

**KAJIAN LITERATUR PENGOLAHAN LIMBAH CAIR TAHU
MENGUNAKAN TEKNOLOGI *MICROBIAL FUEL CELL*
(MFC)**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Strata-1 pada

Jurusan Teknik Lingkungan

Fakultas Teknik Universitas Andalas

Oleh:

**IIN SILVIA
1610942010**

Pembimbing:

BUDHI PRIMASARI M.Sc



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

ABSTRAK

Kajian ini berisikan analisis mengenai potensi Microbial Fuel Cell (MFC) dalam mengolah limbah cair tahu dan menghasilkan listrik. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui jenis MFC yang digunakan berdasarkan jenis kompartemen, jenis elektroda maupun penggunaan transfer ion, mengkaji kinerja MFC dalam mengolah limbah cair tahu dan menghasilkan listrik, serta faktor yang mempengaruhi kinerja sistem MFC. Metode yang digunakan adalah Kajian Literatur Komprehensif. Sistem MFC yang digunakan dengan kompartemen single chamber dan dual chamber. Elektroda yang digunakan pada penelitian yang dikaji yaitu karbon grafit, stainless steel dan lempengan Zn/Cu. Transfer ion yang digunakan berupa membran dan jembatan garam. Hasil kajian menunjukkan bahwa, MFC single chamber mampu menghasilkan power density sebesar $0,005 - 0,482 \text{ W/m}^2$, penyisihan Chemical Oxygen Demand (COD) sebesar 58-77% dan power density yang dihasilkan per COD yang disisihkan sebesar $5,25 \times 10^{-5} \text{ (W/m}^2\text{)/(mg/L)}$. Sedangkan dual chamber menghasilkan power density sekitar $0,075 - 286 \text{ W/m}^2$, penyisihan COD sebesar 30-42,86% serta power density per penyisihan COD sekitar $5,21 \times 10^{-5} - 0,066 \text{ (W/m}^2\text{)/(mg/L)}$. MFC single chamber menyisihkan COD lebih besar dibandingkan MFC dual chamber, namun dual chamber menghasilkan listrik lebih tinggi dibandingkan single chamber. Faktor yang mempengaruhi kinerja MFC dalam mengolah limbah cair tahu untuk menyisihkan bahan organik dan menghasilkan listrik yaitu konsentrasi substrat, elektroda, pH, dan mikroorganisme. Semakin tinggi konsentrasi substrat, maka semakin tinggi pula efisiensi penyisihan COD dan listrik yang dihasilkan, elektroda yang baik digunakan dalam sistem MFC adalah karbon grafit, kinerja sistem MFC terbaik yaitu pada saat pH netral 7 karena mikroorganisme dapat tumbuh maksimal. Adanya penambahan mikroorganisme dari luar dapat meningkatkan efisiensi penyisihan COD.

Kata kunci : Microbial Fuel Cell, limbah cair tahu, penyisihan COD, power density