

ABSTRAK

Judul : Sintesis, Karakterisasi Nanopartikel Emas Menggunakan Asam Askorbat Sebagai Bioreduktor Dan Uji Potensinya Sebagai Penghambat Enzim Tirosinase
Nama : Aprilia Nur Widiastuti
Program Studi : Farmasi

Terdapat tiga faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan sistem penghantaran obat agar dapat menghasilkan obat baru dengan sifat ideal, diantaranya membangun sistem efektivitas, mencegah efek berbahaya pada sistem yang diterapkan dan penerimaan sistem yang baik oleh pasien. Nanoteknologi merupakan ilmu pengetahuan dan teknologi yang digunakan untuk merancang dan memanipulasi partikel dengan kisaran ukuran 1-100 nm. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi asam askorbat yang dapat digunakan sebagai bioreduktor nanopartikel emas, karakterisasi nanopartikel emas dan daya hambat aktivitas enzim tirosinase dalam sediaan sintesis nanopartikel emas. Pembuatan 6 formula nanopartikel emas yang disintesis dengan metode *green synthesis* menggunakan asam askorbat, kemudian nanopartikel dikarakterisasi menggunakan alat PSA (*Particle Size Analyzer*) serta uji penghambatan enzim tirosinase. Hasil pada F1 menunjukkan perubahan warna dari bening hingga coklat pekat dengan *Z-Average* 254,9 nm; indeks polidispersitas 0,352; potensial zeta -15,8 mV, serta nanopartikel emas (F1) yang terbentuk memiliki nilai IC_{50} 42,48 ppm dalam menghambat enzim tirosinase. Kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini adalah konsentrasi asam askorbat terbaik yang dapat digunakan sebagai bioreduktor dalam pembuatan nanopartikel emas adalah 2 mM, nanopartikel emas yang dihasilkan termasuk kategori nanopartikel karena memiliki *Z-Average* 254,9 nm dan nanopartikel emas dengan konsentrasi asam askorbat 2 mM mampu memberikan daya hambat enzim tirosinase.

Kata Kunci : *Green synthesis*, Nanopartikel Emas, asam askorbat, PSA, Enzim Tirosinase.

ABSTRACT

Title : Synthesis, Characterization of Gold Nanoparticles Using Ascorbic Acid As Bioreductant And Testing Its Potential As Inhibitor Of Tyrosinase Enzyme
Name : Aprilia Nur Widiastuti
Study Program: Pharmacy

Three factors must be considered in developing a drug delivery system to produce new drugs with ideal properties, including building an effective system, preventing harmful effects on the applied system, and good system acceptance by patients. Nanotechnology is the science and technology used to design and manipulate particles with a size range of 1-100 nm. This study aimed to determine the concentration of ascorbic acid that can be used as a bioreduction of gold nanoparticles, characterization of gold nanoparticles and the inhibition of tyrosinase enzyme activity in gold nanoparticle synthesis preparations. First, the manufacture of 6 formulas of gold nanoparticles was synthesized by the green synthesis method using ascorbic acid. Then the nanoparticles were characterized using PSA (Particle Size Analyzer) and tyrosinase enzyme inhibition tests. The results on F1 showed a color change from clear to dark brown with Z-Average 254.9 nm; polydispersity index of 0.352; zeta potential -15.8 mV, and gold nanoparticles (F1) formed had an IC_{50} value of 42.48 ppm in inhibiting the tyrosinase enzyme. The conclusion obtained from this study is that the best concentration of ascorbic acid that can be used as a bioreduction in manufacturing gold nanoparticles is 2 mM. The gold nanoparticles produced are included in the nanoparticle category because they have a Z-Average of 254.9 nm. Gold nanoparticles with a concentration of ascorbic acid 2 mM can inhibit tyrosinase enzyme inhibition.

Keywords: Green synthesis, Gold Nanoparticles, ascorbic acid, PSA, Tyrosinase Enzyme.