

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa zat warna organik tipe D- π -A dengan variasi rantai π -konjugasi dapat didesain dan dilakukan perhitungan menggunakan metoda semiempiris *Austin Model 1* (AM1). Zat warna organik 4 (1-dimetil-3-N-trifenilamin-2-2,2':5'-2"-tertiofen-2-karbon-disianida) memiliki selisih energi LUMO-HOMO (energi gap) sebesar 5,5036 eV dan momen dipol 7,294 D. Berdasarkan hasil penelitian terhadap variasi struktur rantai π -konjugasi menunjukkan bahwa zat warna organik 4 yang lebih potensial menyerap cahaya dibandingkan 8 zat warna organik lainnya. Zat warna organik 4 memiliki energi gap yang terkecil dengan kecenderungan kepekaan terhadap cahaya yang lebih tinggi, yang disebabkan rantai π -konjugasi lebih panjang sehingga resonansi elektron dari rantai donor menuju akseptor semakin mudah terjadi. Zat warna organik 4.3 dengan penambahan gugus penarik elektron (NO_2) pada zat warna organik 4 mampu menurunkan energi gapnya menjadi 5,2319 eV dan momen dipol sebesar 9,292 D. Zat warna organik 4.7 merupakan salah satu zat warna organik tipe D- π -A lebih potensial untuk menyerap cahaya dibandingkan zat warna organik 4 ataupun zat warna organik 4.3, karena energi gapnya lebih kecil yaitu 5,1372 eV dan momen dipol yang paling besar yaitu sebesar 10,32 D dengan penambahan C_3H_5 sebagai gugus pendorong elektron dan NO_2 sebagai gugus penarik elektron.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya disarankan agar dapat menentukan dan menganalisa zat warna organik dengan variasi rantai π -konjugasi lainnya, untuk mendapatkan energi gap yang lebih kecil menggunakan metoda yang berbeda, sehingga cocok digunakan sebagai sensitizer pada DSSC.