

## INTISARI

# PENGARUH VARIASI *STABILIZER* TERHADAP KESTABILAN NANOPARTIKEL PERAK YANG DISINTESIS MENGGUNAKAN BIOREDUKTOR ALAM

Oleh:

Rani Surya Putri (1210411006)

Prof. Dr. Syukri Arief, M.Eng\* and Dr. Zulhadjri, M.Eng\*

\*Pembimbing

Nanopartikel perak adalah salah satu produk yang menjanjikan dalam industri nanoteknologi karena telah digunakan secara luas sebagai agen anti bakteri, penyimpanan makanan, pelapisan pada tekstil, dan aplikasi pada lingkungan. Masalah utama dalam sintesis nanopartikel perak adalah aglomerasi dan rusaknya sistem koloidal akibat pengendapan dan flokulasi. Untuk itu diperlukan *stabilizer* sebagai pengontrol ukuran koloid nanopartikel perak. Stabilizer yang digunakan pada penelitian ini adalah MEG (*monoethylen glycol*), DEA (*dietanol amin*), PEG (*polyethylene glycol*) 4000, gelatin. Hasil karakterisasi menunjukkan pada konsentrasi  $\text{AgNO}_3$  0,01 M koloid lebih stabil. Dari hasil XRD didapatkan adanya puncak Ag sesuai data ICDD dengan struktur fcc. Hasil TEM menunjukkan ukuran partikel perak adalah 24-40 nm untuk nanopartikel Ag/MEG (1:0,5) 0,05 M dan untuk Ag/Gelatin (1:0,1) 0,05 M ukurannya adalah 10 nm-30 nm. Nanopartikel perak mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *E.Coli* dan *S.aureus*.

**Kata Kunci** : nanopartikel perak, *Stabilizer*, Aktivitas antibakteri, UV-Vis

## ABSTRACT

### The Effect of Stabilizer Variation for stabilizing Ag-nanoparticles synthesized by using gambier as bioreductor

By:

Rani Surya Putri (1210411006)

Prof. Dr. Syukri Arief, M.Eng\* and Dr. Zulhadjri, M.Eng\*

\*Supervisor

Silver nanoparticles is one of the promising products in the nanotechnology industry because it has been widely used as anti-bacterial agents, food storage, coatings on textiles, and application environment. The main problem in the synthesis of silver nanoparticles are colloidal systems agglomeration and damage due to precipitation and flocculation. It required a stabilizer as controlling the size of colloidal silver nanoparticles. Stabilizer used in this study is MEG (monoethylen glycol), DEA (dietanol amin), PEG (polyethylene glycol) 4000, and gelatin. The results showed the concentration of 0,01 M  $\text{AgNO}_3$  more stable colloid. XRD results obtained from their peak of Ag according to the data ICDD with fcc structure. TEM results showed the particle size of Ag nanoparticles /MEG ( 1:0,5 ) 0,05 M is 24-40 nm and for Ag/Gelatin ( 1:0,1 ) 0,05 M size is 10 nm-30 nm. Nanoparticles of silver has antibacterial activity against E. coli and S. aureus .

**Keywords : Nanoparticle, antibacterial activity, stabilizer, UV-Vis**