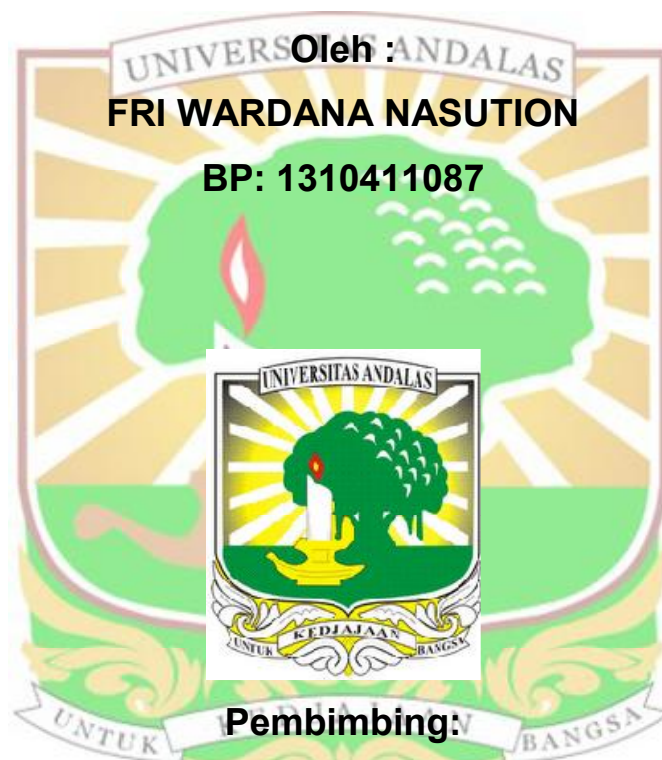


**GREEN SYNTHESIS NANOPARTIKEL EMAS MENGGUNAKAN
EKSTRAK DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) SEBAGAI
BIOREDUKTOR DAN CAPPING AGENT**

SKRIPSI SARJANA KIMIA



- 1. Prof. Dr. Syukri Arief, M. Eng**
- 2. Dr. Zulhadjri, M. Eng**

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

INTISARI

GREEN SYNTHESIS NANOPARTIKEL EMAS MENGGUNAKAN EKSTRAK DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb) SEBAGAI BIOREDUKTOR DAN CAPPING AGENT

Oleh:

Fri Wardana Nasution (BP: 1310411087)

Dibimbing oleh Prof. Dr. Syukri Arief, M. Eng dan Dr. Zulhadjri, M. Eng

Teknologi berskala nano merupakan salah satu teknologi yang berkembang saat ini. Sintesis nanopartikel emas yang merupakan bagian dari pengembangan nanoteknologi telah berhasil dilakukan dengan metode reduksi kimia menggunakan bioreduktor ekstrak daun gambir. Proses biosintesis dilakukan pada berbagai konsentrasi. Penggunaan Trietanol amin (TEA) 1% sebagai *capping agent* menghasilkan koloid nanopartikel emas dengan stabilitas yang tinggi. Koloid nanopartikel yang paling bagus adalah pada konsentrasi 100 ppm yang ditambah TEA 1% dengan λ_{\max} *Surface Plasmon Resonance* (SPR) dari analisis UV-Vis adalah 534 nm. Hasil *Fourier Transform Infra Red* (FT-IR) menunjukkan gugus yang berperan sebagai pereduksi adalah gugus OH. Analisis *X-Ray Diffraction* (XRD) menunjukkan pola puncak yang sama dengan standar emas dengan ukuran Kristal 32,52 nm. Hasil *Transmission Electron Microscope* (TEM) menunjukkan bentuk partikel bulat, heksagonal, dan segitiga dengan ukuran partikel terkecil adalah 7 nm. Aktifitas antibakteri menunjukkan nanopartikel emas memiliki aktifitas yang lebih tinggi pada bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) dari pada *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*).

Kata Kunci: Nanopartikel Emas, Bioreduktor, *Capping agent*, SPR, Antibakteri

ABSTRACT

GREEN SYNTHESIS OF GOLD NANOPARTICLES USING GAMBIR LEAF EXTRACT (*Uncaria gambir* Roxb) AS BIOREDUCTOR AND CAPPING AGENT

By:

Fri Wardana Nasution (BP: 1310411087)

Advised by: Prof. Dr. Syukri Arief, M. Eng dan Dr. Zulhadjri, M. Eng

Nanoscale technology is one of evolving technology today. Gold nanoparticles, a part of the development of nanotechnologies have been successfully synthesized by chemical reduction using gambir leaf extract. Biosynthesis process was carried out using various concentrations. The existence of Triethanol Amine (TEA) 1% as capping agent has produced colloidal gold nanoparticles that have high stability. The best colloidal gold nanoparticles were gained at concentration 100 ppm by adding TEA 1% and it has λ_{max} of Surface Plasmon Resonance (SPR) of UV-Vis analysis at 534 nm. Fourier Transform Infra Red (FT-IR) analysis revealed the active group that involved as the reducing agent was OH group. X-Ray Diffraction (XRD) showed peak patterns corresponding to the gold standard with crystallite sized 32,52 nm. Transmission Electron Microscope (TEM) analysis showed that particles were spherical, hexagonal, and triangular and the smallest particle size was 7 nm.

Keywords: Gold nanoparticles, Bioreductor, *Capping agent*, SPR, Antibacteria