

Biosintesis nanopartikel perak dengan variasi ph air rebusan daun pomelia pinnata j.r. forst g. forst (matoa) = Biosynthesis of silver nanoparticles with ph variation of pomelia pinnata j.r. forst g. forst (matoa) leaves

Aulia Suci Ningrum, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20466179&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Daun matoa selain dimanfaatkan sebagai obat-obatan, juga dapat digunakan untuk biosintesis nanopartikel perak. Salah satu faktor yang mempengaruhi proses biosintesis ialah pH. Oleh karena itu, pada penelitian ini telah dilakukan biosintesis nanopartikel perak menggunakan air rebusan daun matoa serta pengaruh pH air rebusan terhadap bentuk, ukuran dan stabilitas nanopartikel perak yang dihasilkan. Biosintesis dilakukan dengan mencampurkan air rebusan daun matoa 2 dan larutan AgNO₃ 1 mM yang kemudian diinkubasi selama 24 jam. Pengaruh pH air rebusan menjadi variabel proses yang diteliti pada penelitian ini. Terdapat empat variasi pH yang digunakan yaitu 4, 7, 9 dan 11. Nanopartikel perak dikarakterisasi berdasarkan perubahan warna, spektrofotometer UV-Vis, TEM Transmission Electrone Microscopy, dan PSA Particle Size Analyzer. Kadar fenol, flavonoid dan kekuatan antioksidan air rebusan diketahui menggunakan uji TPC, TFC, dan uji DPPH. Hasil foto dan spektrum UV-Vis perlakuan pH menunjukkan adanya perubahan warna larutan menjadi kuning-kecokelatan dan memiliki serapan pada panjang gelombang 400--500 nm yang mengindikasikan terbentuknya nanopartikel perak. Hasil TEM menunjukkan air rebusan daun matoa tanpa perlakuan pH menghasilkan nanopartikel perak dengan bentuk spherical, segitiga, dan segi enam. Perlakuan pH cenderung menghasilkan nanopartikel bentuk spherical. Semakin tinggi pH ukuran nanopartikel yang dihasilkan semakin kecil, serta stabilitas nanopartikel perak yang dihasilkan cenderung belum stabil kecuali pada NPP pH 9 yang memiliki stabilitas nanopartikel yang tergolong cukup stabil dan memiliki persebaran nanopartikel yang tersebar. Air rebusan daun matoa diketahui memiliki kadar fenol sebanyak 2286,21 µgGAE, dan kadar flavonoid sebesar 1273,7 µgRE, serta aktivitas antioksidan 89,69.

<hr>

ABSTRACT

Matoa leaves which has been used as medicines, can also be used for biosynthesis of silver nanoparticles. One of many factors that affect biosynthesis process is pH. Therefore, in this research biosynthesis of silver nanoparticles has been done using aqueous extract of matoa leaves and effect of aqueous extract pH on shape, size and stability of silver nanoparticles. Biosynthesis was done by mixing 2 aqueous extract of matoa leaves and 1 mM AgNO₃ solution, then incubated for 24 hours. The effect of aqueous extract pH was the process variables studied in this study. There are four variations of pH used, which are 4, 7, 9 and 11. Silver nanoparticles were characterized based on color change, UV Vis spectrophotometers, TEM Transmission Electrone Microscopy, and PSA Particle Size Analyzer. The content of phenol, flavonoid and antioxidant activity of aqueous extract were characterized TPC, TFC, and DPPH test. Photographic and UV Vis spectra results of pH treatment showed a change of color to yellow brown and have an absorption at 400 500 nm wavelength, which indicates the formation of silver nanoparticles. TEM results showed that aqueous extract of matoa leaves without pH treatment resulted in silver nanoparticles with spherical, triangular, and

hexagon shapes. pH treatment tends to produce spherical nanoparticles. The increasing pH produce small nanoparticles, and the stability of silver nanoparticles produced tends to be unstable except on the NPP pH 9 which has moderately stable and diffuses of dispersed nanoparticles. The aqueous extract of matoa leaves is known to have phenol content of 2286.21 gGAE, flavonoid level of 1273.7 gRE, and antioxidant activity 89.69 .