

## SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL PERAK DENGAN REDUKTOR EKSTRAK DAUN ADAM HAWA (*Rhoeo discolor* L. Her.)

### ABSTRAK

Nanopartikel perak semakin luas dimanfaatkan dalam berbagai bidang sehingga pengembangan cara sintesis nanopartikel perak terus dilakukan, terutama metode *green synthesis*. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis nanopartikel perak dengan reduktor ekstrak daun adam hawa (*Rhoeo discolor* L. Her.) serta menentukan karakteristik partikel yang dihasilkan. Nanopartikel perak disintesis dengan menentukan pengaruh parameter sintesis seperti, pH, suhu, waktu reaksi, konsentrasi mol perak serta persen ekstrak. Terbentuknya nanopartikel perak dikonfirmasi dengan spektrofotometer UV-vis dan karakteristik partikel ditentukan dengan FTIR, PSA dan TEM. Sintesis dilakukan pada konsentrasi  $\text{AgNO}_3$   $2 \times 10^{-4}$  M dan ekstrak 0,004% pada perbandingan 1:1 (5 ml : 5ml), pH 12 dan dipanaskan pada suhu  $95^\circ\text{C}$  selama 60 menit. Terbentuknya nanopartikel perak telah dikonfirmasi dengan puncak serapan antara 410-420 nm. Karakteristik partikel hasil sintesis berbentuk bulat dengan lapisan organik tipis dari ekstrak, yang dikonfirmasi oleh hasil citra TEM dan spektra FTIR yang menunjukkan bahwa masih terdapat serapan gugus fungsi dari ekstrak yang tertaut pada permukaan partikel. Nanopartikel perak yang dihasilkan memiliki diameter 176,6 nm dengan ukuran antara 92,90–485 nm serta menunjukkan kestabilan dan indeks polidispersitas yang baik. Ekstrak daun adam hawa terbukti efektif sebagai reduktor sekaligus penudung nanopartikel perak sehingga berpotensi untuk aplikasi dibidang farmakologi karena memiliki stabilitas yang tinggi.

Kata kunci: *green synthesis*, karakterisasi, nanopartikel perak, stabilitas, daun adam hawa (*Rhoeo discolor* L. Her.)

***SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SILVER NANOPARTICLE  
WITH REDUCTOR EXTRACT ADAM HAWA LEAF (Rhoeo discolor L. Her.)***

***ABSTRACT***

*Silver nanoparticles have been widely used in various fields which have led the development of better ways synthesizing of silver nanoparticles, particularly in green synthesis method. This study aims to know the process of synthesizing silver nanoparticles with a reducing agent from adam hawa leaf extract (Rhoeo discolor L. Her.) and determine the characteristics of particles. Silver nanoparticles were synthesized by determine the parameters of synthesizing, which, pH, temperature, reaction time, silver mole concentration and extract percent. The formation of silver nanoparticles was confirmed by UV-vis spectrophotometer and characteristics of particle were determined by FTIR, PSA and TEM. Synthesis was carried at a concentration of  $2 \times 10^{-4}$  AgNO<sub>3</sub> and 0.004% extract at a ratio of 1:1 (5 ml : 5 ml), pH 12 and heated at 95<sup>0</sup>C for 60 minutes. The formation of silver nanoparticles has been confirmed by absorption peak between 410-420 nm. The characteristics of the synthesized particlet are spherical shape, covered with a thin organic layer of the extract, which is confirmed by the results of TEM image and FTIR spectra which show that there is still absorption of functional groups from extract linked to the particle surface. The resulting particles have a diameter of 176.6 nm with a size between 92.90-485 nm that show good stability and polydispersity index. Adam hawa leaf extract effective as a reducing and stabilizing silver nanoparticles which has potential for pharmacologist applications due to it is high stability.*

*Keywords: green synthesis, characterization, silver nanoparticles, stability, adam hawa leaf (Rhoeo discolor L. Her.)*