

**KOMBINASI SPEKTROFOTOMETRI ULTRAVIOLET DAN KALIBRASI
MULTIVARIAT UNTUK ANALISIS GUAIFENESIN,
CHLORPHENIRAMINE MALEAT DAN DEXTROMETHORPAN HBr
DALAM SEDIAAN TABLET**

Sophia Sari Asdini

118114166

INTISARI

Metode pilihan untuk melakukan analisis sediaan multi-komponen adalah dengan menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) namun seiring dengan semakin banyaknya sediaan multi-komponen yang beredar di masyarakat maka diperlukan pengembangan metode yang lebih sederhana seperti spektrofotometri karena penggunaan metode kromatografi untuk analisis sediaan multi-komponen memerlukan waktu yang lama dan biaya yang besar.

Spektrofotometri Uv yang dikombinasikan dengan kalibrasi multivariat *partial least square* (PLS) telah digunakan untuk analisis multi-komponen dalam sediaan farmasi tanpa didahului oleh tahap pemisahan. Suatu model campuran obat guaifenesin, dextromethorphan HBr dan chlorpheniramine maleat akan dioptimasi untuk dianalisis dengan spektroskopi Uv dan kalibrasi multivariat. Model kalibrasi disiapkan dengan membuat 20 dan 10 sampel campuran obat dengan proporsi tertentu dan dievaluasi berdasarkan nilai koefisien determinasi (R^2) untuk menyatakan nilai akurasi dan nilai *root mean square error of calibration* (RMSEC), *root mean squared error cross validation* (RMSECV) dan *root mean square error of prediction* (RMSEP) untuk menyatakan nilai presisi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa spektrofotometri Uv yang dikombinasikan dengan PLS belum berhasil digunakan untuk analisis senyawa obat campuran guaifenesin, dextromethorphan HBr dan chlorpheniramine maleat. dilihat dari nilai koefisien determinasi yang di hasilkan $< 0,99$. Nilai RMSEC untuk guaifenesin, dextromethorphan HBr dan chlorpheniramine maleat masing-masing 0,130 $\mu\text{g/mL}$, 0,027 $\mu\text{g/mL}$ dan 0,049 $\mu\text{g/mL}$, sementara nilai RMSECV masing-masing 1,377 $\mu\text{g/mL}$, 0,409 $\mu\text{g/mL}$ dan 0,571 $\mu\text{g/mL}$. Nilai RMSEP masing-masing obat adalah 2,817 $\mu\text{g/mL}$, 2,136 $\mu\text{g/mL}$ dan 131,068 $\mu\text{g/mL}$.

Kata kunci : spektrofotometri Uv, kalibrasi multivariat, multi-komponen.

ABSTRACT

The method of choice for analysis of multi-component preparation is by using High Performance Liquid Chromatography (HPLC) but along with the increasing number of multi-component preparations that circulate in society will require the development of simpler methods such as spectrophotometry because of the use of chromatographic method for the analysis multi-components require a long time and huge costs.

Uv spectrophotometry combined with multivariate calibration techniques of Partial Least Square (PLS) was used for the analysis of multi-component in pharmaceutical preparations without preceded by phase separation. A mixed model drug of guaifenesin, dextromethorphan HBr and chlorpheniramine maleate would be optimized for analysis with uv spectroscopy and multivariate calibration. Model calibration was prepared by making a mixture of 20 and 10 samples of drugs with a certain proportion and evaluated based on the value of the coefficient of determination (R^2) to declare the value of accuracy and value of the Root Mean Square Error of Calibration (RMSEC), Root Mean Squared Error of Cross Validation (RMSECV) and Root Mean Square Error of Prediction (RMSEP) to declare the value of precision.

The results showed that uv spectrophotometry combined with PLS has not been successfully used for the analysis of drug compounds of guaifenesin, dextromethorphan HBr and chlorpheniramine maleate, from the result coefficient of determination that produced $< 0,99$. RMSEC value to guaifenesin, dextromethorphan HBr and chlorpheniramine maleate 0,130 mg/mL, 0,027 mg/mL and 0,049 mg/mL, while the RMSECV value 1,377 mg/mL, 0,409 mg/mL and 0,571 mg/mL. RMSEP value of each drug 2,817 mg/mL, 2,136 mg/mL and 131,068 mg/mL.

Keyword : Spectrophotometry Uv, multivariate calibration, multi-component