

ABSTRAK

Dalam rangka mengembangkan sel surya sebagai energi terbarukan yang memanfaatkan cahaya matahari, maka dilakukan upaya optimalisasi terhadap material yang digunakan untuk mendapatkan kinerja sel surya yang baik. Salah satu sel surya yang banyak dikembangkan adalah sel surya berbahan dasar Titanium Dioksida (TiO_2) yang dapat dimanfaatkan sebagai material atau lapisan aktif penyerap foton dari cahaya matahari, karena memiliki harga yang murah dan dapat difabrikasi dengan metode yang sederhana. Tetapi, kendala pada TiO_2 adalah nilai *band gap* yang besar sekitar 3,2 eV, yang menyebabkan efisiensi yang dihasilkan rendah. Untuk meningkatkan efisiensi, maka pada penelitian ini dikembangkan sel surya berbahan dasar TiO_2 dengan elektroplating Cu. Deposisi TiO_2 pada FTO dilakukan dengan metode *spray* dan dilakukan penyisipan Cu dengan metode elektroplating menggunakan sumber arus. Variasi nilai sumber arus dan waktu yang digunakan dalam metode elektroplating merupakan parameter yang mempengaruhi efisiensi sel surya. Penelitian ini menunjukkan bahwa efisiensi yang dihasilkan oleh sel surya bergantung pada kandungan Cu yang terbentuk akibat nilai sumber arus dan lamanya waktu yang digunakan dalam metode elektroplating. Setelah dilakukan variasi sumber arus dan waktu elektroplating, didapatkan hasil efisiensi tertinggi sebesar 0,29% pada saat TiO_2 dengan elektroplating selama 30 detik dengan arus 10 mA.

Kata kunci: Elektroplating, Sel surya, TiO_2 , Tembaga (Cu), Efisiensi.