

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 Å 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.