

ABSTRAK

Sintesis *graphene-like* berbahan dasar biomassa tempurung kelapa dengan variasi energi iradiasi gelombang mikro telah berhasil dilakukan menggunakan metode aktivasi kimia-fisika menggunakan Kalium Hidroksida (KOH) 90% dan pemanasan pada suhu 700 °C selama 2 jam. Variasi energi iradiasi gelombang mikro adalah 0, 4800, 14400, dan 24000 joule. *Graphene-like* kemudian dikarakterisasi menggunakan XRD, FESEM-EDS, dan SAA BET untuk melihat pola difraksi, morfologi permukaan, luas permukaan spesifik, dan diameter pori. Pengaruh energi iradiasi gelombang mikro pada sampel *graphene-like* menunjukkan bahwa morfologi permukaan menjadi lembaran-lembaran tipis *graphene* dengan pori-pori yang besar dan peningkatan unsur karbon sampai dengan 6,4%. Hasil nilai luas permukaan spesifik menggunakan metode BET pada masing-masing sampel adalah 1201,71 m²g⁻¹; 1238,48 m²g⁻¹; 1203,37 m²g⁻¹; 1191,55 m²g⁻¹ dan rata-rata diameter pori berturut-turut 2,35 nm; 2,37 nm; 2,33 nm; dan 2,36 nm.

Kata kunci: *Graphene-like*, energi, iradiasi gelombang mikro, tempurung kelapa

ABSTRACT

Synthesis of graphene-like based on coconut shell biomass with variations in microwave irradiation energy has been successfully carried out using the chemical-physic activation method using 90% Potassium Hydroxide (KOH) and heating at 700 °C for 2 hours. The variations of microwave irradiation energy are 0.4800, 14400 and 24000 joules. Graphene-like was then characterized using XRD, FESEM-EDS, and SAA BET to see the diffraction pattern, surface morphology, specific surface area, and pore diameter. The effect of microwave irradiation energy on graphene-like samples shows that the surface morphology becomes thin graphene sheets with large pores and an increase in carbon element up to 6,4%. The results of the specific surface area using the BET method for each sample are 1201,71 m²g⁻¹; 1238,48 m²g⁻¹; 1203,37 m²g⁻¹; 1191,55 m²g⁻¹ and an average pore diameter of 2,35 nm; 2,37 nm; 2,33 nm; and 2,36 nm.

Keywords: *Graphene-like, energy, microwave irradiation, coconut shell.*

