

ABSTRAK

Nanosilver merupakan jenis nanopartikel yang terbentuk dari logam perak dan memiliki ukuran partikel 1-100 nm. Metode yang dapat digunakan dalam sintesis *nanosilver* adalah metode reduksi kimia dengan menggunakan prekursor logam perak AgNO_3 dan bioreduktor ekstrak daun binahong yang mengandung senyawa flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh durasi, suhu dan titik optimum dalam sintesis *nanosilver* dengan bioreduktor ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) menggunakan metode sonikasi.

Jenis penelitian ini adalah eksperimental murni dengan menggunakan rancangan penelitian *factorial design* 2x2 (2 faktor, 2 level). Variabel bebas yang akan digunakan adalah suhu sonikasi dan durasi sonikasi. Karakterisasi *nanosilver* dilakukan dengan menentukan panjang gelombang optimum dan nilai %transmitan dari *nanosilver* yang terbentuk. Pengaruh suhu dan durasi sonikasi terhadap panjang gelombang dan nilai %transmitan dari *nanosilver* hasil sintesis dalam penelitian akan dianalisis dengan uji statistik ANOVA menggunakan aplikasi Minitab 19 dengan taraf kepercayaan 95%.

Pada penelitian ini, suhu dan durasi sonikasi serta interaksi keduanya memberikan efek terhadap respon %transmitan. Hasil statistik model berpengaruh signifikan terhadap respon %transmitan saja dengan *p-value* < 0,05. Ditemukan 3 kombinasi dan titik optimum suhu dan durasi sonikasi dengan menggunakan *factorial design* 2x2, yaitu pada suhu 80°C selama 10 menit, suhu 70°C selama 15 menit dan suhu 80°C selama 15 menit.

Kata Kunci: binahong, bioreduktor, flavonoid, *nanosilver*, sonikasi

ABSTRACT

Nanosilver is a type of nanoparticle formed from silver metal and has a particle size of 1-100 nm. The method that is often used in the synthesis of nanosilver is a chemical reduction method using silver metal precursor AgNO₃ and a bioreductant of binahong leaf extract containing flavonoid compounds. This study aims to obtain the duration, temperature and optimum point in the synthesis of nanosilver with the bioreductant of binahong leaf extract (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) using the sonication method.

This type of research was purely experimental using a 2x2 factorial design (2 factors, 2 levels). The independent variables that would be used were sonication temperature and sonication duration. The nanosilver characterization was carried out by determining the optimum wavelength and the transmittance value of the nanosilver formed. The effect of temperature and duration of sonication on wavelength and % transmittance value of synthesized nanosilver in this study would be analyzed by statistical test ANOVA using Minitab 19 application with 95% confidence level.

In this study, the temperature and duration of sonication as well as their interactions have an effect on the transmittance response. The statistical results of the model have a significant effect on the % transmittance response only with p-value < 0.05. Three combinations and the optimum temperature and duration of sonication were found using a 2x2 factorial design, namely at 80°C for 10 minutes, 70°C for 15 minutes and 80°C for 15 minutes.

Keywords: binahong, bioreductant, flavonoid, nanosilver, sonication

