

Pembuatan dan karakterisasi nanopartikel emas dilakukan sintesis hijau menggunakan ekstrak kacang Fatimah (*Labisa pumila*) = Preparation and characterization of gold nanoparticles was carried out green synthesis using Fatimah kacang extract (*Labisa pumila*)

Nasyithoh Fatimiyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20493104&lokasi=lokal>

Abstrak

Nanopartikel emas semakin diminati oleh para peneliti karena sifat elektronik, optik, dan kimia yang unik dari partikel emas berskala nano. Namun, dalam pembuatan AuNP, bahan kimia yang dapat merusak lingkungan digunakan, sehingga dalam beberapa tahun terakhir pendekatan sintesis hijau telah dikembangkan. Dalam penelitian ini, AuNP dibuat dengan menggunakan ekstrak kacang fatimah yang memiliki karakterisasi dan stabilitas yang baik. Sintesis AuNP menggunakan larutan H₂AuCl₄ 30% dan ekstrak kacang fatimah dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%, diaduk selama 5 menit dengan kecepatan 300 rpm, dan ditambahkan larutan natrium sitrat sebagai capping agent. Karakterisasi dilakukan dengan menggunakan alat pengukur pH, spektrofotometer UV-VIS, Particle Size Analyzer (PSA), dan Transmission Electron Microscopy (TEM). Uji stabilitas dilakukan. AuNP disimpan pada suhu kamar selama 56 hari.

Hasil sintesis AuNP dengan konsentrasi ekstrak 5% terbentuk pada 535,50 nm dengan daya serap 0,720 A, pH 3,83, ukuran partikel $59,93 \pm 1,35$ nm, nilai polidispersitas $0,463 \pm 0,06$, a Potensi zeta $-31,0 \pm 7,44$ mV, dan ditemukan morfologi berbentuk bola, pentagonal, dan tidak beraturan. Pada uji stabilitas AuNP dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15% selama 56 hari yang diamati menggunakan spektrofotometer UV-VIS dan PSA, ditemukan bahwa AuNP dengan konsentrasi ekstrak 5% memiliki stabilitas yang lebih baik daripada AuNP dengan konsentrasi ekstrak 10% dan 15%. . Sintesis AuNP menggunakan ekstrak kacang fatimah memiliki karakterisasi dan stabilitas yang baik pada konsentrasi ekstrak 5%, diaduk selama 5 menit dengan kecepatan 300 rpm dan ditambahkan natrium sitrat sebagai capping agent.

.....Gold nanoparticles are increasingly in demand by researchers due to the unique electronic, optical and chemical properties of nanoscale gold particles. However, in the manufacture of AuNP, chemicals that can damage the environment are used, so in recent years a green synthesis approach has been developed. In this study, AuNP was prepared using an extract of the fatimah kacang which has good characterization and stability. Synthesis of AuNP using 30% H₂AuCl₄ solution and kacang fatimah extract with a concentration of 5%, 10%, and 15%, stirred for 5 minutes at a speed of 300 rpm, and sodium citrate solution was added as a capping agent. Characterization was performed using a pH measuring device, UV-VIS spectrophotometer, Particle Size Analyzer (PSA), and Transmission Electron Microscopy (TEM). Stability test was carried out. AuNP was stored at room temperature for 56 days. The results of the synthesis of AuNP with a concentration of 5% extract were formed at 535.50 nm with an absorption capacity of 0.720 A, pH 3.83, a particle size of 59.93 ± 1.35 nm, a polydispersity value of 0.463 ± 0.06 , a zeta potential of $-31, 0 \pm 7.44$ mV, and the morphology is spherical, pentagonal, and irregular. In the AuNP stability test with an extract concentration of 5%, 10%, and 15% for 56 days, which was observed using a UV-VIS and PSA spectrophotometer, it was found that AuNP with an extract concentration of 5% had better stability than AuNP with an extract concentration of 10% and 15%. . Synthesis of AuNP using kacang fatimah extract has good characterization and stability at a 5% extract concentration, stirred for 5 minutes at a speed of 300 rpm

and sodium citrate is added as a capping agent.