Preparasi dan Karakterisasi Komposit Karbon Aktif Cangkang Jengkol (*Pithecellobium jiringa* (Jack) Prain) **- Tembaga (II) Oksida (CuO) sebagai Material Termoelektrik**

Agustina

ABSTRAK

Kebutuhan akan energi listrik meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan pusat-pusat industri. Perlu dicari sumber energi lain yang terbarukan sebagai salah satu upaya untuk penghematan energi listrik, salah satunya dengan memanfaatkan material termoelektrik. Material termoelektrik merupakan suatu material yang dapat mengkonversi energi panas menjadi energi listrik melalui efek *Seebeck*.

Tujuan dari penelitian ini adalah preparasi dan karakterisasi material termoelektrik. Pada penelitian ini material termoelektrik dibuat dari Komposit karbon aktif cangkang jengkol-CuO. Material komposit Karbon Aktif – CuO dibuat dengan mencampurkan berbagai perbandingan komposisi massa (gram). 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 menggunakan *X-Ray Diffraction* (XRD) dan untuk mengetahui *band gap* dari material komposit dilakukan karakterisasi menggunakan *Ultra Violet - Diffuse Reflectance* (UV-DRS).

Hasil penelitian 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 2,058 MΩ-.cm- dan daya hantar panas yang rendah 16,40 J/s serta tegangan listrik (efek *Seebeck*) yang tinggi 11,72 x 10^{-3} mV/K. Hasil karakterisasi menggunakan XRD menunjukan bahwa penambahan Karbon Aktif terhadap CuO tidak merusak bentuk kristal dari CuO, ukuran kristal (D) dan kisi kristal (*d*) dari material komposit yaitu 27,1301 nm dan 0,2320 nm. Hasil karakterisasi UV-DRS menunjukan bahwa *band gap* dari material komposit yaitu 1,35 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.*