

Pembuatan dan Karakterisasi Nanopartikel Emas (AuNP) Menggunakan Ekstrak Tanaman Sidaguri (*Sida rhombifolia*) = Synthesis and Characterization of Gold Nanoparticles (AuNP) Using Sidaguri Extract (*Sida rhombifolia*)

Nisma Nurilla Yumna, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20492220&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada penelitian ini, nanopartikel emas (AuNP) dibuat dengan menggunakan metode hijau (*green synthesis*) dari ekstrak tanaman sidaguri (*Sida rhombifolia*) dengan berbagai konsentrasi ekstrak (berat/volume). Tujuan dari penelitian ini adalah mengkarakterisasi dan mengetahui stabilitas dari AuNP yang terbentuk. Karakterisasi dilakukan dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis, pH meter, PSA, dan TEM. Pada uji stabilitas, larutan nanopartikel disimpan pada suhu ruang dan dilihat perubahan serapan, ukuran partikel, indeks polidispersitas, dan zeta potensial secara berkala selama 8 minggu. Hasil karakterisasi menunjukkan AuNP-ekstrak 5% berbentuk sferis dengan struktur polikristalin, memiliki ukuran partikel 42,49 nm, indeks polidispersitas 0,453, dan nilai zeta potensial -35,3 mV. Pada AuNP-ekstrak 10%, partikel berukuran 84,11 nm, indeks polidispersitas 0,264, dan nilai zeta potensial -34,1 mV sementara AuNP-ekstrak 15% memiliki ukuran partikel 146,4 nm, indeks polidispersitas 0,242, dan nilai zeta potensial -29,5 mV. Pada uji stabilitas, AuNP-ekstrak 5% masih memberikan serapan pada panjang gelombang AuNP (500-550 nm) selama 8 minggu sedangkan AuNP-ekstrak 10% dan 15% hanya memberikan serapan pada panjang gelombang nanopartikel emas selama 4 minggu pertama. Selain itu, uji stabilitas menggunakan PSA menunjukkan bahwa AuNP-ekstrak 5% lebih stabil dibandingkan dengan AuNP-ekstrak 10% dan 15%. Hal ini dilihat dari perubahan ukuran partikel, nilai indeks polidispersitas, dan zeta potensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanopartikel emas dapat disintesis dengan menggunakan ekstrak sidaguri dimana konsentrasi ekstrak 5% menghasilkan AuNP dengan karakterisasi yang paling baik dan stabil.

In this study, gold nanoparticles (AuNP) are synthesized by green method (*green synthesis*) using variation concentration extract of sidaguri (*Sida rhombifolia*). The purpose of this study is to characterize and determine the stability of AuNP. Characterization was carried out using UV-Vis spectrophotometer, pH meter, PSA, and TEM. Stability test was done by storing gold nanoparticles in room temperature, then they were measured the changes of absorbance, particle size, polydispersity index regularly for 8 weeks. The characterization results showed gold nanoparticles (AuNP) with 5% extract had spherical shape with polycrystalline structure, particle size 42.49 nm, polydispersity index 0.453, and zeta potential at -35.3 mV. The particle size of AuNP with 10% extract was 84,11 nm with polydispersity index was 0.264, and zeta potential at -34.1 mV while AuNP with 15% extract had particle size 146,4 nm with polydispersity index 0.242, and zeta potential at -29.5 mV. The result of stability test was AuNP using 5% extract still gives absorbance at gold nanoparticle wavelength (500-550 nm) for 8 weeks while AuNP using 10% and 15% extract gives absorbance at gold nanoparticles wavelength just for 4 weeks. Moreover, the result of stability test using PSA showed that AuNP using 5% extract was more stable than AuNP which uses 10% and 15% extract. This was seen from changes in particle size, polydispersity index, and zeta potential. Based on that result, nanoparticles can be synthesized using sidaguri extract where the concentration of extract 5%

produces AUNP has the best characterization and most stable.