

## Bab V Penutup

### 5.1.Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Limbah buah-buahan dapat digunakan sebagai substrat pada *microbial fuel cell* karena dalam limbah buah-buahan terdapat material organik sederhana berupa glukosa yang dapat digunakan sebagai makanan bagi bakteri pada *microbial fuel cell*.
2. Penggunaan *microbial fuel cell* ramah lingkungan, karena sisa penggabungan elektron pada sistem adalah H<sub>2</sub>O murni.
3. Dengan menggunakan MFC substrat nenas didapatkan Voc maksimal 485mV, rapat arus maksimal 163 mA/cm<sup>2</sup> dan rapat daya maksimal 11 mW/m<sup>2</sup>. Sedangkan substrat jeruk didapatkan Voc maksimal 805 mV, rapat arus maksimal 661 mA/cm<sup>2</sup> dan rapat daya maksimal 62 mW/m<sup>2</sup>. Substrat pisang didapatkan Voc maksimal 312 mV, rapat arus maksimal 118 mA/cm<sup>2</sup> dan rapat daya maksimal 5,9 mW/m<sup>2</sup>. Substrat semangka didapatkan Voc maksimal 451 mV, rapat arus maksimal 306 mA/cm<sup>2</sup> dan rapat daya maksimal 18,6 mW/m<sup>2</sup>. Substrat mangga didapatkan Voc maksimal 586 mV, rapat arus maksimal 229 mA/cm<sup>2</sup> dan rapat daya maksimal 4,3 mW/m<sup>2</sup>. Substrat pepaya didapatkan Voc maksimal 338 mV, rapat arus maksimal 58mA/cm<sup>2</sup> dan rapat daya maksimal 2,9 mW/m<sup>2</sup>.
4. Hasil keluaran energi sistem *microbial fuel cell* tipe seri didapatkan Voc maksimal 2,2 V, tegangan beban maksimal 704 mV, rapat arus maksimal 173 mA/cm<sup>2</sup> dan rapat daya maksimal 59 mW/m<sup>2</sup>.

## 5.2.Saran

Setelah menganalisa cara kerja sistem dan keluaran sistem, untuk penelitian dan pengembangan sistem ini selanjutnya, penulis menyarankan beberapa hal :

1. Rapat arus yang dihasilkan masih kecil karena adanya lapisan biofilm pada elektroda maka untuk penelitian berikutnya perlu dilakukan cara mencegah timbulnya lapisan biofilm, salah satunya dengan bakteriofag sehingga hasil akan lebih optimal.
2. Sifat dari larutan elektrolit  $KMnO_4$  yang korosif menyebabkan kawat penghubung terkorosif sehingga power density yang dihasilkan tidak maksimal, perlu dilakukan upaya pencegahan dengan cara melapisi kawat penghubung dengan lapisan yang tidak mudah terkorosi sehingga power density yang dihasilkan dapat maksimal
1. Hambatan internal dari kabel penghubung maupun jepit buaya mengakibatkan power density yang dihasilkan berkurang, sebaiknya menggunakan kabel dengan spesifikasi yang baik dan tidak perlu menggunakan jepit buaya untuk mengurangi hambatan sehingga power density yang dihasilkan dapat maksimal
2. Perlu dilakukan penelitian terlebih dahulu mengenai pengkodisian anaerob maupun aerob pada reaktor, pada kondisi anaerob perlu dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu agar bakteri dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan barunya sehingga dapat meningkatkan power density yang dihasilkan
3. Perlu dilakukan uji pendahuluan berupa uji kandungan nutrisi pada limbah buah-buahan untuk mengetahui kandungan C:N:P yang ada