

ABSTRAK

Energi listrik adalah energi dengan permintaan tertinggi dan akan terus naik tahun ke tahun. Saat ini, sebagian besar energi listrik masih diperoleh dari energi fosil. Meningkatnya kebutuhan listrik akan berakibat pada peningkatan pemanfaatan energi fosil dan akhirnya membawa masalah ketersediaan. Hal ini dikarenakan energi fosil tidak bersifat terbarukan, sehingga butuh puluhan tahun untuk dapat memperoleh energi ini kembali apabila ketersediaannya menipis. Sehingga, kemampuan energi fosil untuk memenuhi kebutuhan listrik mulai dikhawatirkan. Pada percobaan ini, teknologi konversi energi *Sediment Microbial Fuel Cell* (SMFC) dimanfaatkan sebagai solusi dalam memperoleh energi listrik yang sifatnya terbarukan dan tentunya lebih ramah lingkungan. SMFC adalah salah satu teknologi konversi energi yang memanfaatkan substrat berupa limbah organik dan sedimen berupa lumpur untuk menghasilkan energi listrik. Pada percobaan ini, substrat yang digunakan adalah limbah kulit kentang dan lumpur sawah sebagai sedimen. Jumlah reaktor yang digunakan sebanyak 8 buah, di mana setiap reaktor dilakukan variasi volume substrat, yaitu volume antara lumpur dan limbah dengan volume total substrat per reaktor adalah 800mL. Limbah kulit kentang yang dimanfaatkan berwujud cair dengan cara dihaluskan dahulu dengan air lalu disaring. Pengukuran tegangan dan arus dilakukan selama 15 hari dengan pengambilan data setiap 2 jam selama 15 jam per hari. Pada percobaan ini diperoleh produksi tegangan dan arus paling stabil pada Reaktor, dengan perbandingan volume lumpur dan limbah kulit kentang masing-masing 600mL dan 200mL. Reaktor 5 juga menghasilkan nilai daya rata-rata paling tinggi dari reaktor lain yaitu sebesar $206 \text{ mW}/\text{m}^2$. Sehingga, pada penelitian ini, Reaktor 5 paling berpotensi menghasilkan daya listrik.

Kata Kunci: *Microbial fuel cell, single chamber SMFC, limbah kulit kentang, lumpur sawah.*