

PENGEMBANGAN METODE ANALISIS BAHAN KIMIA OBAT (DEKSAMETASON DAN FENILBUTAZON) DALAM JAMU BERBASIS SPEKTROMETRI $^1\text{H-NMR}$

YULIA SHARA BR SEMBIRING

16/403658/PPA/05175

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode spektroskopi $^1\text{H-NMR}$ dalam analisis bahan kimia obat dalam jamu. Spektroskopi $^1\text{H-NMR}$ dikombinasikan dengan kemometrika yakni analisis multivariat menggunakan PCA (*principal component analysis*), PLS-DA (*partial least-discriminant analysis*) dan OPLS-DA (*orthogonal projection to latent structures-discriminant analysis*) untuk menganalisis kontaminasi deksametason dan fenilbutazon di dalam jamu. Hasil analisis menggunakan *metabolite fingerprinting* $^1\text{H-NMR}$ yang dikombinasikan dengan analisis multivariat menunjukkan bahwa jamu 1 positif mengandung fenilbutazon sebesar 6,08 mg/mL.

Validasi metode spektroskopi $^1\text{H-NMR}$ menunjukkan linieritas, akurasi, presisi, batas deteksi dan batas kuantifikasi dilakukan dengan 7 variasi konsentrasi 0,032; 0,062; 0,125; 0,250; 0,500; 0,750 dan; 1 mg/mL dengan hasil yang baik. Hasil validasi metode menunjukkan linieritas untuk deksametason 0,9991 dan fenilbutazon 0,9980, akurasi 95,46% - 102,73% dan 96,22% - 105,94%, presisi $\leq 2,8\%$, LOD 0,0309 mg/mL dan 0,0609 mg/mL, LOQ 0,0939 mg/mL dan 0,1881 mg/mL. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan $^1\text{H-NMR}$ merupakan metode yang akurat dan memiliki kinerja yang baik dengan hasil validasi metode spektroskopi $^1\text{H-NMR}$ yang sudah memenuhi syarat validasi.

Kata kunci : jamu, bahan kimia obat, $^1\text{H-NMR}$, kemometrika, validasi.

DEVELOPMENT OF ANALYTICAL METHOD FOR ACTIVE PHARMACEUTICAL (DEXAMETHASONE AND PHENYLBUTAZONE) IN JAMU BASED ON $^1\text{H-NMR}$ SPECTROSCOPY

YULIA SHARA BR SEMBIRING

16/403658/PPA/05175

ABSTRACT

This research aims to develop $^1\text{H-NMR}$ spectroscopy method in the analysis of active pharmaceutical in jamu. $^1\text{H-NMR}$ spectroscopy combined with multivariate PCA analysis (principal component analysis), PLS-DA (partial least square-discriminant analysis) and OPLS-DA (orthogonal projection to latent structures-discriminant analysis) to analyze contamination dexamethasone and phenylbutazone in jamu. The result of analysis using metabolite fingerprinting combined with multivariate analysis showed that jamu 1 contained phenylbutazone at 6.08 mg/mL.

Validation of the method showed linearity, accuracy, precision, limit of detection (LOD) and limit of quantification (LOQ) performed with seven variations in concentration 0.032; 0.062; 0.125; 0.250; 0.500; 0.750 and; 1 mg/mL with a good results. Validation method results also showed linearity for dexamethasone 0.9991 and phenylbutazone 0.9980, accuracy of 95.46% - 102.73% dan 96.22% - 105.94%, precision $\leq 2.8\%$, LOD 0.0309 mg/mL and 0.0609 mg/mL, LOQ is 0.0939 mg/mL and 0.1881 mg/mL. Based on these results it was concluded that $^1\text{H-NMR}$ has a good accuracy and powerful with results of validation method showed $^1\text{H-NMR}$ spectroscopy fulfilled the validation requirements.

Keyword : Herbal medicine, active pharmaceutical, jamu, $^1\text{H-NMR}$, chemometrics, validation method.