

KARAKTERISASI $PM_{2.5}$ SEBAGAI *EARLY WARNING* PENCEMARAN TIMBAL DI BEBERAPA KOTA DI INDONESIA

Muhayaton Santoso¹, Diah Dwiana Lestiani¹, Syukria Kurniawati¹, Indah Kusmartini¹,
Djoko Prakoso¹, Rita Mukhtar², Esrom Hamonangan², Hari Wahyudi²

¹PTNBR BATAN, Jl. Tamansari 71, Bandung, 40132

²PUSARPEDAL KLH, Puspiptek, Serpong

ABSTRAK

KARAKTERISASI $PM_{2.5}$ SEBAGAI *EARLY WARNING* PENCEMARAN TIMBAL DI BEBERAPA KOTA DI INDONESIA. Bahaya pencemaran Timbal (Pb) telah secara signifikan menyebabkan gangguan kesehatan termasuk gangguan kecerdasan anak. Bahaya cengkeraman timbal telah teridentifikasi terjadi di beberapa lokasi di Indonesia, sehingga sangat dibutuhkan suatu penelitian yang dapat digunakan sebagai early warning agar dampak lingkungan dan kerugian finansial yang lebih besar dapat dihindari. Karakterisasi Pb perlu dilakukan secara komprehensif agar didapatkan sebuah rekomendasi yang berbasis scientific research yang valid dan akurat. BATAN bekerjasama dengan PUSARPEDAL dan badan pengelolaan lingkungan hidup daerah, pada tahun 2012 melakukan kajian berupa pemantauan dan karakterisasi $PM_{2.5}$ di 6 titik lokasi sampling di daerah Jakarta, Serpong, Bandung, Yogyakarta, Semarang, dan Surabaya. Pengambilan sampel partikulat udara dilakukan seminggu sekali selama 24 jam menggunakan alat pencuplik Gent stacked filter unit. Analisis sampel dilakukan menggunakan teknik analisis nuklir yang advance dan sangat sesuai untuk karakterisasi $PM_{2.5}$ yang memiliki bobot sangat kecil ~ 200 ug. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konsentrasi Pb di daerah Surabaya memiliki kadar puluhan hingga ribuan kali dan secara signifikan berbeda jika dibandingkan dengan daerah lainnya. Hasil tersebut dapat digunakan sebagai kunci utama dalam melakukan identifikasi dan estimasi lokasi sumber pencemar agar kebijakan yang tepat dan terarah dapat dicapai. Adapun untuk daerah Serpong hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pencemaran Pb yang telah terdeteksi di Serpong sejak 1996, masih berlangsung hingga tahun 2012.

Kata kunci: karakterisasi, teknik analisis nuklir, timbal, $PM_{2.5}$

ABSTRACT.

CHARACTERIZATION OF $PM_{2.5}$ AS *EARLY WARNING* OF LEAD POLLUTION IN SEVERAL CITIES IN INDONESIA. Lead pollution hazard has significantly caused health problems and also impaired the child's intelligence. These lead hazards have been identified in several locations in Indonesia, therefore comprehensive research which can be used as an early warning is needed, in order to avoid the environmental impact and greater financial disadvantage. Characterization of Pb has to be done comprehensively to obtain valid and accurate scientific based research data for recommendation to design correction and preventive actions. BATAN has an agreement with PUSARPEDAL and local environmental protection agencies, in 2012 have started the monitoring and evaluation of $PM_{2.5}$ covering 6 sampling location in Jakarta, Serpong, Bandung, Yogyakarta, Semarang, and Surabaya. Sampling of $PM_{2.5}$ was conducted once a week for 24 hours using Gent stacked filter unit sampler. Sample was analyzed using nuclear analytical technique that advance and suitable for characterization of $PM_{2.5}$ which has a small mass ~ 200 ug. The results showed that Pb concentrations in Serpong and Surabaya were tens to thousand times higher than other cities. These results could be used as a key in identification and estimation of pollutant sources to design the appropriate and right policies. The results in Serpong also showed that the lead pollution detected from 1996 is still occurring in 2012.

Key words: characterization, nuclear analytical technique, lead, $PM_{2.5}$