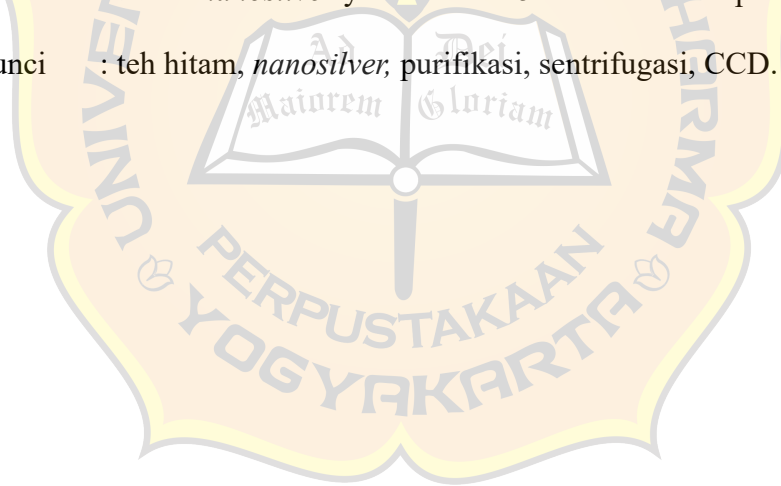


## ABSTRAK

Suatu nanopartikel yang berukuran 1-100 nm disebut *nanosilver*. Sintesis *nanosilver* dapat dilakukan menggunakan bioreduktor berupa daun teh hitam (*Camellia sinensis* L.). Daun teh hitam dipilih sebagai bioreduktor bahan alam karena adanya senyawa antioksidan berupa katekin yang sifatnya dapat mereduksi perak menjadi *nanosilver* dalam proses biosintesis. Penelitian yang akan dilakukan adalah optimasi proses purifikasi sediaan *nanosilver* dengan bioreduktor daun teh hitam (*Camellia sinensis* L.). Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan durasi dan kecepatan sentrifugasi yang optimum pada proses purifikasi *nanosilver* dengan bioreduktor teh hitam.

Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian eksperimental murni menggunakan rancangan metode *Central Composite Design* dengan dua faktor dan lima level menggunakan variabel bebas berupa durasi dan kecepatan sentrifugasi pada level rendah dan level tinggi. Analisis data dengan metode CCD dilakukan untuk menganalisis nilai panjang gelombang dan nilai persentase transmitten menggunakan perangkat lunak *R*. Interaksi durasi dan kecepatan sentrifugasi menjadi efek paling dominan terhadap panjang gelombang dan nilai persentase transmitten. Nilai p-value model  $>0,05$  yang berarti model tidak signifikan mempengaruhi durasi dan kecepatan sentrifugasi. Area optimum durasi dan kecepatan sentrifugasi untuk memprediksi respon panjang gelombang dan nilai persentase transmitten *nanosilver* yaitu durasi 15 menit dan kecepatan 3500 rpm.

Kata kunci : teh hitam, *nanosilver*, purifikasi, sentrifugasi, CCD.



## ABSTRACT

A nanoparticle with a size of 1-100 nm is called nanosilver. Nanosilver synthesis can be carried out using a bioreductor in the form of black tea leaves (*Camellia sinensis* L.). Black tea leaves were chosen as a natural bioreductor due to the presence of antioxidant compounds in the form of catechins which are capable of reducing silver to nanosilver in the biosynthesis process. The research to be carried out is to optimize the purification process of nanosilver preparations with black tea leaf (*Camellia sinensis* L.) bioreductors. The purpose of this study was to obtain the optimum duration and speed of centrifugation in the nanosilver purification process with black tea bioreductors.

This research was conducted as an experimental research using the Central Composite Design with two factors and five levels using independent variables in the form of duration and speed of centrifugation at low and high levels. Data analysis using the CCD method was carried out to analyze the wavelength value and transmittance percentage value using R. The interaction of centrifugation duration and speed was the most dominant effect on the wavelength and transmittance percentage value. The p-value of the model is  $>0.05$  which means that the model does not significantly affect the duration and speed of centrifugation. The optimum area for centrifugation duration and speed to predict the wavelength response and transmittance percentage of nanosilver is 15 minutes and 3500 rpm.

**Keywords** : black tea, nanosilver, purification, centrifugation, CCD.