

## ABSTRAK

### SINTESIS DAN KARAKTERISASI GRAFENA OKSIDA (GO) DARI BATANG KARBON LIMBAH BATERAI Zn-C

Di Indonesia, jumlah limbah baterai Zn-C tidak tertangani dengan baik, sehingga limbah tersebut membutuhkan pengolahan lebih lanjut. Limbah baterai berpotensi sebagai sumber karbon yang dapat disintesis menjadi grafena oksida. Dalam sintesis pada penelitian ini, digunakan metode hummers yang dimodifikasi, yaitu dengan menghilangkan  $\text{NaNO}_3$  sebagai agen pengoksidasi dan menggantinya dengan pengoksidasian selama 5 hari. Karakterisasi sampel diamati dengan *X-Ray Diffraction* (XRD), *Fourier-Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), dan *Scanning Electron Microscopy* (SEM). Hasil XRD diperoleh puncak pada besaran  $2\theta=10^\circ$  yang menunjukkan GO, dan 2 puncak pada  $2\theta=26^\circ$  dan  $2\theta=42^\circ$ . Puncak pada data spektroskopi IR yaitu sekitar 1053,13-1165,00 menunjukkan adanya serapan C=O yang mengkonfirmasi adanya gugus fungsi oksida setelah proses oksidasi. Morfologi tipis pada hasil karakterisasi SEM menunjukkan adanya proses oksidasi dari grafit menjadi GO.

Kata-kata kunci: limbah baterai Zn-C; karbon; grafena oksida; sintesis; modifikasi hummers.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

**ABSTRACT**  
**SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF OXIDE GRAPHES FROM**  
**Zn-C BATTERY CARBON STEMS WITH HUMMERS MODIFICATION**  
**METHOD**

*In Indonesia, the amount of Zn-C battery waste is not handled properly, so the waste needs further treatment. Battery waste has the potential as a carbon source that can be synthesized into graphene oxide. In synthesis in this study, modified hummers method was used, namely by removing NaNO<sub>3</sub> as an oxidizing agent and replacing it with oxidation for 5 days. Characterization of the samples was observed with X-Ray Diffraction (XRD), Fourier-Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), and Scanning Electron Microscopy (SEM). XRD results obtained peak at a magnitude of  $2\theta = 10^\circ$  which indicates GO, and 2 peaks at  $2\theta = 26^\circ$  and  $2\theta = 42^\circ$ . The peak in IR spectroscopy data is around 1053.13-1165.00 showing the presence of C=O uptake that confirms the existence of an oxide functional group after the oxidation process. Thin morphology on SEM characterization results shows the oxidation process from graphite to GO.*

*Keywords: Zn-C battery waste; carbon; graphene oxide; synthesis; Hummers modification.*

