

## ABSTRAK

### SINTESIS GRAFENA (rGO) DARI ARANG TEMPURUNG KELAPA (*Cocos nucifera*)

Grafena merupakan satu lapis atom karbon yang memiliki hibridisasi  $sp^2$  membentuk struktur heksagonal 2D. Grafena memiliki potensi yang sangat luas termasuk *nanoelectronic materials*. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis grafena (rGO) dari arang tempurung kelapa dengan menggunakan metode modifikasi Hummer. Modifikasi dilakukan dengan menghilangkan  $NaNO_3$ . Sintesis dilakukan dengan ukuran partikel grafit sebesar  $50\ \mu m$  dan waktu oksidasi selama 5 hari. Analisis gugus fungsi dan struktur grafena (rGO) dilakukan dengan pengujian FTIR dan XRD. Hasil pengujian FTIR menunjukkan adanya puncak pada panjang gelombang  $1604,8919\ cm^{-1}$  dari ikatan C=C aromatik yang merupakan indikasi terbentuknya grafena (rGO). Hasil pengujian UV-Vis menunjukkan adanya serapan pada panjang gelombang  $272\ cm^{-1}$  yang disebabkan oleh transisi  $\pi \rightarrow \pi^*$  dari ikatan C=C pada cincin aromatik. Pengujian XRD menghasilkan puncak difraktogram pada sudut  $2\theta\ 24^\circ$  yang khas untuk material grafena (rGO).

Kata-kata kunci: grafena ; modifikasi Hummer ; sintesis; material; grafit.



## **ABSTRACT**

### ***SYNTHESIS OF GRAPHENE (rGO) FROM COCONUT SHELL CHARCOAL (*Cocos nucifera*)***

*Graphene is a single layer of carbon atoms that have sp<sup>2</sup> hybridization to form a 2D hexagonal structure. Graphene has very widely potential including nanoelectronic materials. This study aims to synthesize graphene (rGO) from coconut shell charcoal using a modified Hummer. Modifications done by eliminating NaNO<sub>3</sub>. Synthesis is done with graphite particle size of 50 μm and oxidation time for 5 days. Analysis of the functional groups and the structure of graphene (rGO) is done by testing FTIR, UV-Vis, and XRD. FTIR test results showed a peak at a wavelength 1604.8919 cm<sup>-1</sup> of the C=C aromatic which is indicative of the formation of graphene (rGO). UV-Vis test result showed a absorption peak at 272 nm, which is attributed to the π→π\* of the C=C bond from aromatic rings. Testing XRD diffractogram produces a peak 2θ at 24 ° are typical for the material graphene (rGO).*

*Keywords: graphene ; modified Hummers ; synthesis; materials; graphite*

