

INTISARI

GREEN-SYNTHESIS NANOPARTIKEL Ag/PVP MENGGUNAKAN EKSTRAK *MORINGA OLEIFERA* (MO) DAN ANALISA GUGUS FUNGSINYA

Oleh :

FAJAR APRILIANI

18/424139/PA/18244

Penelitian nanopartikel perak (Ag) ini bertujuan untuk mengetahui morfologi dan gugus fungsi nanopartikel dengan cara disintesis menggunakan metode *green-synthesis*, ekstrak daun *Moringa oleifera* / MO / kelor, dan penambahan *poly vinyl pyrrolidone* (PVP) sebagai zat penstabil dengan variasi konsentrasi 1,7 ; 2,55 ; dan 4,25 ppm. Hasil analisa *transmission electron microscope* (TEM) menunjukkan ukuran rata-rata AgNPs yang diinkubasi 24 jam adalah $(14,7 \pm 0,1)$ nm dan diinkubasi 48 jam adalah $(15,08 \pm 0,04)$ nm. Sedangkan ukuran rata-rata nanopartikel Ag/PVP dengan konsentrasi 1,7 ppm adalah $(13,9 \pm 0,1)$ nm, konsentrasi 2,55 ppm adalah $(11,9 \pm 0,1)$ nm, dan konsentrasi 4,25 ppm adalah $(9,79 \pm 0,03)$ nm. Dapat diamati bahwa ukuran partikel berbanding lurus dengan masa inkubasi dan berbanding terbalik dengan konsentrasi PVP. Indeks *Miller* Ag yang diperoleh dari perhitungan cincin difraksi adalah (111), (200), (220), dan (311). Hasil analisa *Fourier transform infra red* menunjukkan bahwa *Moringa oleifera* mengandung senyawa flavonoid, protein, dan terpenoid. Puncak gelombang FTIR bergeser ke nilai yang lebih rendah seiring dengan meningkatnya masa inkubasi dan konsentrasi PVP. Pergeseran ini disebabkan oleh adanya ikatan koordinasi antara atom Ag dengan atom N dan O yang berasal dari PVP.

Kata kunci : Nanopartikel, PVP, *green-synthesis*, FTIR, TEM.

ABSTRACT

GREEN-SYNTHESIS OF Ag/PVP NANOPARTICLES USING *MORINGA OLEIFERA* (MO) EXTRACT AND FUNCTIONAL GROUP ANALYSIS

By :

FAJAR APRILIANI

18/424139/PA/18244

This study of silver (Ag) nanoparticles aims to determine the morphology and functional groups of nanoparticles by synthesizing using the *green-synthesis* method, *Moringa oleifera* / MO / kelor leaf extract, and adding *poly vinyl pyrrolidone* (PVP) as a stabilizer with a concentration variation of 1.7 ; 2.55 ; and 4.25 ppm. The results of the *transmission electron microscope* (TEM) analysis showed that the average size of AgNPs incubated for 24 hours was (14.7 ± 0.1) nm and incubated for 48 hours was (15.08 ± 0.04) nm. While the average size of Ag/PVP nanoparticles with a concentration of 1.7 ppm is (13.9 ± 0.1) nm, a concentration of 2.55 ppm is (11.9 ± 0.1) nm, and a concentration of 4.25 ppm. is (9.79 ± 0.03) nm. It can be observed that the particle size is directly proportional to the incubation period and inversely proportional to the PVP concentration. The *Miller* Ag index obtained from the calculation of the diffraction ring is (111), (200), (220), and (311). The results of the *Fourier transform infrared analysis* show that *Moringa oleifera* contains flavonoid, protein, and terpenoid compounds. The peak of the FTIR wave shifted to a lower value as the incubation period and PVP concentration increased. This shift is caused by the presence of coordination bonds between Ag atoms with N and O atoms originating from PVP.

Keywords : Nanoparticles, PVP, *green-synthesis*, FTIR, TEM.