

## ABSTRAK

Sel surya berbahan dasar material aktif  $\text{TiO}_2$  banyak dikembangkan dikarenakan berbahan murah dan proses fabrikasi yang sederhana. Beberapa persoalan yang menjadi tantangan dalam fabrikasi sel surya  $\text{TiO}_2$  adalah efisiensi yang rendah dan penyerapan cahaya diatas 3,1 eV (spektrum ultraviolet). Pada penelitian ini dikembangkan sel surya dengan material aktif Titanium Dioksida ( $\text{TiO}_2$ ) dan *dye sensitizer* ekstrak buah naga merah. Proses fabrikasi menggunakan metode penumbuhan *spin coating* dan parameter yang dipelajari meliputi pengaruh variasi kecepatan putar *spin coating*, variasi konsentrasi  $\text{TiO}_2$ , dan pengaruh penambahan *dye* ekstrak buah naga merah terhadap efisiensi sel surya. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa efisiensi sel surya tergantung pada kecepatan putar *spin coating*, massa  $\text{TiO}_2$ , dan penambahan *dye* ekstrak buah naga merah. Dengan menggunakan  $\text{TiO}_2$  sebesar 40 gram yang dilapiskan diatas FTO serta menggunakan *spin coating* berkecepatan step 1 : 500 rpm; step 2 : 1200 rpm; step 3 : 3500 rpm, dan diberi polimer elektrolit campuran PVA dan LiOH, dihasilkan efisiensi terbesar sebesar 0,007 %. Setelah dilakukan perendaman didalam ekstrak buah naga merah selama 48 jam, efisiensi meningkat menjadi 0,024 %.

Kata kunci : Titanium Dioksida, *dye* buah naga merah, *spin coating*