

**SINTESIS NANOKRISTAL PERAK MENGGUNAKAN
EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)**

SKRIPSI



Winda Rahayu Okta Yanti

1410442039

Dosen Pembimbing :

Astuti, M.Si

NIP. 198108142005012002

JURUSAN FISIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

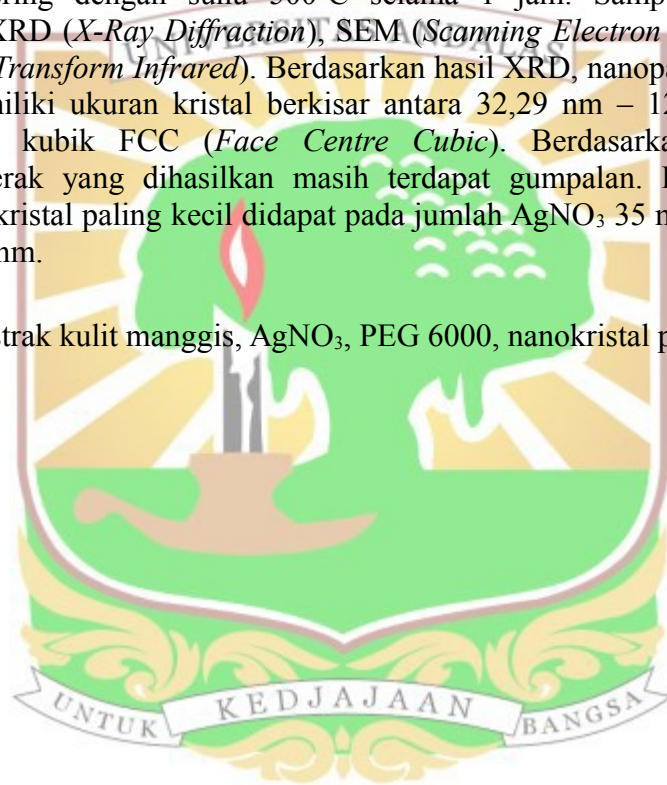
2018

SINTESIS NANOKRISTAL PERAK MENGGUNAKAN EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia mangostana L.*)

ABSTRAK

Sintesis nanokristal perak telah berhasil dilakukan menggunakan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*). Proses sintesis dilakukan dengan mencampurkan larutan AgNO_3 1 mM dengan 2,5 mL ekstrak kulit buah manggis dan ditambahkan dengan 12 mL PEG 3%. Larutan AgNO_3 yang digunakan memiliki variasi 60, 50, 45, 40, dan 35 mL, diaduk dengan menggunakan *magnetic stirrer* selama 3 jam kemudian dilakukan sintering dengan suhu 500°C selama 1 jam. Sampel dikarakterisasi menggunakan XRD (*X-Ray Diffraction*), SEM (*Scanning Electron Microscope*), dan FTIR (*Fourier Transform Infrared*). Berdasarkan hasil XRD, nanopartikel perak yang dihasilkan memiliki ukuran kristal berkisar antara 32,29 nm – 126,55 nm dengan struktur kristal kubik FCC (*Face Centre Cubic*). Berdasarkan hasil SEM, nanopartikel perak yang dihasilkan masih terdapat gumpalan. Kondisi optimum dengan ukuran kristal paling kecil didapat pada jumlah AgNO_3 35 mL dengan ukuran kristal 32,2908 nm.

Kata kunci : ekstrak kulit manggis, AgNO_3 , PEG 6000, nanokristal perak



SYNTHESIS OF SILVER NANOCRYSTALS USING MANGOSTEEN PEEL EXTRACT (*Garcinia mangostana L.*)

ABSTRAK

Synthesis of silver nanocrystals was successfully carried out using mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana L.*). The synthesis was carried out by mixing 1 mM AgNO₃ solution with 2.5 mL mangosteen peel extract and added with 12 mL PEG 3% and using variations of AgNO₃ 60, 50, 45, 40, and 35 mL, stirred by using a magnetic stirrer for 3 hours then sintering at 500°C for 1 hour. The samples were characterized using XRD (X-Ray Diffraction), SEM (Scanning Electron Microscope), and FTIR (Fourier Transform Infrared). Based on the XRD results, silver nanoparticles have a crystal size between 32.29 nm to 126.55 nm with the Face Center Cubic (FCC) cubic crystalline structure. Based on the results of SEM, silver nanoparticles still have agglomerate. The optimum conditions with the smallest crystal size were obtained on the variation AgNO₃ 35 mL with a crystal size of 32.2908 nm.

Keywords : Mangosteen peel extract, AgNO₃, PEG 6000, silver nanocrystals