

## Abstrak

### NANOPARTIKEL PERAK DISTABILISASI KITOSAN UNTUK MENGUKUR MERKURI DALAM KRIM PENCERAH WAJAH DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI VISIBEL

*Astriaana Dian Wahdani, Hendri Wasito, Dadan Hermawan*

**Latar Belakang:** Merkuri merupakan logam beracun namun digunakan pada krim wajah dengan tujuan untuk mencerahkan kulit. Merkuri dapat dianalisis dengan metode analisis yang telah biasa digunakan diantaranya AAS, HPLC, dan ICP-MS. Namun metode tersebut memakan waktu, cukup mahal dan membutuhkan orang yang terlatih untuk mengoperasikan instrument tersebut. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan menentukan nilai parameter validasi metode kolorimetri nanopartikel perak distabilisasi kitosan sebagai detektor merkuri (Hg) pada krim pencerah wajah.

**Metodologi:** Metode analisis dikembangkan dengan mereaksikan nanopartikel perak distabilisasi kitosan (AgNP-Kts) dengan merkuri kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Untuk validasi metode, linearitas, akurasi, presisi, LOD dan LOQ dinilai sebagai kriteria kinerja.

**Hasil Penelitian:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa nanopartikel perak distabilisasi kitosan dapat digunakan sebagai detektor merkuri dalam krim pencerah wajah dengan nilai  $r = 0,988$ , LOD  $3,601 \mu\text{g/ml}$  dan LOQ  $12,002 \mu\text{g/ml}$ . Selain itu % *recovery* dari analit adalah  $95,66-101,06\%$  dan nilai % RSD untuk presisi adalah  $0,63-4,35\%$ .

**Kesimpulan:** Nanopartikel perak distabilisasi kitosan (AgNP-Kts) dapat digunakan untuk mengukur Hg pada krim pencerah dengan metode spektrofotometri visible dengan nilai parameter validasi yang memenuhi syarat.

**Kata Kunci:** Nanopartikel Perak, Kitosan, Merkuri, Krim Pencerah, Spektrofotometri.

## Abstract

### CHITOSAN- STABILIZED SILVER NANOPARTICLES FOR MERCURY QUANTIFICATION IN FACIAL LIGHTENING CREAM USING VISIBLE SPECTROPHOTOMETRY METHOD

*Astriaana Dian Wahdani, Hendri Wasito, Dadan Hermawan*

**Background:** Mercury is a toxic metal but found usefulness in facial cream to brighten the skin. Mercury can be determined using common analytical method such as AAS, HPLC, and ICP-MS. However these methods are time-consuming, relatively high cost and need a trained person to operate the instrument. The aim of this study was to develop and determine the parameter values of the visible spectrophotometric method chitosan-stabilized silver nanoparticles as mercury detector (Hg) in facial lightening cream.

**Methodology:** The analytical method was developed by reacting the chitosan-stabilized silver nanoparticles (AgNP-Kts) with mercury and then the absorbance was measured using UV-Vis spectrophotometer. Linearity, accuracy, precision, LOD and LOQ were assessed as performance criteria of method validation.

**Result:** The results showed that chitosan-stabilized silver nanoparticles can be used as mercury detectors in facial lightening cream with  $r = 0.988$ , LOD 3.601  $\mu\text{g/ml}$  and LOQ 12.002  $\mu\text{g/ml}$ . Moreover, the % recovery of the analytes is 95.66-101.06% and the % RSD values for precision is 0.63-4.35%.

**Conclusion:** Chitosan-stabilized silver nanoparticles (AgNP-Kts) can be used as Hg detector in lightening cream by visible spectrophotometry method and meet the requirements of validation parameter.

**Keywords:** Silver Nanoparticles, Chitosan, Mercury, Lightening Cream, Spectrophotometry.