunan MFC menggunakan sistem *dual chamber* yang terdiri dari kompartemen katoda dengan elektroda Cu dan larutan aquades sedangkan kompartemen anoda menggunakan elektroda Zn dan substrat yang disusun oleh sedimen kolam ikan dan nasi basi. Dalam membangun sistem MFC semi kontinyu penambahan substrat dibantu dengan menggunakan wadah semacam dispenser untuk mempermudah dalam memasukan substrat ke dalam sistem. Setelah reaktor dibuat data keluaran tegangan dapat dibaca oleh *data logger* atau menggunakan multimeter. Hasil dari reaktor MFC semi kontinyu adalah grafik keluaran tegangan berbanding dengan waktu yang mendekati stabil dimana nilai variansi pada reaktor dengan penambahan 75 ml setiap tiga hari sekali memiliki nilai yang paling mendekati nol yang berarti paling stabil. Nilai variansi pada reaktor yang paling stabil memiliki nilai variansi sebesar 0,00159 dengan rata tegangan 0,648 V.

Kata kunci : *Microbial Fuel Cell*, semi kontinyu, kolam ikan, nasi basi