

Greensynthesis nanopartikel perak (AgNP) menggunakan ekstrak daun kecombrang (Etlingera Elatior) dengan bantuan lampu natrium dan aktivitas katalitiknya untuk degradasi 4-Nitrofenol = Greensynthesis of silver nanoparticles (AgNPs) using kecombrang leaf extract (Etlingera Elatior) with sodium lamp assisted and catalytic activity of degradation 4-Nitrophenol

Zikra Merjanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422417&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembuatan Nanopartikel Perak (AgNP) biasanya menggunakan bahan kimia baik organik ataupun anorganik yang bersifat toksik dan tidak ramah lingkungan. Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera Elatior) fraksi air berpotensi sebagai agen pereduksi dan penstabil dalam sintesis AgNP. Penggunaan ekstrak daun kecombrang dalam sintesis AgNP (Greensynthesis) memberikan hasil yang optimum dengan penambahan ekstrak sebanyak 0,03% (w/v) dibantu dengan cahaya lampu Natrium, menghasilkan absorbansi maksimum AgNP pada panjang gelombang (maks) 421 nm pada spektrofotometer UV-Vis.

Karakterisasi dengan menggunakan TEM-SAED dan XRD menunjukkan bahwa AgNP memiliki ukuran rata-rata sebesar 35,09 nm dengan bentuk spheric (bulat) serta kristalin yang terbentuk berupa face centered cubic (fcc). Aplikasi AgNP dalam katalisis degradasi senyawa polutan yakni 4-Nitrofenol (4-NP) dengan kehadiran NaBH₄, menunjukkan penurunan absorbansi 4-NP pada maks 400 nm dengan persen reduksi 4-NP mencapai 77,70% selama 30 menit. Reaksi reduksi yang terjadi dengan katalis 3,33 x 10⁻⁵ M AgNP@EKC merupakan reaksi pseudo orde satu dengan tetapan laju reduksi sebesar 5 8 menit⁻¹.

.....Synthesis of Silver Nanoparticles (AgNPs) commonly use organic or anorganic chemical substances which are toxic and pollutant materials. Kecombrang leaf extract (Etlingera Elatior) of water fraction has a potential as reducing and stabilizer agent in synthesis of AgNPs. Using kecombrang leaf extract in synthesis AgNPs (Greensynthesis) give optimum result with 0,03% (w/v) extract add in compound, assisted with light of Natrium's lamp, result sharp absorbance of AgNPs in maximum wavelength (max) 421 nm at detection of UV-Vis spectrophotometer.

Characterization with TEM-SAED and XRD give the result of AgNPs have average size in 35,09 nm with spheric form and crystal shape is face centered cubic (fcc). AgNPs applied as catalyst degradation of 4-Nitrophenol in the presence of NaBH₄, showed decrease of 4-NP absorbance at maks 400 nm with percent reduction of 4-NP reach in 77,70% during 30 minutes. The reduction of 4-NP with 3,33 x 10⁻⁵ M AgNP@EKC catalyst showed that the reaction had pseudo first orde with constant of reaction rate was 5 8 min⁻¹.