

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan kajian yang telah dilakukan terhadap pengolahan air limbah domestik menggunakan *Microbial Fuel Cell* (MFC), didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan jenis reaktor, MFC yang digunakan dalam pengolahan limbah cair domestik terdiri dari *single chamber* dan *dual chamber*; Separator yang digunakan adalah dengan membran (CEM dan PEM) dan tanpa membran (Amplitude Prozorb) dengan elektroda yang digunakan adalah *grafit fiber brush*, *silver*, *grafit rod*, *grafit felt* dan *carbon mesh*.
2. Faktor yang mempengaruhi kinerja dari MFC dalam mengolah air limbah domestik adalah temperatur, pH, HRT, substrat dan elektroda. Temperatur mesofilik (30°C) lebih baik dibandingkan temperatur ambien, pH optimum adalah 9,5, HRT yang lama yaitu mencapai 80 hari lebih baik dibandingkan HRT yang singkat yaitu 4-10 jam, penambahan kosubstrat berupa asetat dan elektroda dengan struktur yang tebal dan luas permukaan seperti *grafit fiber brush* lebih efektif meningkatkan efisiensi penyisihan dan energi listrik yang dihasilkan.
3. Dalam pengolahan limbah cair menggunakan *single chamber* didapatkan tingkat penyisihan COD yaitu sekitar 60-90%, daya sebesar 200-500 mW m<sup>-2</sup> serta daya listrik per COD removal sekitar 0,7-8,7 mW/mg/L. Pada *dual chamber* didapatkan tingkat penyisihan COD sebesar 70-95%, daya sebesar 100-200 mW m<sup>-2</sup> dan daya listrik per COD removal sekitar 0,06-58 mW/mg/L. Hal ini dapat disimpulkan bahwa MFC *single chamber* lebih efektif dalam menghasilkan energi listrik yang tinggi dibandingkan *dual chamber*, sedangkan MFC *dual chamber* lebih efektif dalam menyisihkan COD yang tinggi

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan pada hasil kajian literatur ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan kajian yang dilakukan, MFC dengan *single chamber* lebih efektif dalam menghasilkan energi listrik yang tinggi dibandingkan *dual chamber*, sedangkan MFC *dual chamber* lebih efektif dalam menyisihkan COD yang tinggi dibandingkan MFC *single chamber* sehingga sebaiknya dilakukan modifikasi terhadap MFC agar dapat menyisihkan COD sekaligus menghasilkan energi listrik yang tinggi.
2. Percobaan ini sebagian besar menggunakan sistem batch, sehingga memiliki HRT yang lebih lama dalam mengolah air limbah. Untuk itu diperlukan penelitian atau kajian lebih lanjut terhadap sistem kontinu dengan waktu yang lebih singkat.

