

SARI

Khanifatun, 2007, Pemantauan Radioaktivitas Udara di Ruang Reaktor Kartini. Skripsi Jurusan Fisika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I : Dra. Pratiwi Dwijananti, M.Si., Pembimbing II : Drs. Suratman.

Dalam pengoperasian Reaktor Kartini telah dijamin keamanannya dengan pengamanan berlapis. Meskipun begitu tetapi pada setiap kegiatan pengoperasian Reaktor Kartini perlu dilakukan pengawasann keselamatan sebagai upaya dini mendeteksi kemungkinan terjadinya kecelakaan radiasi.

Metode yang digunakan dalam upaya mendeteksi dini dari bahaya paparan radiasi yaitu dengan pengawasan radioaktivitas beta udara / gross beta dengan detektor Geiger Muller di ruang Reaktor Kartini dan faktor gamma (perbandingan radioaktivitas alfa - beta) serta kemungkinan adanya gas Iodium yang keluar dari hasil operasi reaktor sebagai indikasi adanya kebocoran kelongsong. Aliran udara di dalam ruang Reaktor Kartini disedot cuplikannya dengan menyedot udara lewat filter dengan pompa hisap Staplex. Filter selulose diukur aktivitas alfa-beta dan filter Arang aktif diukur aktivitas Gammanya dengan analisis spektrometri gamma.

Hasil pengukuran di ruang Reaktor Kartini pada saat reaktor Operasi didapatkan radioaktivitas beta antara (1,76 - 4,86) Bq /m³, radioaktivitas alfa antara (0,30 - 0,79) Bq /m³, faktor Gamma antara (5,52 - 6,67); Pada saat reaktor tidak operasi didapatkan radioaktivitas beta antara (2,87 - 17,91) Bq /m³, radioaktivitas alfa antara (0,43 - 2,98) Bq /m³, faktor Gamma antara (5,79 - 6,72) ; di gudang BK-2 didapatkan radioaktivitas beta antara (1,92 - 6,17) Bq /m³, radioaktivitas alfa antara (0,32- 0,99) Bq /m³, faktor Gamma antara 5,71 - 6,79 dan berdasarkan uji analisis spektrometri gamma kandungan radionuklida udara buang adalah Pb-214, Em-218, Em-220, Bi-214 merupakan anak turun Radon dan Thoron dari Peluruhan Uranium dan Thorium alam.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aktivitas hanyalah dari radionuklida alamiah anak turun radon dan thoron. Pada operasi normal reaktor Kartini tidak menunjukkan adanya indikasi pelepasan radioaktivitas hasil operasi reaktor berupa radionuklida hasil belah misalnya Iodium. Hal ini membuktikan juga bahwa selongsong reaktor dalam keadaan baik atau tidak bocor. Sebaiknya pada saat reaktor Kartini operasi normal juga perlu dilakukan pengukuran gas Iodium dengan filter arang aktif sebagai indikasi dini terjadinya kebocoran pada selongsong reaktor.

Kata kunci : Radioaktivitas, Faktor Gamma, Spektrometri Gamma.