

PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI MATERIAL $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$ DENGAN VARIASI RASIO MASSA

www.itk.ac.id

Nama Mahasiswa : Christina Juniati Hutabarat
NIM : 06151005
Dosen Pembimbing Utama : Gusti Umindya Nur Tajalla, S.T., M.T
Dosen Pembimbing Pendamping : Jatmoko Awali, S.T., M.T

ABSTRAK

Penelitian mengenai logam oksida saat ini berkembang cukup pesat karna sifatnya yang ramah lingkungan, stabilitas termal, kemampuan penyerapan cahaya tampak dan kemudahan sintesis. Logam oksida Fe_2O_3 (hematit) merupakan semikonduktor tipe-n yang memiliki band gap ~ 2.2 eV yang mudah diperoleh, stabil, ramah lingkungan, dan tidak beracun. Grafena oksida (GO) sebagai matriks fungsional untuk bahan nano Fe_2O_3 merupakan solusi yang terbaik. Penambahan GO secara konstan pada jumlah Fe_2O_3 yang berbeda-beda dapat diketahui pengaruh variasi rasio massa terhadap band gap pada material Fe_2O_3 , penelitian ini menggunakan variasi rasio massa $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$ 4:1, 6:1, dan 8:1 yang diperoleh dengan metode in situ dengan melihat pengaruhnya terhadap *band gap*. Hasil pengujian UV-Vis pada nanokomposit $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$ dengan variasi rasio massa 4:1, 6:1 dan 8:1 berturut-turut ialah 750 nm, 560 nm dan 570 nm yang kemudian diperoleh nilai band gap menggunakan Tauc Plot masing-masing rasio berturut-turut ialah 3.00 eV, 4.30 eV dan 2.50 eV. nilai band gap pada $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$ terjadi karena interaksi Fe_2O_3 dengan matriks GO pada pembentukan ikatan Fe-O-C. Hasil pengujian FTIR pada nanokomposit $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$ dengan variasi rasio massa 4:1, 6:1 dan 8:1 menunjukkan koordinasi pada gugus karena pembentukan ikatan kimia Fe-O-C. Hasil pengujian XRD pada nanokomposit $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$ dengan variasi rasio massa 4:1, 6:1 dan 8:1 menunjukkan bahwa ketiga komposit menunjukkan puncak difraksi yang sesuai dengan pola difraksi Fe_2O_3 dan GO. Perbandingan $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$ 8:1 merupakan perbandingan yang optimal karena menghasilkan band gap yang paling rendah, yaitu sebesar 2.50 eV.

Kata Kunci : Fe_2O_3 , Grafena Oksida, $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{GO}$, *Band Gap*