

ABSTRAK

SINTESIS *SILVER NANOPARTICLES* (AgNPs) MENGUNAKAN BIOREDUKTOR EKSTRAK DAUN BENALU (*Macrosolen cochinchinensis*) DAN AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIJAMUR *Aspergillus niger*

Oleh

Fatimah Azimah

NIM: 1518023

Program Studi Teknik Kimia Polimer

Perkembangan ilmu pengetahuan mendorong banyaknya penelitian tentang nanoteknologi, karena nanomaterial yang memiliki ukuran sangat kecil dapat meningkatkan sifat fisik dan kimia suatu material. *Silver nanoparticles* (AgNPs) memiliki banyak kegunaan yaitu sebagai antijamur, *coating*, kemasan makanan, katalis, *filler*, serta interior mobil. Di samping itu, pemanfaatan daun benalu juga perlu dikembangkan, karena selama ini daun benalu pemanfaatannya belum maksimal dan hanya digunakan sebagai obat tradisional. Daun benalu (*Macrosolen cochinchinensis*) memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, terpenoid, dan alkaloid yang diduga berperan sebagai reduktor untuk mereduksi ion perak (Ag^+) menjadi AgNPs (Ag^0). Sintesis AgNPs dilakukan dengan metode *green synthesis* dengan menggunakan bioreduktor daun benalu. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan serapan AgNPs, ukuran, gugus fungsi, dan aktivitas antijamur AgNPs yang disintesis menggunakan bioreduktor ekstrak daun benalu. AgNPs dibuat dengan menyampurkannya ekstrak daun benalu 20 mL dengan larutan *silver nitrate* (AgNO_3) 1 mM 100 mL. Pengujian karakteristik ukuran dan gugus fungsi AgNPs masing-masing menggunakan *Particle Size Analyzer* (PSA) dan *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), sedangkan penentuan serapan AgNPs dilakukan dengan Spektrofotometer *Ultraviolet visible* (UV-Vis). Aktivitas antijamur diuji terhadap jamur *Aspergillus niger* ditentukan dengan metode difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serapan AgNPs berada pada panjang gelombang 400-500 nm dengan distribusi ukuran rata-rata AgNPs sebesar 90,1 nm pada waktu sintesis ke-40 menit. AgNPs memiliki gugus fungsi O-H pada bilangan gelombang $3251,08\text{ cm}^{-1}$, $3348,79\text{ cm}^{-1}$, $3375,66\text{ cm}^{-1}$, dan $3479,22\text{ cm}^{-1}$, gugus fungsi C=O pada bilangan gelombang $1748,53\text{ cm}^{-1}$, gugus fungsi C-H pada bilangan gelombang $677,29\text{ cm}^{-1}$, gugus fungsi C=C pada bilangan gelombang $1540,98\text{ cm}^{-1}$ dan gugus fungsi N-H pada bilangan gelombang $3348,79\text{ cm}^{-1}$ dan $3375,66\text{ cm}^{-1}$. Hasil pengujian antijamur menggunakan metode difusi cakram menunjukkan belum dapat menghambat pertumbuhan jamur *Aspergillus niger* pada temperatur inkubasi 26°C .

Kata kunci:

Nanoteknologi, *silver nanoparticles*, *green synthesis*, bioreduktor, antijamur, daun benalu.