

Analisis Struktur Mikro Oksida Grafena Berbahan Dasar Limbah Tongkol Jagung yang Disintesis dengan Metode Hummer Modifikasi

Istiqomah Wulan Sari

ABSTRAK

Tongkol jagung memiliki kandungan senyawa karbon yang cukup tinggi yang mengindikasikan bahwa tongkol jagung berpotensi sebagai bahan pembuat arang aktif. Tongkol jagung yang telah diproses menjadi arang melalui proses pembakaran dapat dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan nanoteknologi khususnya dalam mensintesis oksida grafena (GO). GO memiliki banyak pengaplikasian yang salah satunya yaitu superkapasitor.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur mikro oksida grafena berbahan dasar limbah tongkol jagung yang disintesis dengan metode Hummer Modifikasi. GO disintesis menggunakan variasi temperatur pembakaran yaitu 300°C, 350 °C, 400 °C, dan 450°C dengan lama waktu pembakaran 30 menit. Oksidator yang digunakan untuk mensintesis GO yaitu KMNO₄, H₂SO₄, dan NaNO₃. FTIR, XRD dan SEM merupakan alat yang digunakan untuk mengkarakterisasi oksida grafena(GO) berbahan dasar limbah tongkol jagung ini.

Hasil pengujian menggunakan FTIR pada sampel GO menunjukkan terbentuknya material GO dimana sampel mengandung gugus fungsi yang mengandung ikatan antara karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O), Hasil terbaik terdapat pada GO tongkol jagung suhu 300°C dimana pada suhu ini ukuran butir kristal yaitu 40,86931 nm lebih kecil dari pada tiga suhu lainnya yang mana semakin kecil ukuran butir maka semakin luas permukaan yang membuat superkapasitor yang dihasilkan semakin baik.

Kata kunci: Oksida Grafena, Struktur Mikro, Metode Hummer Modifikasi