

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan modifikasi variasi rantai  $\pi$  konyugasi dan rantai akseptor mempengaruhi kemampuan serapan sinar zat warna tipe D- $\pi$ -A. Hal ini dibuktikan dengan perubahan nilai *bandgap*, panjang gelombang, nilai LHE, nilai  $\Delta G^{inj}$ , nilai  $\Delta G^{reg}$ , nilai  $V_{oc}$ , dan momen dipol saat dilakukan modifikasi. Adanya gugus pendonor dan penarik elektron pada variasi rantai  $\pi$  konyugasi dan rantai akseptor bertujuan untuk memperpanjang dan mempercepat konyugasi/resonansi elektron yang akan menggeser panjang gelombang ke yang lebih besar. Variasi rantai donor dan akseptor menghasilkan zat warna DAPhiA5 sebagai zat warna terbaik dengan *bandgap* sebesar 1,7252 eV, serapan sinar pada panjang gelombang 1090,15 nm,  $\Delta G^{inj}$  -1,8753 eV,  $\Delta G^{reg}$  0,5293 eV, dan  $V_{oc}$  0,3859 eV. Hasil penelitian menunjukkan zat warna modifikasi berbasis difenilamin sebagai donor elektron, 1,3 butadiena sebagai rantai  $\pi$  konyugasi, dan formil sianida sebagai rantai akseptor elektron merupakan zat warna yang direkomendasikan untuk digunakan pada DSSC.

### 5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan untuk mempelajari interaksi zat warna dengan cluster  $TiO_2$  dan pelarut yang cocok untuk zat warna DAPhiA5.

