

Green synthesis nanopartikel emas (Au) menggunakan ekstrak daun polyscias fruticosa dalam fraksi air dan heksana sebagai katalis reduksi metilen biru = Green synthesis of gold (Au) nanoparticle with polyscias fruticosa leaf extract on aqueous fraction and hexane fraction for catalyst methylene blue reduction

Qurrota A`yun, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20446507&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanopartikel logam merupakan penelitian yang sedang berkembang untuk aplikasi sebagai katalis, sensor dan drug delivery. Pada penelitian ini, nanopartikel emas berhasil disintesis dengan ekstrak daun Polyscias fruticosa dalam fraksi air EDP-FA dan fraksi heksana EDP-FH. EDP berfungsi sebagai pereduksi dan penstabil AuNP. Pembentukan AuNP@EDP dalam fraksi air dan fraksi heksana dilakukan dibawah penyinaran lampu natrium dengan konsentrasi EDP dalam fraksi air 0,06 m/v dan konsentrasi EDP dalam fraksi heksana 0,008. Proses pembentukan dan kestabilan AuNP@EDP diamati dari perubahan warna dan absorbansi pada panjang gelombang 529-555 nm yang diamati dengan spektrofotometer UV-Vis.

AuNP@EDP dalam fraksi air dan fraksi heksana dikarakterisasi menggunakan spektrofotometer FTIR untuk mengamati adanya gugus fungsi fenolik yang berinteraksi dengan AuNP.

Karakterisasi melalui spektrum UV-Vis dan Particle Size Analyzer PSA menunjukkan AuNP@EDP dalam fraksi air mempunyai λ_{max} 529 nm dengan ukuran partikel 35,02 nm dan dalam fraksi heksana mempunyai λ_{max} 555 nm dengan ukuran 128,2 nm. Karakterisasi AuNP@EDP menggunakan XRD dan TEM-SAED mengkonfirmasi bahwa sintesis nanopartikel yang dilakukan adalah AuNP. Aplikasi AuNP@EDP sebagai katalis selama 120 menit dan dikarakterisasi dengan spektrofotometer UV-Vis. Hasil reduksi metilen biru menggunakan katalis AuNP@EDP dalam fraksi air didapat 97,90 dengan nilai tetapan reaksi reduksi, $k = 0,0389 \text{ m}^{-1}$ dan dengan AuNP@EDP dalam fraksi heksana didapat 96,55 dengan nilai tetapan reaksi reduksi, $k = 0,0324 \text{ m}^{-1}$.

.....Metal nanoparticles is growing research to applications as catalysts, sensors and drug delivery. In this study, gold nanoparticles synthesized by Polyscias fruticosa leaf extract in the water fraction EDP FA and hexane fraction EDP FH. EDP serves as a reducing agent and stabilizer AuNP. Formation AuNP EDP in the water fraction and a fraction of hexane is carried out under irradiation of sodium lamp with EDP concentration in the water fraction of 0.06 m v and EDP concentration in the hexane fraction of 0.008 The process of formation and stability AuNP EDP observed from discoloration and absorbance at a wavelength of 529 555 nm were observed by UV Vis spectrophotometer. AuNP EDP in the water fraction and hexane fraction were characterized using FTIR spectrophotometer to observe their phenolic functional groups that interact with AuNP.

Characterization via UV Vis spectrum and Particle Size Analyzer PSA showed AuNP EDP in the water fraction having max 529 nm with a particle size of 35.02 nm and the hexane fraction having max 555 nm with a size of 128.2 nm. AuNP EDP characterization using XRD and TEM SAED confirms that the synthesis of the nanoparticles do is Aunp. Applications AuNP EDP as a catalyst for 120 minutes and characterized by UV Vis spectrophotometer. The result of the reduction of methylene blue using a catalyst AuNP EDP in the water fraction obtained 97.90 with a constant value reduction reaction, $k 0.0389 \text{ m}^{-1}$ and

with Aunp EDP in hexane fraction obtained 96.55 with a constant value reduction reaction, k 0.0324 m⁻¹.