

ABSTRAK

Metabolit sekunder alami yang terdapat pada ekstrak limbah buah berkerja dengan cara mendonorkan elektron ke ion Ag^+ sehingga memproduksi nanopartikel perak yang mampu berfungsi sebagai antibakteri. Ruang lingkup penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi AgNO_3 dan kadar ekstrak limbah buah yang paling optimum dalam sintesis antibakteri nanopartikel perak serta mengetahui efektivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Leptospira sp.* Sintesis nanopartikel perak dilakukan menggunakan metode *green synthesis* dengan metode konstruksi *bottom up*, dengan tindakan mereduksi AgNO_3 dengan bioreduktor limbah buah dari Pasar Ambarketawang dan ditambahkan PVA yang berperan sebagai *capping agent* lalu dikarakterisasi dengan Spektrofotometer UV-Vis dan *Particle Size Analyzer*. Kondisi optimal sintesis nanopartikel didapat pada konsentrasi AgNO_3 1,0 mM dan 2 mL ekstrak bioreduktor. Antibakteri nanopartikel perak (AgNPs) mampu menghambat bakteri gram-negatif substitusi *Leptospira sp.* dengan diameter daya hambat hingga 2.5 mm.

Kata Kunci: antibakteri, limbah buah, nanopartikel perak

ABSTRACT

*Natural secondary metabolites found in fruit waste extracts work by donating electrons to Ag^+ ions to produce silver nanoparticles that can function as antibacterials. The scope of this study is to determine the most optimum concentration of AgNO_3 and the volume of fruit waste extract in the antibacterial synthesis of silver nanoparticles and to determine the antibacterial effectiveness in inhibiting the growth of *Leptospira sp.* The synthesis of silver nanoparticles was carried out using the green synthesis method with the bottom-up construction method by reducing AgNO_3 with fruit waste bioreductors from Ambarketawang Market and adding PVA, which acts as a capping agent and then characterized by UV-Vis Spectrophotometer and Particle Size Analyzer. Optimal conditions for nanoparticle synthesis were obtained at an AgNO_3 concentration of 1.0 mM and 2 mL of bioreductor extract. Antibacterial silver nanoparticles (AgNPs) could inhibit substituted gram-negative bacteria *Leptospira sp.* by 2.5 mm.*

Keyword: antibacteria, fruit waste, silver nanoparticle