

Pengaruh parameter preparasi nanopartikel perak yang disintesis menggunakan air rebusan daun bisbul (*diospyros blancoi*) terhadap sifat optisnya = Effects of preparation parameters of silver nanoparticles synthesized using (*diospyros blancoi*) leaf infusion towards its optical properties

Abdul Kodir, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385606&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh parameter preparasi nanopartikel perak yang disintesis menggunakan air rebusan daun bisbul (*Diospyros blancoi*) terhadap sifat optisnya. Parameter preparasi yang divariasikan adalah konsentrasi air rebusan: 1, 2, 3, 4 dan 5 %, rasio volume reaktan: 2/30, 3/30, 5/30, 6/30 dan 10/30, pH campuran: 2, 6, 7, 8, 9 dan 10 dan temperatur reaksi: 25, 40, 50, 60 dan 80° C. Sifat optis dikarakterisasi dengan mengukur spektrum absorbansi nanopartikel perak menggunakan spektrofotometer UV-Vis. dan mengambil gambar larutan nanopartikel perak menggunakan kamera. Prediksi ukuran nanopartikel perak dilakukan dengan menggunakan peranti lunak MiePlot yang bekerja berdasarkan teori hamburan Mie.

Hasil eksperimen menunjukkan semakin tinggi nilai semua parameter, warna larutan nanopartikel perak yang dihasilkan semakin cokelat gelap. Pengaruh konsentrasi air rebusan dan temperatur reaksi lebih dominan terhadap absorbansi. Rasio volume reaktan lebih berpengaruh terhadap FWHM. Pengaruh pH campuran lebih dominan terhadap max. Hasil perbandingan kurva teori dengan eksperimen menyatakan bahwa nanopartikel perak yang dihasilkan berada pada kisaran diameter 50 - 74 nm. Hasil ini membuktikan bahwa parameter proses biosintesis dapat memengaruhi sifat optis nanopartikel perak. Dengan mengetahui efek parameter proses biosintesis terhadap nanopartikel perak akan memudahkan dalam mendapatkan nanopartikel perak dengan sifat optis sesuai dengan yang diinginkan.

The present research deals with investigating the effects of preparation parameters of silver nanoparticles synthesized using Diospyros blancoi leaf infusion towards its optical properties. Varied preparation parameters are: leaf broth concentration: 1, 2, 3, 4 dan 5 %, reactant volume ratio: 2/30, 3/30, 5/30, 6/30 and 10/30, mixture pH: 2, 6, 7, 8, 9 and 10, reaction temperature: 25, 40, 50, 60 and 80°C. The formation of silver nanoparticles was confirmed using UV-Vis. spectrophotometer measuring absorbance spectrum and digital camera capturing solution color. Theoretical predictions of optical properties of silver nanoparticles were made by means of Mie scattering theory employing software Mie Plot.

The results show that the higher the value of all preparation parameters, the darker brown of silver nanoparticles solutions produced. Leaf infusion concentration and reaction temperature influence absorbance dominantly. Reactant volume ratio prefer to affect FWHM. Mixture pH can govern max much more than others. Comparison of theoretical and experimental result has shown that the diameter of nanoparticles present in the solutions varies in the range of 50 – 74 nm. These results show that process parameter could affect the optical properties of silver nanoparticles. Understanding the factors that influence the optical properties of silver nanoparticles will enable us to control its optical properties.