

**ANALISIS POTENSI ENERGI LISTRIK DARI SEDIMEN  
TELAGA KOTO BARU SERTA ISOLASI DAN IDENTIFIKASI  
BAKTERI PADA ANODA *MICROBIAL FUEL CELL***

**TUGAS AKHIR**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Strata-1 pada  
Jurusan Teknik Lingkungan  
Fakultas Teknik Universitas Andalas



**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK- UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2021**

## ABSTRAK

*Microbial Fuel Cell* (MFC) adalah perangkat yang menggunakan mikroorganisme sebagai biokatalis untuk mengoksidasi zat organik dan anorganik untuk menghasilkan listrik. Pada penelitian ini digunakan sedimen dari Telaga Koto Baru Kabupaten Tanah Datar sebagai substrat MFC. Penelitian bertujuan untuk menganalisis rapat arus listrik yang dihasilkan pada sistem MFC dengan sedimen sebagai substrat, serta mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri yang terdapat pada anoda MFC. Penelitian dilakukan menggunakan reaktor MFC *dual chamber* yang terdiri dari ruang anoda dan ruang katoda yang dipisahkan oleh jembatan garam dan dilengkapi elektroda berupa batang grafit. Penelitian dilakukan selama 40 hari dengan pengukuran rapat arus listrik yang dihasilkan setiap hari. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa sedimen Telaga Koto Baru memiliki karakteristik berupa tanah lumpur berwarna coklat kehitaman dengan kandungan karbon organik sebesar 4,64%, nitrogen total 0,36%, dan kadar fosfor sebesar 121,33 ppm. Rapat arus yang dihasilkan MFC dengan menggunakan resistor tetap bernilai  $820 \Omega \pm 5\%$  mencapai puncak produksi pada hari ke-19 dengan nilai sebesar  $30,33 \text{ mA/m}^2$ . Setelah 40 hari aktivitas, kandungan bahan organik mengalami penurunan, yaitu karbon organik menjadi 3,32%, nitrogen total 0,27%, dan kadar fosfor 111,24 ppm. Jenis bakteri yang ditemukan di ruang uji anoda adalah *Enterobacter sp.*

**Kata kunci:** *Microbial Fuel cell*, sedimen, Telaga Koto Baru, rapat arus, bakteri