

**PREPARASI DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL EMAS  
EKSTRAK DAUN SINGKONG GAJAH (*Manihot esculenta* Crantz) 10%  
DENGAN PROSES BIOSINTESIS RAMAH LINGKUNGAN**

**Gayatri Rizkiana**

**Program Studi Farmasi**

**INTISARI**

Nanopartikel adalah formulasi suatu partikel yang terdispersi pada ukuran nanometer atau perseribu mikron. Nanopartikel dapat dikonjugasikan dengan molekul pendukung seperti emas. Biosintesis nanopartikel emas yang ramah lingkungan memanfaatkan kandungan flavonoid dari tanaman sebagai agen pereduksi dan agen penstabil. Daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di Indonesia memiliki kandungan flavonoid yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formula terbaik dalam pembentukan nanopartikel emas ekstrak daun singkong 10% dengan proses biosintesis ramah lingkungan dan karakterisasi nanopartikel emas yang dihasilkan. Metode pembentukan nanopartikel emas yang digunakan pada penelitian ini adalah metode biosintesis dengan menggunakan ekstrak daun singkong 10% (*Manihot esculenta* Crantz) sebagai agen pereduksi dan agen penstabil. Karakterisasi waktu pembentukan dilakukan secara visual dan dengan menggunakan spektrofotometri, ukuran partikel diukur dengan *particle size analyzer*, gugus fungsi dilihat dengan FTIR, dan morfologi nanopartikel dianalisis dengan SEM dan TEM. Karakterisasi waktu pembentukan secara visual menunjukkan bahwa formula 19 sampai dengan formula 40 menunjukkan perubahan warna menjadi ungu dan hasil spektrofotometri menunjukkan bahwa pada jam ke 24 seluruh formula muncul pada panjang gelombang 500-550 nm. Pengukuran ukuran partikel dengan PSA menunjukkan bahwa formula memiliki ukuran partikel dalam rentang 50-140 nm. Hasil uji karakterisasi gugus fungsi dengan FTIR menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara gugus fungsi yang ada pada ekstrak tunggal dan nanopartikel emas yang dihasilkan. Berdasarkan uji TEM dan SEM didapatkan hasil bahwa nanopartikel emas ekstrak daun singkong memiliki bentuk bulat.

Kata kunci : Nanopartikel emas, *Manihot esculenta* Crantz, biosintesis.

**PREPARATION AND CHARACTERISATION GOLD NANOPARTICLE  
CASSAVA LEAF EXTRACT (*Manihot esculenta Crantz*) 10% WITH  
BIOSYNTHESIS PROCESS**

**Gayatri Rizkiana**

**Departement of Pharmacy**

**ABSTRACT**

Nanoparticle is a particle formulation dispersed in thousand of a micron or nanometer size. Nanoparticles can be conjugated with a supporting molecules such as gold. Biosynthesis of environmentally friendly gold nanoparticles utilizes flavonoid content of the plant as a reducing agent and a stabilizing agent. Cassava leaves (*Manihot esculenta Crantz*) is a plant that is found in Indonesia has a high content of flavonoid. This study aims to determine the best formula in nanoparticle formation of gold nanoparticles of cassava leaf extract 10% with an environmentally friendly biosynthetic process and characterization of gold nanoparticles. Method of formation of gold nanoparticles used in this study is the biosynthesis method which is using 10% cassava leaf extract (*Manihot esculenta Crantz*) as a reducing agent and a stabilizing agent. Characterization of the formation time is done visually and by spectrophotometry, the particle size was measured with a particle size analyzer, the functional group seen by FTIR, and the morphology of nanoparticles were analyzed by SEM and TEM. The characterization of the formation time visually shows that the formula 19 to formula 40 shows a color change to purple and spectrophotometry results showed that in 24 hours the whole formula appeared at a wavelength of 500-550 nm. Measurement of particle size with PSA showed that the formula has a particle size in the range of 50-140 nm. The test results of functional groups by FTIR characterization showed that there are significant differences between the functional groups that exist on a single extract and gold nanoparticles were generated. Based on TEM and SEM tests showed that cassava leaf extract gold nanoparticles have a spherical shape.

Keywords: gold nanoparticles, *Manihot esculenta Crantz*, biosynthesis