

I. Intisari

Nanopartikel mempunyai sifat unik yaitu : 1) mampu menembus membran; 2) menghantarkan obat tepat pada sasaran yang dituju; dan 3) efek samping minimal. Nanopartikel dapat dibuat dengan berbagai macam metode. Salah satu metode yang dapat dilakukan adalah metode reduksi kimia untuk menghasilkan nanopartikel perak.

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) mengetahui pengaruh antara faktor suhu pembuatan dan waktu pembuatan, maupun interaksinya terhadap respon sifat fisik dan stabilitas sediaan nanopartikel perak dan gel nanopartikel perak dengan ekstrak tempe sebagai bioreduktor; serta 2) mengetahui area optimum pengaruh faktor suhu dan waktu pembuatan, maupun interaksinya terhadap respon sifat fisis dan stabilitas sediaan nanopartikel perak.

Ekstrak tempe digunakan dalam penelitian ini karena memiliki aktivitas antioksidan yang diharapkan dapat mereduksi perak. Senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan akan mengalami reduksi dan membuat senyawa lain melepas elektron sehingga disebut sebagai oksidator. Sediaan nanopartikel perak yang terbentuk kemudian dibuat menjadi sediaan gel. Pembuatan sediaan gel bertujuan untuk meningkatkan stabilitas sediaan nanopartikel perak dan mempermudah aplikasi sediaan.

Analisis data menggunakan *Design Expert 12 trial*. Hasil penelitian ini adalah: 1) faktor suhu pembuatan dan waktu pembuatan maupun interaksi dua faktor tidak berpengaruh signifikan terhadap respon ukuran partikel dan panjang gelombang maksimum; serta 2) tidak ditemukan area optimum pengaruh faktor suhu pembuatan dan waktu pembuatan maupun interaksi dua faktor terhadap respon ukuran partikel dan panjang gelombang maksimum.

Kata kunci : anti bakteri, bioreduktor, nanopartikel perak, suhu pembuatan, waktu pembuatan.

I. Abstract

Nanoparticles have unique properties: 1) able to penetrate the membrane; 2) delivering the drug right to the intended target; and 3) minimal side effects. Nanoparticles can be made by various methods. One method that can be done is a chemical reduction method to produce silver nanoparticles.

This study aims to: 1) determine the effect of the temperature factors of manufacture and time of manufacture, as well as their interactions with the response of physical properties and stability of silver nanoparticle and silver nanoparticle gel preparations with tempeh extract as a bioreductor; and 2) determine the optimum area of influence of temperature factors and time of manufacture, as well as their interactions on the response of physical properties and stability of silver nanoparticle preparations.

Tempeh extract was used in this study because it has antioxidant activity which is expected to reduce silver. Compounds that have antioxidant activity will experience a reduction and make other compounds release electrons so it is called an oxidizer. Silver nanoparticle preparations that are formed are then made into gel preparations. The preparation of gel preparations aims to increase the stability of silver nanoparticle preparations and facilitate the application of preparations.

Data analysis using Design Expert 12 trial. The results of this study are: 1) the temperature factor of manufacture and the time of manufacture as well as the interaction of two factors do not significantly influence the response of particle size and maximum wavelength; and 2) not found the optimum area of influence of manufacturing temperature factors and time of manufacture as well as the interaction of two factors on the response of particle size and maximum wavelength

Keywords: *anti-bacterial, bioreductor, silver nanoparticles, manufacturing temperature, manufacturing time.*

