

Karakterisasi pembangkitan panas gamma pada berbagai bahan dan geometri di Teras Reaktor G.A. Siwabessy

Hutagalung, Lamhot, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71225&lokasi=lokal>

Abstrak

Radiasi gamma dengan intensitas tinggi dihasilkan di dalam teras reaktor Serba Guna G.A. Siwabessy BATAN Serpong. Interaksi radiasi gamma dengan materi selalu diikuti oleh transformasi energi menjadi panas dan fenomena ini dipengaruhi banyak faktor termasuk jenis bahan dan geometrinya. Untuk itu sangat perlu diadakan penelitian tentang fenomena ini, mengingat penelitian ini belum ditangani dengan baik padahal hasilnya sangat dibutuhkan untuk melengkapi data teras reaktor khususnya yang berkaitan dengan analisis keselamatan.

Bertolak dari hipotesis bahwa untuk bahan dan geometri yang berbeda akan dibangkitkan jumlah panas yang berbeda meskipun terpapar pada medan radiasi yang sama, maka perlu mempelajari lebih jauh fenomena tersebut guna karakterisasi pembangkitan panas radiasi gamma pada berbagai jenis bahan.

Penelitian ini dilakukan dengan dua cara, yaitu perhitungan dengan program Gamset yang diterapkan pada berbagai bahan dan pengukuran langsung di teras reaktor dengan menggunakan enam buah kalorimeter gamma berlainan jenis.

Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya variasi tak kontinu panas radiasi gamma sebagai fungsi jenis bahan Z dimana bahwa bahan dengan nomor atom Z rendah ($Z < 13$) jenis bahan relatif tak mempengaruhi tingkat pembangkitan panasnya tetapi untuk bahan dengan $Z > 13$ panas radiasi gamma naik cukup tajam. Juga diperoleh besaran universal yang dapat dipakai untuk karakterisasi ini, yaitu: perbandingan luas permukaan S dengan massa bahan M dimana semakin besar nilai-nilai SIM maka semakin tinggi panas gamma yang dibangkitkan.