

ABSTRAK

Ulva Pratama (2018) : Preparasi dan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif Cangkang Kelapa Sawit – Tembaga (II) Oksida (CuO) sebagai Material Termoelektrik

Material termoelektrik merupakan material yang dapat digunakan untuk mengkonversi energi panas menjadi energi listrik. Pada penelitian ini material termoelektrik dibuat dari komposit karbon aktif cangkang kelapa sawit-CuO. Material komposit Karbon Aktif-CuO dibuat dengan mencampurkan berbagai perbandingan komposisi massa (gram) dari karbon aktif dan CuO. Material komposit dilakukan pengujian konduktivitas listrik, tegangan listrik yang dihasilkan (efek *Seebeck*), dan daya hantar panas. Untuk melihat bentuk dan ukuran kristal dari material komposit dilakukan karakterisasi dengan menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) dan untuk mengetahui band gap material komposit dilakukan karakterisasi dengan menggunakan *UV-Diffuse Reflectance* (UV-DRS). Hasil pengujian menunjukkan bahwa material komposit dengan perbandingan 3 gram Karbon Aktif : 7 gram CuO merupakan material terbaik sebagai material termoelektrik karena memiliki nilai konduktivitas listrik yang tinggi yaitu $20 \text{ (M}\Omega \cdot \text{cm}^{-1})$ dan tegangan listrik (efek *Seebeck*) yaitu $7,2 \times 10^{-3} \text{ mV/K}$ serta daya hantar panas yang rendah yaitu $4,8 \text{ J/s}$. Hasil karakterisasi menggunakan XRD menunjukkan bahwa penambahan Karbon Aktif terhadap CuO tidak merusak bentuk kristal dari CuO. Ukuran kristal (D) dan kisi kristal (d) dari material komposit yaitu $14,36 \text{ \AA}$ dan $2,32 \text{ \AA}$. Hasil karakterisasi UV-DRS menunjukkan bahwa band gap dari material komposit yaitu $1,37 \text{ eV}$. Berdasarkan hasil pengujian dan karakterisasi dapat disimpulkan bahwa material komposit Karbon Aktif-CuO yang dibuat dapat digunakan sebagai material termoelektrik.

Kata Kunci : Karbon aktif, tembaga (II) oksida, komposit, material termoelektrik