

ABSTRAK

OPTIMASI WAKTU IRADIASI *MICROWAVE* SINTESIS *SILVER NANOPARTICLES* (AgNPs) MENGGUNAKAN KULIT ARI JENGKOL (*Pithecellobium jiringa*) SEBAGAI BIOREDUKTOR

Oleh
Berlian Intan Permatasari
NIM: 1520017
(Program Studi Teknik Kimia Polimer)

Silver nanoparticles (AgNPs) banyak diaplikasikan sebagai antibakteri, antivirus, dan antijamur. Berdasarkan sifat higienitasnya, AgNPs memiliki peluang yang tinggi untuk diaplikasikan sebagai pelapis pada komponen otomotif. Ekstrak kulit ari *Pithecellobium jiringa* (*P. jiringa*) memiliki senyawa fitokimia seperti saponin, fenolik, flavonoid, terpenoid, dan tanin yang dapat berperan sebagai bioreduktor untuk menghasilkan AgNPs. Penelitian ini menggunakan iradiasi *microwave* konvensional karena telah terbukti dapat mempercepat reaksi sintesis dan menghasilkan distribusi ukuran yang seragam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu optimum iradiasi *microwave* terhadap nilai absorpsi gelombang dan distribusi ukuran rata-rata AgNPs. Perbandingan volume ekstrak kulit ari *P. jiringa* dan 1mM AgNO₃ adalah 3:7 dan dilakukan sintesis dengan bantuan iradiasi *microwave* dengan daya 180 Watt dengan variasi waktu 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, dan 20 menit. Karakterisasi AgNPs yang dilakukan dengan spektrofotometer *UV-visible* (UV-Vis) dan *Particle Size Analysis* (PSA). Hasil karakterisasi UV-Vis didapatkan absorpsi optimum pada iradiasi *microwave* selama 14 menit dengan puncak panjang gelombang 440 dan nilai absorpsi 10,374. Hasil karakterisasi PSA didapatkan partikel perak dengan distribusi ukuran rata-rata diatas 100 nm, namun distribusi ukuran rata-rata terkecil didapat pada waktu iradiasi *microwave* 8 menit dengan ukuran 131,5 nm. Hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa nilai absorpsi gelombang UV-Vis tidak hanya dipengaruhi oleh ukuran partikel, tetapi juga indeks bias dan sifat dielektrik dielektrik.

Kata kunci: *Silver nanoparticle*, kulit ari *Pithecellobium jiringa*, *green synthesis*, iradiasi *microwave*