

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL EMAS  
EKSTRAK LAMTORO (*Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit.*) DENGAN  
PROSES BIOSINTESIS *HIGH ENERGY***

**INES WIDYARANI  
PROGRAM STUDI FARMASI**

**INTISARI**

Teknologi nanopartikel menjadi perhatian baru dalam pengembangan produk-produk didalam bidang kesehatan. Nanopartikel emas salah satu yang banyak mencuri perhatian peneliti karena sifat yang mudah disintesis, memiliki karakteristik spektra yang unik dan sifat optik yang mudah diatur. Dalam bidang kesehatan nanopartikel emas banyak dimanfaatkan sebagai DNA labeling, biosensor, terapi kanker, antimikrobal dan bentuk pengembangan dari sistem penghantaran obat. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam proses pembentukan nanopartikel emas yaitu dengan biosintesis. Kandungan flavonoid berupa quersetin yang terkandung dalam lamtoro (*L. Leucocephala*) memiliki peran sebagai agen pereduksi dan stabilisator dalam sintesis nanopartikel emas. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan preparasi dan karakterisasi nanopartikel emas ekstrak lamtoro. Nanopartikel emas dibuat dengan mencampurkan H<sub>Au</sub>Cl<sub>4</sub> dengan ekstrak menggunakan ultrasonik. Karakterisasi nanopartikel emas meliputi observasi perubahan warna yang dilakukan secara visual, waktu pembentukan nanopartikel emas dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Vis, ukuran partikel dapat diketahui dengan *particle size analyzer* (PSA), morfologi nanopartikel emas dapat diketahui dengan menggunakan TEM (*Transmission Electron Microscopy*), sedangkan gugus fungsi nanopartikel dengan menggunakan *fourier transform infrared* (FTIR). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa formula terbaik yang dapat digunakan untuk membuat nanopartikel emas dengan menggunakan proses biosintesis *high energy* adalah Formula 3 (ekstrak 5% 1000 µl : H<sub>Au</sub>Cl<sub>4</sub> 300 µl). Pada konsentrasi ekstrak 5% dengan formula 3 ekstrak 1000 µl : H<sub>Au</sub>Cl<sub>4</sub> 300 µl terjadi perubahan warna putih bening menjadi merah muda, memiliki panjang gelombang 535,80m, memiliki rata-rata ukuran partikel 65,8 nm, nilai indeks polidispersitas 0,44 dan morfologi AuNPs yaitu lingkaran, segi enam dan segi tiga.

**Kata Kunci :** *Lamtoro, Nanopartikel Emas, Biosintesis, High energy*

**PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF GOLD  
NANOPARTICLES USING LAMTORO EXTRACT (*Leucaenaleucocephala*  
(*Lam.*)*de Wit.*) WITH BIOSYNTHESIS HIGH ENERGY**

**Ines Widyarani**

**Dapartement Of Pharmacy**

**ABSTRACT**

Nanoparticle technology is a new interest in the development of products in the field of health. The gold nanoparticles are one of the many that steal researchers' attention because it is biocompatible, easily synthesized, possessing unique spectral characteristics, and optical properties are easily regulated. In the field of health, gold nanoparticles are widely used as DNA labeling, biosensor, cancer therapy, an antimicrobial and developmental form of drug delivery system. One method that can be used in the process of formation of gold nanoparticles is by biosynthesis. The flavonoid content of quersetin contained in lamtoro (*L. leucocephala*) has the role as reducing agent and stabilizer in the synthesis of gold nanoparticles. This research was conducted to perform preparation and characterization of gold nanoparticles of lamtoro extract. The gold nanoparticles are made by mixing H<sub>AuCl</sub><sub>4</sub> with an extract using ultrasonic. Characterization of gold nanoparticles include visual observation of color change, time of gold nanoparticle formation is done by using UV-Vis spectrophotometer, particle size can be known by using PSA (Particle Size Analyzer), morphology of gold nanoparticles can be known by using TEM (Transmission Electron Microscopy) while the nanoparticle functional group by using FTIR (Fourier Transform Infrared). The results of this study indicate that the best formula that can be used to make gold nanoparticles by using high energy biosynthetic process is Formula 3 (5% extract 1000 µl: H<sub>AuCl</sub><sub>4</sub> 300 µl). At a 5 % concentration of extract 1000 µl: H<sub>AuCl</sub><sub>4</sub> 300 µl, a change of white color is colorless to pink, has a wavelength of 535,80nm, has an average particle size of 65.8 nm, PDI value 0.44 and morphology of AuNPs formed are triangles, hexagons, and circles

**Keywords:** *Lamtoro, gold nanoparticles, high energy*