

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian absorpsi klorofil dan pengujian sel surya yang telah dilaksanakan, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

- 1) DSSC telah berhasil dirancang dan diuji melalui langkah : pembuatan *dye*, pasta TiO₂, deposisi pasta pada kaca TCO, proses firing, perendaman kaca TCO dalam *dye*, pembuatan *counter-electrode*, perakitan DSSC. Komposisi pembuatan *dye* yang menghasilkan hasil terbaik adalah dengan menggunakan perbandingan (daun : pelarut) 3 : 5, menggunakan pelarut ethanol 98% dan waktu stirring selama 30 menit.
- 2) Variasi perbandingan daun dan pelarut untuk ekstraksi klorofil adalah 1 : 5, 2 : 5 dan 3 : 5. Diperoleh jumlah klorofil maksimum 80,076 mg/l dan *fill factor* DSSC sebesar 25% pada perbandingan 3 : 5. Pada variasi perbandingan 3 : 5 dihasilkan larutan klorofil yang pekat, sehingga mengandung lebih banyak klorofil dan dapat menyerap lebih banyak foton.
- 3) Variasi konsentrasi pelarut (ethanol) untuk ekstraksi klorofil adalah 70%, 80% dan 98%. Jumlah klorofil paling besar 80,076 mg/l dan daya keluaran sebesar $824,64 \times 10^{-9}$ Watt pada konsentrasi 98%. Konsentrasi pelarut yang lebih tinggi menyebabkan pelarut semakin bersifat polar, sehingga dapat menarik dan melarutkan lebih banyak klorofil.
- 4) Variasi waktu stirring untuk ekstraksi klorofil adalah 30, 120 dan 180 menit dengan kecepatan setengah putaran penuh. Jumlah klorofil paling besar 80,076 mg/l, Voc sebesar 235,5 mV dan Isc sebesar 14 μ A pada waktu 30 menit. Semakin lama klorofil mendapat perlakuan mekanis (*stirring*), maka klorofil

akan mengalami degradasi pigmen yang menyebabkan berkurangnya molekul klorofil aktif yang menyerap foton.

- 5) Dari hasil pengujian absorpsi klorofil pada penelitian ini, didapatkan klorofil dengan absorpsi tertinggi adalah klorofil dengan menggunakan perbandingan (daun : pelarut) 3 : 5 dan dengan menggunakan pelarut ethanol 98%.

6.2 Saran

Saran-saran dalam pengimplementasian maupun peningkatan unjuk kerja sistem ini dapat diuraikan sebagai berikut:

- DSSC yang telah dirancang dan diuji dapat dilakukan variasi pada jenis daun yang digunakan sebagai sumber klorofil.

