

PEMANTAUAN TINGKAT RADIOAKTIVITAS DALAM AIR DI LINGKUNGAN PUSAT PENELITIAN TENAGA NUKLIR PASAR JUMAT PERIODE JANUARI – DESEMBER 2005

Prihatiningsih dan Saino
Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi – BATAN

ABSTRAK

PEMANTAUAN TINGKAT RADIOAKTIVITAS DALAM AIR DI LINGKUNGAN PUSAT PENELITIAN TENAGA NUKLIR (PPTN) PASAR JUMAT PERIODE JANUARI – DESEMBER 2005. Pada penelitian ini telah dilakukan pemantauan tingkat radioaktivitas total alpha dan beta dari sampel air yang disampling di lingkungan PPTN Pasar Jumat dan sekitarnya. Sampel yang diukur terdiri dari air kolam IRKA, air kran, air sumur, air hujan, dan air kali yang disampling secara periodik pada bulan Januari – Desember 2005, dan pengukurannya menggunakan alat pencacah level rendah (LBC) Canberra HT-1000. Radioaktivitas total alpha tertinggi $0,85 \times 10^{-1}$ Bq/l dari sampel air kran yang disampling di radius 500 meter, pada bulan September 2005. Radioaktivitas total beta tertinggi $16,41 \times 10^{-1}$ Bq/l dari sampel air kran yang disampling di radius 100 meter, periode September 2005. Nilai radioaktivitas total alpha ini masih berada dibawah nilai batas tingkat radioaktivitas yang diizinkan oleh BAPETEN dan DEPKES, sedangkan nilai radioaktivitas total beta telah melebihi batas yang diizinkan oleh BAPETEN dan DEPKES.

Kata Kunci : Pemantauan, air, radioaktivitas gross alpha dan beta.

ABSTRACT

MONITORING OF WATER RADIOACTIVITY LEVELS IN THE AREA OF PPTN PASAR JUMAT NUCLEAR ENERGY RESEARCH CENTER, PERIOD JANUARY – DECEMBER 2005. In this research, monitoring of alpha and beta radioactivity levels in water sample that obtained in the area of PPTN Pasar Jumat and surround have been done. The samples that measured were IRKA pool water, tap water, well water, rain water and river water that sampling periodically in January-December 2005, and measured by low background counting (LBC) Canberra HT-1000. The highest radioactivity of gross alpha is $0,85 \times 10^{-1}$ Bq/l and found from tap water sample that sampling 500 meter radius on September 2005. The highest radioactivity of gross beta is $16,41 \times 10^{-1}$ Bq/l and found from river water sample that sampling 100 meter radius on September 2005. The alpha gross value was still lower comparing to the BAPETEN and DEPKES regulatories, whether the beta gross value was higher comparing to the BAPETEN and DEPKES regulatories.

Key Words: Monitoring, water, alpha and beta gross radioactivity.

PENDAHULUAN

Sesuai dengan Surat keputusan dari Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional No. 166/KA/IV/2001 tentang Organisasi dan Tata Kerja Batan, maka beberapa kegiatan yang dilakukan di lingkungan Pusat Penelitian Tenaga Nuklir (PPTN) Pasar Jumat adalah penggunaan isotop dan radiasi dalam bidang pertanian, hidrologi, geologi, industri, penelitian pengolahan bahan galian nuklir seperti preparasi bijih uranium, penelitian teknologi proses, analisis proses dan geokimia, pembuatan standar radioaktif, penelitian kaji efek radiasi, kalibrasi dan penelitian keselamatan radiasi. PPTN Pasar Jumat terdiri dari beberapa pusat, yaitu PATIR, P2GN, PTKMR, Pusdiklat, dan PPINK. Berdasarkan informasi dari laboratorium di lingkungan PPTN Pasar Jumat, bahan-bahan yang umumnya digunakan dalam kegiatan tersebut terdiri dari bahan radioaktif, non radioaktif dan berbagai jenis pelarut yang dapat bersifat racun dan berbahaya. Zat radioaktif yang digunakan dalam kegiatan laboratorium di PPTN Pasar Jumat berupa sumber terbungkus, yaitu ^{192}Ir , ^{60}Co , ^{226}Ra , ^{137}Cs , $^{241}\text{Am-Be}$, ^{22}Na , ^{137}Cs , ^{88}Y , ^{54}Mn , ^{58}Co , ^{203}Hg , ^{90}Sr dan ^{233}U serta sumber terbuka, yaitu ^3H , ^{131}I , ^{51}Cr , ^{82}Br , ^{14}C , ^{60}Co , ^{32}P , ^{198}Au , ^{192}Ir , ^{144}La , ^{137}Cs , ^{125}I , ^{133}Ba .

Pemantauan tingkat radioaktivitas dalam air di lingkungan PPTN Pasar Jumat merupakan kegiatan rutin yang dilakukan pada setiap tahun anggaran. Hal ini dilakukan sesuai dengan peraturan BAPETEN ⁽¹⁾