

# Distribusi Energi Celah Pita Titania (TiO<sub>2</sub>) yang “Disisipi” dengan Logam Cu atau Fe, serta Potensi Aplikasinya Sebagai Sel Surya

Oleh: Rita Prasetyowati, Ariswan, Laila Katriani

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi energi celah pita titania yang disisipi dengan logam Cu, Mengetahui distribusi energi celah pita titania yang disisipi dengan logam Fe, dan mengetahui potensi titania yang disisipi Cu atau Fe jika diaplikasikan sebagai sel surya.

Penyisipan logam Cu atau Fe pada titania dilakukan dengan membuat nanokomposit titania-tembaga. Kemudian nanokomposit tersebut dideposisikan pada elektroda transparan dengan metode *doctor blade*. Karakterisasi *XRD* (*X-Ray Diffraction*) dilakukan untuk mengetahui komposisi kimia lapisan. Lapisan titania-tembaga juga dikarakterisasi dengan menggunakan UV-Visible spektrometer untuk mengetahui absorbansinya terhadap cahaya. Melalui absorbansi titania dianalisis distribusi energi celah pita. Karakterisasi arus-tegangan (I-V) dilakukan untuk mengetahui performansi sel surya yang dihasilkan.

Berdasarkan fungsi probabilitas ditunjukkan kemungkinan adanya berbagai energi celah pita pada titania, yang menyebabkan energi celah pita titania bergeser. Besarnya probabilitas bukan menunjukkan konsentrasi dengan energi celah pita yang bersangkutan pada titania. Berdasarkan data karakterisasi *XRD* diperoleh kandungan unsur atau senyawa pada TiO<sub>2</sub>, TiO<sub>2</sub>-Cu dan TiO<sub>2</sub>-Fe. Berdasarkan karakterisasi IV, ditunjukkan bahwa sudah terbentuk persambungan antara metal dengan bahan semikonduktor pada sampel.

Kata Kunci: *titania, celah energi, logam Cu atau Fe, sel surya*