

SINTESIS NANOPARTIKEL PERAK (AgNPs) MENGGUNAKAN BIOREDUKTOR EKSTRAK DAUN BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor L*) SEBAGAI ANTIBAKTERI

INTISARI

Zera Helga Vuvida Irgani Aftrid

14612118

Telah dilakukan penelitian tentang sintesis nanopartikel perak (AgNPs) dari prekursor AgNO₃ dan aplikasinya sebagai agen antibakteri. AgNPs disintesis dengan metode reduksi kimia yang bersifat ramah lingkungan dengan menggunakan ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor L*). Ekstrak daun bayam merah dibuat dengan cara maserasi menggunakan larutan aquades dan etanol. Prekursor AgNO₃ 10⁻³ M AgNO₃ di campur dengan variasi volume ekstrak daun bayam merah masing – masing 1, 2, 3, 4, 10 mL dan direfluks selama 2 jam. Reaksi akan terjadi pada Ag⁺ dari AgNO₃ menjadi Ag⁰ dengan bantuan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun bayam merah. Hasil refluks dianalisis menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimal 400-420 nm, *Fourier Transform Infrared* (FTIR) sebagai uji kualitatif serta uji *Particle Size Analyzer* (PSA) untuk mengetahui ukuran AgNPs yang telah dibuat. Uji Antibakteri dilakukan untuk mengetahui aktivitas daya hambat nanopartikel terhadap bakteri *Escherichia coli*. Hasil penelitian yang diperoleh ukuran AgNPs terkecil sebesar 109.3 nm. AgNPs yang dihasilkan tidak stabil dan mengalami agregasi sehingga memiliki ukuran partikel yang lebih besar dari 100 nm.

Kata kunci : Nanopartikel, AgNPs, *green synthesis*, bayam merah, antibakteri

SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES (AgNPs) USING RED SPINACH (*Amaranthus tricolor L*) EXTRACT BIOREDUCTOR AS AN ANTIBACTERI

ABSTRACT

Zera Helga Vuvida Irgani Aftrid

14612118

A study of the synthesis of silver nanoparticles (AgNPs) from AgNO_3 was reduced by red spinach leaf extract and its application as an antibacterial. AgNPs are synthesized by chemical reduction methods that are environmentally by using red spinach extract. Red spinach leaf extract is made by maseration using aqueous and etanol solution. 50 mL of AgNO_3 10^{-3} M was mixed with variations of red spinach leaf 1, 2, 3, 4, 10 mL and refluks for 2 hours. The reaction will occur in Ag^+ from AgNO_3 to Ag^0 helped by secondary metabolite compounds on red spinach leaf extract. The results of reflux in the analysis using Spectrotometer UV-Vis at maximum wavelength 400-420 nm, Fourer Transform Infrared (FTIR) as a qualitative test Particle Size Analyzer (PSA) test to determine the size of AgNPs that have been made. Antibacterial tests were performed to determine the activity of nanoparticle inhibition of *Escherichia coli* bacteria. The results obtained by the smallest size of AgNPs for 109.3 nm. The resulting AgNPs are unstable and aggregate and thus have a particle size greater than 100 nm.

Keyword : Nanoparticle, green synthesis, AgNPs, red spinach, Antibacterial.