

ABSTRAK

Nanosilver memiliki aktivitas antibakteri yang efektif. Sintesis *nanosilver* dapat menggunakan ekstrak tempe sebagai bioreduktor karena memiliki kandungan senyawa flavonoid (isoflavon). Senyawa isoflavon mampu mereduksi ion logam perak (Ag^+) yang berasal dari AgNO_3 sebagai prekursor sehingga dihasilkan nanopartikel perak. Sintesis dilakukan dengan metode sonikasi dan dilanjutkan dengan purifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecepatan sentrifugasi dalam proses purifikasi *nanosilver* terhadap hasil persentase transmitan dan ukuran partikel. Jenis penelitian ini adalah eksperimental murni. Variasi kecepatan sentrifugasi yang digunakan adalah 2.000 rpm, 3.000 rpm, dan 5.000 rpm. Durasi yang digunakan adalah 15 menit untuk setiap kecepatan. Karakterisasi *nanosilver* dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 400-450 nm. Dilanjutkan pembacaan nilai persentase transmitan dan ukuran partikel. Pengaruh kecepatan sentrifugasi akan dianalisis dengan uji statistik *one-way* ANOVA menggunakan aplikasi *microsoft excel 2016*.

Hasil uji statistik yang diperoleh pada penelitian ini yaitu nilai *p-value* persentase transmitan dan ukuran partikel $<0,05$ dan nilai *F* hitung $> F$ kritik. Kecepatan sentrifugasi berpengaruh signifikan terhadap persentase transmitan dan ukuran partikel. Semakin besar kecepatan sentrifugasi maka nilai persentase transmitan semakin besar dan ukuran partikel semakin kecil. Kecepatan dan durasi sentrifugasi yang direkomendasikan adalah 2.000 rpm selama 15 menit. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat kandungan isoflavon yaitu genistein dalam ekstrak tempe (R_f2).

Kata kunci: *nanosilver*, ekstrak tempe, bioreduktor, sonikasi, purifikasi

ABSTRACT

Nanosilver has effective antibacterial activity. Nanosilver synthesis can use tempe extract as a bioreductor because it contains flavonoid compounds (isoflavones). Isoflavone compounds are able to reduce silver metal ions (Ag^+) originating from AgNO_3 as precursors to produce silver nanoparticles. Synthesis was carried out by sonication, followed by purification. This study aims to determine the effect of centrifugation speed in the nanosilver purification process on the transmittance percentage and particle size results. This type of research is purely experimental. The variations of centrifugation speed used were 2,000 rpm, 3,000 rpm, and 5,000 rpm. The duration used is 15 minutes for each speed. Nanosilver characterization was carried out using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 400–450 nm. Continue reading about the percentage values of transmittance and particle size. The effect of centrifugation speed will be analyzed by a one-way ANOVA statistical test using the Microsoft Excel 2016 application.

The statistical test results obtained in this study were the p-value of the percentage of transmittance and particle size <0.05 and the calculated F value $> F$ criticism. Centrifugation speed has a significant effect on the percentage of transmittance and particle size. The greater the centrifugation speed, the greater the percentage value of transmittance, and the smaller the particle size. The recommended speed and duration of centrifugation is 2,000 rpm for 15 minutes. The Thin Layer Chromatography (TLC) test conducted showed that there was an isoflavone content, namely genistein, in tempeh extract (R_f2).

Keywords: nanosilver, tempeh extract, bioreductor, sonication, purification