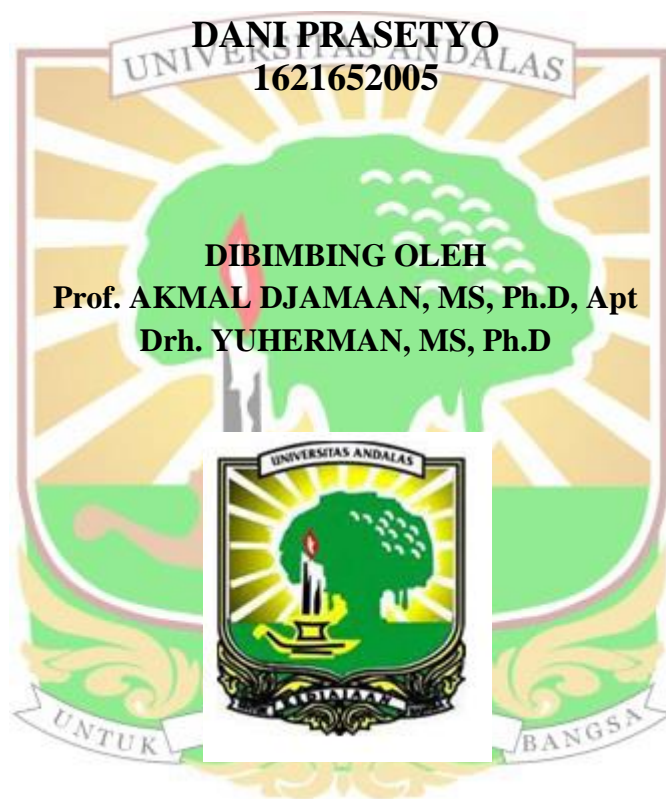


**KARAKTERISASI BAKTERI PENGHASIL NANOPARTIKEL  
PERAK DARI SAMPEL TANAH TEMBAGAPURA, PAPUA**

**Tesis**



**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ANDALAS**

**2018**

# Karakterisasi Bakteri Penghasil Nanopartikel Perak dari Sampel Tanah Tembagapura, Papua

DANI PRASETYO (1621652005)

(Di Bawah Bimbingan : Prof. Dr. H. Akmal Djamaan, MS, Apt dan Drh. H. Yuherman, MS, Ph.D)

## Abstrak

Objektif: Karakterisasi bakteri penghasil nanopartikel perak dari isolat sampel tanah Tembagapura, Papua, Indonesia telah diselidiki. Metode: Karakterisasi bakteri dilakukan secara makroskopis, mikroskopis, biokimia dan molekuler. Selanjutnya hasil dari nanopartikel perak yang terbentuk dikarakterisasi dengan menggunakan spektroskopi UV-VIS, *Fourier transform infrared* (FTIR), *scanning electron microscopy* (SEM) dan uji antimikroba. Hasil: Hasil percobaan menunjukkan absorbansi maksimum pada 414 nm untuk isolat TP10-1 dan 410 nm untuk isolat TP10-3 dalam spektroskopi UV-Vis. Spektrum FTIR dari nanopartikel perak sampel isolat TP10-1 menunjukkan puncak yang kuat pada bilangan gelombang  $1637,65\text{ cm}^{-1}$  dan  $3329,47\text{ cm}^{-1}$ . Untuk isolat TP10-3 menunjukkan puncak yang kuat pada bilangan gelombang  $667\text{ cm}^{-1}$ ,  $1637,99\text{ cm}^{-1}$  dan  $3329,87\text{ cm}^{-1}$ . Mikrograf SEM mengungkapkan pembentukan nanopartikel perak tersebar dengan baik. Nanopartikel perak diukur dengan program *imageJ*. Untuk isolat TP10-1 mempunyai ukuran partikel rata-rata sebesar 16,991 nm dan isolat TP10-3 mempunyai ukuran partikel rata-rata sebesar 9,476 nm. Hasil uji aktivitas antimikroba nanopartikel perak ini terbukti memiliki daya hambat yang bagus. Kesimpulan: Isolat bakteri dengan kode sampel TP10-1 yang identik dengan *Bacillus cereus strain GCF112* dapat mensintesis nanopartikel perak. Isolat bakteri dengan kode sampel TP10-3 yang identik dengan *Bacillus sp. p44 A01* dapat mensintesis nanopartikel perak.

**Kata kunci:** Isolat bakteri, Karakterisasi Bakteri Penghasil Nanopartikel perak, uji antimikroba.

## Bacterial Characterization of Silver Nanoparticles From Tembagapura Soil Sample Isolate, Papua, Indonesia

DANI PRASETYO (1621652005)

(Promotor : Prof. Dr. H. Akmal Djamaan, MS, Apt dan Drh. H. Yuherman, MS, Ph.D)

### Abstract

Objective : the characterization of bacteria that produce silver nanoparticles from soil isolate from Tembagapura, Papua, Indonesia has been done. Method: the characterization was done macroscopically, microscopically, biochemically and molecularly. Then the result that formed was characterized using UV-VIS Spectroscopy, Fourier Transform Infrared (FTIR), Scanning electron microscopy (SEM) and antimicrobial test. Result: the test resulted that maximum absorbance at 414 nm for TP10-1 and 410 nm for TP10-3 in UV-VIS Spectroscopy. FTIR Spectrum from silver nanoparticles from TP10-1 shown that strong peak at wave number  $1637,65\text{ cm}^{-1}$  and  $3329,47\text{ cm}^{-1}$ . For TP10-3 show the strong peak at  $667\text{ cm}^{-1}$ ,  $1637,99\text{ cm}^{-1}$  and  $3329,87\text{ cm}^{-1}$ . SEM explained that creation of silver nanoparticles spread normally. Silver nanoparticles measured using imageJ program. For TP10-1 had the particle rate of size 16,991 nm and TP10-3 9,476 nm. The activity microbial test of silver nanoparticles proved that had a good zone of inhibition. Conclusion : TP10-1 was identically with *Bacillus cereus strain GCF112* that could synthesized silver nanoparticles. TP10-3 was identically with *Bacillus sp. p44\_A01* that could synthesized silver nanoparticles

**Keywords:** Bacteria Isolate, Bacterial characterization of silver nanoparticles, antimicrobial test.

