

ABSTRAK

Sumber energi listrik utama yang digunakan secara global masih berasal dari minyak, gas, dan batu bara. Sumber energi listrik ini berasal dari alam dan dapat habis jika digunakan terus menerus. Oleh karena itu, diperlukan pengembang energi yang dapat digunakan sebagai alternatif yang berkelanjutan dan jumlahnya tidak terbatas sebagai sumber energi terbarukan agar untuk memenuhi konsumsi energi dan dapat dijadikan sebagai energi alternatif baru. Salah satu teknologi energi alternatif yang telah dikembangkan adalah *Microbial Fuel Cell*. Pembuatan *Microbial Fuel cell* (MFC) menjadi salah satu tujuan penelitian ini dengan memvariasikan katoda pada dua sistem MFC yaitu, menggunakan air rawa dan menggunakan campuran air rawa dan lumpur, kemudian untuk anodanya masing-masing sistem menggunakan aquades. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur tegangan yang dihasilkan dari kedua sistem sebagai fungsi kontinu waktu. Selain itu, dan untuk mempelajari perbandingan tegangan yang dihasilkan kedua sistem tersebut. Penelitian ini dimulai dengan studi literatur, pengambilan sampel, pembuatan MFC dan pengukuran tegangan dan arus listrik yang dihasilkan oleh kedua sistem MFC. Sehingga hasil yang diperoleh dari pengukuran menunjukkan bahwa kedua sistem MFC tersebut berhasil menghasilkan listrik, dari tegangan listrik tersebut kita dapat melihat bahwa MFC yang berisi campuran lumpur dan air rawa menghasilkan tegangan tertinggi yaitu mencapai 407 mV.

Kata kunci: microbial fuel cell, energi alternatif, sel volta, bioelektrokimia

ABSTRACT

The main sources of electrical energy used globally come from oil, gas, and coal. This source of electrical energy comes from nature and can run out if used continuously. Therefore, it is necessary to develop energy that can be used sustainably and in unlimited quantities as a source of renewable energy in order to meet energy consumption and can be used as new alternative energy. One alternative energy technology that has been developed is Microbial Fuel Cell. The manufacture of Microbial Fuel cells (MFC) is one of the objectives of this research by varying the cathode on two MFC systems, namely, using swamp water and using a mixture of swamp water and mud, then for the anode, aquadest is used for each system, then the output voltages of the two systems are measured as a continuous function of time. In addition, this study aims to compare the voltages produced by the two systems. This research began with a literature study, sample collection, constructed the MFC and measurement of the voltage and current generated by the two MFC systems. The results obtained from the measurements show that both MFC systems have succeeded in generating electricity, from the mains voltage we can see that the MFC which contains a mixture of mud and swamp water produces the highest voltage, reaching 407 mV.

Keywords: microbial fuel cell, alternative energy, voltaic cell, bioelectrochemistry