

**APLIKASI SPEKTROFOTOMETRI UV DAN KALIBRASI
MULTIVARIAT UNTUK ANALISIS PARASETAMOL, GUAIFENESIN
DAN KLORFENIRAMIN MALEAT DALAM SIRUP**

Erfan Sriman Famarani Gulo, Abdul Rohman, Florentinus Dika Octa Riswanto
Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

INTISARI

Kebutuhan akan obat dengan zat aktif multikomponen semakin meningkat dalam kalangan masyarakat, sehingga membutuhkan peningkatan pengawasan mutu produk obat dalam menjamin keamanan dan khasiat yang dihasilkan. Berbagai metode telah dikembangkan untuk penjaminan mutu produk obat, seperti metode spektrofotometri. Akan tetapi, metode spektrofotometri tidak dapat digunakan dalam analisis senyawa multikomponen, mengingat keterbatasan metode tersebut dalam mengatasi *overlapping* spektra senyawa. Oleh karena itu, diperlukan suatu modifikasi metode, yakni dengan mengkombinasikan kemometrika dan spektrofotometri, sehingga masalah *overlapping* tersebut dapat teratasi.

Metode spektrofotometri yang dikombinasikan dengan kemometrika kalibrasi multivariat *partial least square* (PLS) digunakan dalam analisis sediaan farmasi sampel sirup dengan komposisi parasetamol, guaifenesin dan klorfeniramin maleat. Evaluasi metode didasarkan pada nilai koefisien determinasi (R^2), *root mean square error of calibration* (RMSEC), dan *root mean square error of calibration validation* (RMSECV).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis sediaan farmasi sampel sirup dengan komposisi parasetamol, guaifenesin dan klorfeniramin maleat menggunakan metode kombinasi spektrofotometri dan kemometrika belum berhasil dilakukan. Untuk model kalibrasi, diperoleh nilai R^2 PCT 0,994, GG 0,999 dan CTM 0,999. Nilai RMSEC PCT 0,289, GG 0,099 dan CTM 0,078. Untuk model validasi, diperoleh nilai R^2 PCT 0,999, GG 0,999 dan CTM 0,998. Nilai RMSECV PCT 0,116, GG 0,084 dan CTM 0,219.

Kata kunci : *Spektrofotometri, kemometrika, partial least square.*

ABSTRACT

The need of a drug with active ingredient multicomponent increasing in the community, thus requiring an increase in the quality control of medicinal products in ensuring the safety and efficacy of the resulting. Various methods have been developed for quality assurance of drug products, such as spectrophotometric method. However, the spectrophotometric method can not be used in the analysis of multicomponent compound, given the limitations of the method to resolve overlapping spectra of compounds. Therefore, we need a modification of the method, by combining chemometrics and spectrophotometry, so that the overlapping issue can be resolved.

Spectrophotometric method combined with chemometrics multivariate calibration partial least square (PLS) was used in the analysis of pharmaceutical syrup samples with the composition of paracetamol, guaifenesin and chlorpheniramine maleate. Evaluation methods are based on the coefficient of determination (R^2), root mean square error of calibration (RMSEC), and root mean square error of calibration validation (RMSECV).

The results showed that the analysis of pharmaceutical syrup samples with the composition of paracetamol, guaifenesin and chlorpheniramine maleate using a combination of spectrophotometric and chemometrics method was unsuccessful. For the calibration models, the value of R^2 PCT 0,994, GG 0,999 and CTM 0,999. Value RMSEC PCT 0,289, GG 0,099 and CTM 0,078. For the model of validation, the value of R^2 PCT 0,999, GG 0,999 and CTM 0,998. Value RMSECV PCT 0,116, GG 0,084 and CTM 0,219.

Keywords: *Spectrophotometric, chemometrics, partial least square*