

Sintesis nanokomposit SiO₂/CoMoO₄ menggunakan ekstrak daun inggu (ruta angustifolia) sebagai katalis reduksi 2,4,6-trinitrofenol =
Synthesis of SiO₂/CoMoO₄ nanocomposite using inggu (ruta angustifolia) leaf extract as catalyst reduction of 2,4,6-trinitrophenol

Redita Andini Ayundrisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20486694&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian kali ini, pengembangan sintesis nanopartikel SiO₂ dan nanokomposit SiO₂/Co₃O₄, SiO₂/MoO₃, SiO₂/CoMoO₄ dengan metode green synthesis telah berhasil dilakukan. Ekstrak daun inggu (Ruta angustifolia) dapat dimanfaatkan sebagai sumber basa untuk menghidrolisis dan capping agent untuk menstabilkan pembentukan nanopartikel. Nanokomposit tersebut dikarakterisasi dengan spektrometri FT,IR, XRD, PSA dan SEM-EDX. Hasil XRD menunjukkan bahwa fasa kristal SiO₂ adalah amorf -dan CoMoO₄ yaitu CoMoO₄ monoklinik. Kemudian, hasil pengukuran PSA diperoleh distribusi ukuran nanopartikel SiO₂ dan nanokomposit SiO₂/CoMoO₄ masing-masing sebesar 31,2 nm dan 85,39 nm. Nanokomposit SiO₂/CoMoO₄ memiliki aktivitas katalitik terhadap reduksi senyawa 2,4,6-trinitrofenol dengan persen reduksi sebesar 98, sedangkan nanokomposit lainnya lebih rendah. Reaksi reduksi 2,4,6-trinitrofenol dengan katalis SiO₂/CoMoO₄ mengikuti hukum laju reaksi pseudo orde dua.

.....In this study, the development of synthesis SiO₂ nanoparticles and SiO₂/Co₃O₄, SiO₂/MoO₃, SiO₂/CoMoO₄ nanocomposite with green synthesis method were successfully carried out. Ingu (Ruta angustifolia) leaf extract could be applied as a base source to hydrolyze and capping agents to stabilize the growth of nanoparticle. These nanocomposites were characterized by FI,IR spectrometry, XRD, PSA and SEM-EDX. The XRD result explain the phases of SiO₂ is amorphous and CoMoO₄ is CoMoO₄ monoclinic. Then, PSA measurement obtained the size distribution of SiO₂ nanoparticles and SiO₂/CoMoO₄ nanocomposite of 31.2 nm and 85.39 nm respectively. SiO₂/CoMoO₄ nanocomposite has the highest catalytic activity toward the reduction of 2,4,6-trinitrophenol compounds than others. The reduction reaction of 2,4,6-trinitrophenol with SiO₂/CoMoO₄ catalyst follows the pseudo second-order of the reaciton rate law.