

**PENGUNAAN TEA (TRIETANOLAMIN) SEBAGAI *STABILIZER AGENT*
PADA *GREEN SYNTHESIS* NANOPARTIKEL EMAS DENGAN
BIOREDUKTOR EKSTRAK DAUN ANDALAS
(*Morus macroaura* Miq.)**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh



Pembimbing I : Prof.Dr.Syukri Arief, M.Eng

Pembimbing II : Dr.Diana Vanda Wellia

**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

**PENGUNAAN TEA (TRIETANOLAMIN) SEBAGAI *STABILIZER AGENT*
PADA *GREEN SYNTHESIS* NANOPARTIKEL EMAS DENGAN
BIOREDUKTOR EKSTRAK DAUN ANDALAS
(*Morus macroaura* Miq.)**

Oleh

ASMA'UL USMA

BP : 1410411008



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada
Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

**JURUSAN S1 KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

INTISARI

PENGUNAAN TEA (TRIETHANOLAMINE) SEBAGAI *STABILIZER AGENT* PADA *GREEN SYNTHESIS* NANOPARTIKEL EMAS DENGAN BIOREDUKTOR EKSTRAK DAUN ANDALAS (*Morus macroaura* Miq.)

Oleh :

Asma'ul Usma (1410411008)

Prof. Dr. Syukri Arief, M.Eng* dan Dr. Diana Vanda Wellia*

***Pembimbing**

Nanopartikel emas telah berhasil disintesis menggunakan bioreduktor ekstrak daun andalas. Metode ini dikenal sebagai *green synthesis*. Pada penelitian ini digunakan ekstrak daun andalas karena mengandung senyawa polifenol yang berpotensi sebagai agen pereduksi dalam pembentukan nanopartikel emas. Sintesis nanopartikel emas dilakukan dengan variasi konsentrasi HAuCl_4 sebagai prekursor serta pengaruh penambahan *stabilizer agent* TEA terhadap kestabilan nanopartikel. Hasil analisis UV-Vis menunjukkan puncak *surface plasmon resonance* yang spesifik pada 539-561 nm. Nanopartikel emas dengan konsentrasi HAuCl_4 0,1 mM dan adanya penambahan TEA menunjukkan kestabilan hingga waktu sintesis 72 jam. Dalam analisis FT-IR gugus fungsi yang berperan aktif sebagai bioreduktor adalah gugus -OH. Analisis XRD menunjukkan puncak dominan pada bidang 111 dengan struktur face center cubic (FCC). Ukuran kristal nanopartikel tanpa dan dengan penambahan TEA masing-masing sebesar 27 nm dan 19 nm. Berdasarkan analisis TEM nanopartikel dengan penambahan TEA memiliki distribusi ukuran partikel yang lebih homogen. Nanopartikel emas memiliki sitoksisitas antibakteri yang besar terhadap bakteri *Escherichia coli* dibandingkan *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : *green synthesis*, nanopartikel, *surface plasmon resonance*, bioreduktor, *stabilizer agent*



ABSTRACT

USE OF TEA (TRIETHANOLAMINE) AS STABILIZER AGENT ON GREEN SYNTHESIS OF GOLD NANOPARTICLES WITH BIOREDUCTOR ANDALAS LEAF EXTRACT (*Morus macroaura* Miq.)

By:

Asma'ul Usma (1410411008)

Prof.Dr. Syukri Arief, M.Eng* and Dr. Diana Vanda Wellia*

*Supervisor

Gold nanoparticles were successfully synthesized by chemical reduction using andalas leaf extract. This method is known as green synthesis. In this study, the polyphenol of andalas leaf extract are potential in the formation of gold nanoparticles. The synthesis of gold nanoparticles was carried out using various concentration of HAuCl_4 as well as using TEA stabilizer agent on nanoparticle stability. The results of the UV-Vis analysis show the specific plasmon resonance peaks at 539-561 nm. The formation of gold nanoparticles with a HAuCl_4 0.1 mM by adding TEA showed stability up to 72 hours. FT-IR analysis shows the spectra of hydroxyl group as bioreductor in the formation of gold nanoparticles. XRD analysis showed the dominant peak in the field 111 with a face center cubic (FCC) structure. The crystal size of nanoparticles 27 nm and by adding TEA 19 nm. TEM analysis of nanoparticles with TEA has a more homogeneous particle size distribution. The gold nanoparticles have high antibacterial cytotoxicity on *Escherichia coli* bacteria compared with *Staphylococcus aureus*.

Keywords: green synthesis, nanoparticles, surface plasmon resonance, bioreductor, stabilizer agent

