

Preparasi nanokomposit Al₂O₃-MgO-NiO menggunakan ekstrak rimpang kencur (*kaempferia galanga* l.) dan aktivitas katalitiknya terhadap konversi asam oleat = Preparation of Al₂O₃-MgO-NiO nanocomposite using *kaempferia galanga* l. rhizome extract and its catalytic activity of oleic acid conversion

Widia Nailul Muna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20501686&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini nanopartikel Alnanopartikel MgO, nanopartikel NiO, nanokomposit Al-MgO, dan nanokomposit AMgO-NiO berhasil dipreparasi menggunakan ekstrak rimpang kencur *Kaempferia galanga* melalui metode green synthesis Rimpang kencur dipilih karena mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai sumber basa (penghidrolisa) dan zat penstabil capping agent Pada penelitian ini nanopartikel Al₂O₃, nanopartikel MgO, nanopartikel NiO, nanokomposit Al₂O₃-MgO, dan nanokomposit Al₂O₃-MgO-NiO berhasil dipreparasi menggunakan ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) melalui metode green synthesis. Rimpang kencur dipilih karena mengandung senyawa metabolit sekunder yang dapat berperan sebagai sumber basa (penghidrolisa) dan zat penstabil (capping agent). Spektroskopi FTIR, XRD, PSA, SEM-EDX, dan TEM digunakan untuk mengkarakterisasi material hasil preparasi. Karakterisasi TEM menunjukkan bahwa nanokomposit Al₂O₃-MgO-NiO hasil preparasi menggunakan ekstrak rimpang kencur memiliki rata-rata ukuran sebesar 61,48 nm. Aktivitas katalitik dari nanokomposit Al₂O₃-MgO-NiO lebih tinggi dibandingkan nanokomposit Al₂O₃-MgO dan nanopartikel MgO terhadap konversi asam oleat dengan persen konversi masing-masing 45,99%; 41,34% dan 41,44%.

In this study, Al₂O₃ nanoparticles, MgO nanoparticles, NiO nanoparticles, Al₂O₃-MgO nanocomposites, and Al₂O₃-MgO-NiO nanocomposites were successfully preparation using *Kaempferia galanga* L. rhizome extracts by green synthesis method. The *Kaempferia galanga* L. rhizome was chosen because it contained secondary metabolites which could be collected as a source of bases and capping agents. FTIR spectroscopy, XRD, PSA, SEM-EDX, and TEM were used to characterize the prepared materials. The characterization of TEM showed that the prepared Al₂O₃-MgO-NiO nanocomposite using *Kaempferia galanga* L. rhizome extract had an average size of 61.48 nm. The catalytic activity of Al₂O₃-MgO-NiO nanocomposite was higher than Al₂O₃-MgO nanocomposite and MgO nanoparticles against oleic acid conversion with percent conversion of 45.99%, 41.34% and 41.44%, respectively.