

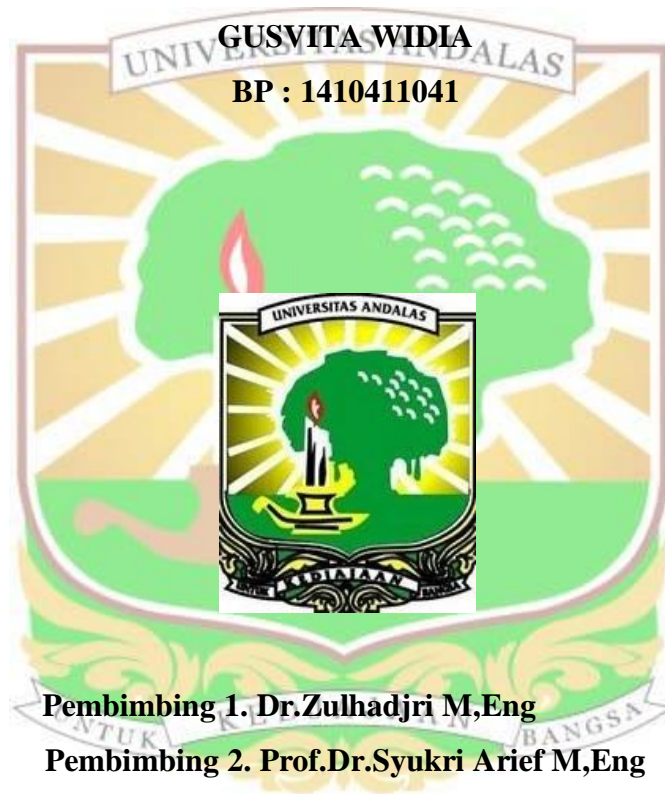
**PENGGUNAAN EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI MERAH SEBAGAI
REDUKTOR ALAMI DALAM *GREEN* HIDROTERMAL SINTESIS
NANOPARTIKEL EMAS**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh :

GUSVITA WIDIA

BP : 1410411041



Pembimbing 1. Dr.Zulhadjri M,Eng

Pembimbing 2. Prof.Dr.Syukri Arief M,Eng

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

INTISARI

Penggunaan Ekstrak Daun Jambu Biji Merah sebagai Reduktor Alami dalam *Green* Hidrotermal Sintesis Nanopartikel Emas

Oleh:

Gusvita Widia (1410411041)

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

Nanopartikel emas telah menarik perhatian luas dalam medis. Metode fisika dan kimia digunakan untuk sintesis nanopartikel emas. Metode fisika mengubah molekul besar menjadi ukuran yang lebih kecil sementara metode kimia mengatur ion ke partikel pada skala nano. Kedua metode ini biasanya tidak ramah lingkungan karena prosesnya menggunakan pelarut yang berbahaya. Dalam penelitian ini, *green* sintesis nanopartikel emas menggunakan ekstrak daun jambu biji merah sebagai bioreduktor. Sintesis dilakukan pada 110° C dengan variasi waktu 2, 8, 12 dan 24 jam, serta dengan ada dan tanpa adanya penambahan *capping agent* triethanolamin (TEA) dengan metode hidrotermal. Nanopartikel emas yang paling stabil diperoleh pada suhu 110°C selama 4 jam menggunakan *capping agent* (TEA). Spektrum UV-Vis menunjukkan puncak *Surface Plasmon Resonance* (SPR) untuk nanopartikel emas terbentuk pada λ_{\max} 536-547 nm. Pola XRD menunjukkan bahwa nanopartikel emas yang terbentuk memiliki *Face Center Cubic* (FCC) dengan ukuran kristal 7-11 nm. Karakterisasi FT-IR menunjukkan adanya ikatan C-O-Au. Karakterisasi TEM menunjukkan morfologi nanopartikel yang terbentuk adalah bulat, heksagonal dan segitiga. Aktivitas antibakteri nanopartikel emas ini lebih sensitif terhadap bakteri *E. coli* dibandingkan bakteri *S. aureus*.

Kata Kunci : Anti bakteri , *green synthesis*, nanopartikel emas, *capping agent*

ABSTRACT

The Use Of Red Guava Leaf Extract as A natural Reductor in Green Hydrothermal Synthesis of Gold Nanoparticles

by:

Gusvita Widia (1410411041)

Advised by Dr. Zulhadjri M.Eng and Prof. Dr. Syukri Arief, M.Eng

Gold nanoparticles have attracted widespread attention in the medical world. The physical and chemical method was used to the synthesis of gold. Physical methods transform bulk molecules into smaller sizes while chemical methods arrange ion to the particle at the nanoscale. Both methods are usually not environmentally friendly because the process uses the harmful solvent. In this research, the green synthesis of gold nanoparticles using the extract of red guava leaf as bioreduktor. The synthesis was carried out at 110° C with the various time of 2, 8, 12 and 24 hours, and also with and without the addition of a triethanolamine capping agent (TEA) by hydrothermal method. The most stable gold nanoparticles was obtained at 110 °C for 4 h using TEA capping agent. The UV-Vis spectrum shows the peak of Surface Plasma Resonance (SPR) for gold nanoparticles formed at λ_{max} 536 - 547 nm. The XRD pattern exhibit that the gold nanoparticles formed have *Face Center Cubic* (FCC) phase with a crystallite size of 7 -11 nm. Characterization of FT-IR shows existense of bond between C-O-Au. Characterization of TEM shows that the morfology of gold nanoparticles is spherical, hexagonal and triangle. Antibacterial activity of this gold nanoparticles is more sensitive to *E. coli* bacteria than *S. aureus* bacteria.

Keywords: Anti bacteria, green synthesis, gold nanoparticles, capping agent