

RINGKASAN

Peningkatan kebutuhan energi dan keterbatasan sumber konvensional mendorong pengembangan material penyimpanan energi yang ramah lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan komposit $\text{MnO}_2/\text{N-doped reduced Graphene Oxide}$ (NrGO) yang disintesis dari biomassa kayu puspa melalui metode *one-step hydrothermal*. Variasi konsentrasi GO (0,167; 0,25; 0,5 mg/mL) dan suhu sintering (400 – 550°C) dilakukan untuk mengoptimalkan konduktivitas listrik komposit. Karakterisasi dilakukan menggunakan XRD, FTIR, UV–Vis, dan TEM untuk mengidentifikasi struktur kristal, gugus fungsional, sifat optik, serta morfologi material. Hasil menunjukkan bahwa kondisi optimum diperoleh pada konsentrasi GO 0,167 mg/mL dan suhu sintering 550°C, menghasilkan konduktivitas tertinggi sebesar $3,38 \times 10^{-5}$ S/cm. Analisis XRD dan TEM mengonfirmasi terbentuknya fase $\alpha\text{-MnO}_2$ (hollandite) dengan morfologi nanorod yang terdispersi homogen di atas lembaran reduced Graphene Oxide (rGO). Proses sintering memperkuat ikatan Mn–O dan meningkatkan reduksi GO menjadi rGO, menghasilkan jaringan konduktif yang stabil. Penelitian ini menunjukkan potensi biomassa kayu puspa sebagai prekursor karbon untuk pengembangan material anoda berkonduktivitas tinggi dalam aplikasi baterai litium ion.

Kata kunci: kayu puspa, baterai litium ion, anoda, *one-step hydrothermal*, $\text{MnO}_2/\text{N-doped reduced Graphene Oxide}$