

INTISARI

PENGARUH REDUKTOR TERHADAP SIFAT KIMIA DAN FISIKA NANOPARTIKEL PERAK

oleh

Hani Prima Rasydta
14/373305/PPA/04787

Sintesis nanopartikel perak dengan metode reduksi kimia menggunakan berbagai reduktor telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh reduktor terhadap sifat kimia dan fisika nanopartikel perak. Nanopartikel perak disintesis dengan menggunakan asam askorbat, natrium borohidrit, hidrasin hidrat, trinitrium sitrat, dan glukosa sebagai reduktor. Sifat kimia dan fisika nanopartikel perak yang dipelajari yaitu absorbansi *surface plasmon resonance* (SPR), bentuk dan ukuran, zeta potensial, parameter kisi, dan kestabilan koloid nanopartikel perak.

Nanopartikel perak yang disintesis menggunakan reduktor yang berbeda memberikan sifat kimia dan fisika yang berbeda. Panjang gelombang maksimum SPR nanopartikel perak pada penelitian ini adalah 401-433 nm. Hasil TEM menunjukkan bahwa nanopartikel perak yang disintesis menggunakan reduktor asam askorbat memiliki ukuran partikel sebesar 20 nm dengan keseragaman ukuran paling baik. Nilai zeta potensial nanopartikel perak yang disintesis menggunakan asam askorbat yaitu -10,40 mV dengan penurunan absorbansi SPR sebesar 5,45% setelah penyimpanan selama 1 bulan.

Kata kunci: nanopartikel perak, reduktor, *surface plasmon resonance*, zeta potensial

ABSTRACT

EFFECT OF REDUCING AGENT ON CHEMICAL AND PHYSICAL PROPERTIES OF SILVER NANOPARTICLES

By

Hani Prima Rasydta
14/373305/PPA/04787

Silver nanoparticles have been synthesized by chemical reduction method using various reducing agents. This study aims at determining the effect of reducing agents on the chemical and physical properties of silver nanoparticle. Silver nanoparticles were synthesized by using ascorbic acid, sodium boron hydrate, hydrazin hydrate, trisodium citrate, and glucose as a reducing agents. The chemical and physical properties to be studied includes surface plasmon resonance absorbance (SPR), shape and size, zeta potential, X-ray diffraction, and the stability of colloidal silver nanoparticles.

Silver nanoparticles synthesized using various reducing agents show different chemical and physical properties. The peak SPR absorbance of silver nanoparticles in this study is 401-433 nm. TEM results showed that silver nanoparticles prepared using ascorbic acid as a reducing agent has particle size of 20 nm with excellent uniformity. Zeta potential value of silver nanoparticles synthesized using ascorbic acid is -10.40 mV with SPR absorbance decrease of only 5.45% after 1 month of storage.

Keyword: silver nanoparticles, reducing agent, surface plasmon resonance, zeta potential