

## Karakterisasi lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet $\text{UO}_2$ + DOPAN $\text{TiO}_2$ / Sungkono, Tri Mardji Atmono

Sungkono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20451266&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

KARAKTERISASI LAPISAN PENYERAP DAPAT BAKAR PADA PERMUKAAN PELET  $\text{UO}_2$  + DOPAN  $\text{TiO}_2$ . Lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet  $\text{UO}_2$  + dopan  $\text{TiO}_2$  telah berhasil dibuat dengan menggunakan metode RF sputtering. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakter mikrostruktur pelet  $\text{UO}_2$  + dopan, ketebalan, kekerasan mikro, komposisi kimia dan struktur kristal lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet  $\text{UO}_2$ . Penentuan mikrostruktur dan ketebalan lapisan dilakukan dengan menggunakan mikroskop optik, kekerasan lapisan dengan metode kekerasan mikro Vickers, komposisi kimia dengan spektrometri XRF dan struktur kristal dengan difraksi sinar-X. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar kandungan  $\text{TiO}_2$  dalam pelet maka semakin besar ukuran butir dalam mikrostruktur pelet dan semakin tebal lapisan yang terbentuk pada permukaan pelet  $\text{UO}_2$ . Kekerasan lapisan permukaan pelet  $\text{UO}_2$  + dopan  $\text{TiO}_2$  sinter relatif sama dan tidak bergantung pada konsentrasi dopan  $\text{TiO}_2$ . Lapisan permukaan pelet  $\text{UO}_2$  + 0,3 %  $\text{TiO}_2$ , pelet  $\text{UO}_2$  + 0,5 %  $\text{TiO}_2$  dan pelet  $\text{UO}_2$  + 0,7 %  $\text{TiO}_2$  sinter mengandung unsur zirkonium masing-masing 1,97 mg, 2,47 mg dan 4,81 mg. Lapisan penyerap dapat bakar pada permukaan pelet  $\text{UO}_2$  + dopan  $\text{TiO}_2$  sinter mempunyai fasa  $\text{ZrB}_2$  dengan struktur kristal heksagonal.

CHARACTERIZATION OF BURNABLE ABSORBER LAYER ON THE SURFACE OF  $\text{UO}_2$  + DOPED  $\text{TiO}_2$  PELLETS. Burnable absorber layer on the surface of  $\text{UO}_2$  + doped  $\text{TiO}_2$  pellets have successfully created using RF sputtering methods. The objective of this research is to obtain of microstructure characters of  $\text{UO}_2$  + doped  $\text{TiO}_2$  pellets, thickness, micro hardness, chemical composition and crystal structure of burnable absorber layer on the surface of  $\text{UO}_2$  pellets. The methods used are the microstructure and layer thickness using optical microscopy, layer hardness with micro Vickers hardness method, chemical composition by XRF spectrometry, and crystal structure by X-ray diffraction. The results showed that the larger of  $\text{TiO}_2$  content in the pellets then the greater of the grain size in the microstructure of the pellets and the thicker of the layer formed on the surface of  $\text{UO}_2$  pellets. The hardness of surface layer of  $\text{UO}_2$  + doped  $\text{TiO}_2$  sintered pellets are equal and does not depend on the dopant concentration of  $\text{TiO}_2$ . The surface layer of  $\text{UO}_2$  + 0.3 %  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{UO}_2$  + 0.5 %  $\text{TiO}_2$  and  $\text{UO}_2$  + 0.7 %  $\text{TiO}_2$  sintered pellets are containing zirconium respectively 1.97 mg, 2.47 mg and 4.81 mg. Burnable absorber layer on the surface of  $\text{UO}_2$  + doped  $\text{TiO}_2$  sintered pellets have  $\text{ZrB}_2$  phase with a hexagonal crystal structure.