

VALIDASI METODE ANALISIS LOGAM ALUMINIUM, BARIUM, DAN BESI DALAM PLASMA DARAH MENGUNAKAN ICPS

Gresia Stefani, 2016

Pembimbing : Indrajati Kohar dan Ratih

ABSTRAK

Pabrik kembang api menggunakan berbagai macam logam terutama logam aluminium, barium, dan besi. Logam-logam tersebut dapat terhirup dan terakumulasi dalam tubuh. Akumulasi logam tersebut dapat dianalisis dengan menggunakan sampel darah yaitu plasma karena logam yang terakumulasi berikatan dengan protein (albumin) dalam plasma darah. Metode analisis yang akan digunakan adalah metode terapan yang diambil dari *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Manual of Analytical Methods* tahun 1994 mengenai *Elements in Blood or Tissue*. Validasi metode analisis logam aluminium, barium, dan besi dalam plasma darah menggunakan ICPS penting untuk dilakukan agar hasil analisis yang didapatkan dengan metode tersebut merupakan hasil yang akurat dan presisi. Parameter validasi meliputi selektivitas, batas deteksi (LLOD), batas kuantitasi (LLOQ), linieritas, akurasi dan presisi. Dari penelitian yang dilakukan, logam aluminium dianalisis pada panjang gelombang 394,401 nm dengan nilai $r = 0,9993$; nilai LLOD = 0,2029 bpj; nilai LLOQ = 0,6765 bpj; dan rentang $\%Recovery = 103,57\%-113,74\%$ dengan nilai KV = 3,34%. Logam barium dianalisis pada panjang gelombang 455,403 nm dengan nilai $r = 0,9994$; nilai LLOD = 0,0149 bpj; nilai LLOQ = 0,0497 bpj; dan rentang $\%Recovery = 94,18\%-107,09\%$ dengan nilai KV = 4,55%. Logam besi dianalisis pada panjang gelombang 259,940 nm dengan nilai $r = 0,9990$; nilai LLOD = 0,0736 bpj; nilai LLOQ = 0,2453 bpj; dan rentang $\%Recovery = 87,53\%-105,29\%$ dengan nilai KV = 7,44%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang digunakan memenuhi persyaratan validasi untuk penelitian ini berdasarkan batasan validasi yang ditentukan oleh USP dan ICH.

Kata Kunci : validasi metode, ICPS, plasma darah, aluminium, barium, besi

VALIDATION OF ANALYTICAL METHOD OF ALUMINUM, BARIUM, AND IRON METAL IN BLOOD PLASMA USING ICPS

Gresia Stefani, 2016

Advisor : Indrajati Kohar and Ratih

ABSTRACT

The fireworks factory used many metals especially aluminum, barium, and iron metal. The metals can be inhaled and accumulated in the body. The accumulation of metal can be analyzed in blood sample which is blood plasma because metal that accumulates can bind with protein (albumin) in blood plasma. The method of analysis that will be used is the method from National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Manual of Analytical Methods on 1994 about Elements in Blood or Tissue. Validation of analytical method of aluminum, barium, and iron metal in blood plasma using ICPS is important to do so that the result of the analysis that was obtained through this method is accurate and precision. Parameters of validation are selectivity, linearity, detection limit (LLOD), quantitation limit (LLOQ), accuracy and precise. From a research conducted by, aluminum is analyzed at wavelengths 394,401 nm with r value = 0,9993; LLOD = 0,2029 ppm; LLOQ = 0,6765 ppm; and the range of %Recovery = 103,57% - 113,74% with KV = 3,34%. Barium is analyzed at wavelengths 455,403 nm with r value = 0,9994; LLOD = 0,0149 ppm; LLOQ = 0,0497 ppm; and the range of %Recovery = 94,18% - 107,09% with KV = 4,55%. Iron metal is analyzed at wavelengths 259,940 nm with r value = 0,9990; LLOD = 0,0736 ppm; LLOQ = 0,0736 ppm; and the range of %Recovery = 87,53% - 105,29% with KV = 7,44%. The results show that the methods used meet the requirements of validation based on the validation determined by USP and ICH.

Keyword : validation method, ICPS, blood plasma, aluminum, barium, iron metal