

## PENGEMBANGAN DIFRAKTOMETER NEUTRON SERBUK RESOLUSI TINGGI UNTUK PENELITIAN STRUKTUR BAHAN

A. Fajar, H. Mugirahardjo, Bharoto, E. Santoso dan Gunawan

*Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) - BATAN*

*Kawasan Puspipetek, Serpong 15314, Tangerang*

### ABSTRAK

**PENGEMBANGAN DIFRAKTOMETER NEUTRON SERBUK RESOLUSI TINGGI UNTUK PENELITIAN STRUKTUR BAHAN.** Karakterisasi difraktometer neutron serbuk resolusi tinggi (DN3) yang dipasang di Gedung Balai Percobaan Neutron Pusat Teknologi Bahan Industri Nuklir (PTBIN) pasca perubahan sistem kendali menggunakan modul Rigaku telah selesai dilakukan. Kurva resolusi yang diperoleh dari peralatan DN3 cukup baik bila dibandingkan dengan peralatan yang sejenis yang ada di dunia, meskipun intensitas neutron yang sampai pada cuplikan masih rendah. Hasil perbandingan pola difraksi dari cuplikan  $\text{La}_8\text{Sr}_2(\text{GeO}_4)_6\text{O}_2$  dengan pola difraksi dari peralatan HRPD di HIFAR-ANSTO memperlihatkan bahwa DN3 memiliki unjuk kerja yang baik dan siap digunakan untuk penelitian struktur bahan. Telah didiskusikan juga aktivitas mendatang untuk meningkatkan kinerja dari peralatan DN3.

**Kata kunci :** Difraktometer neutron, Efisiensi, Resolusi,  $\text{La}_8\text{Sr}_2(\text{GeO}_4)_6\text{O}_2$

### ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF THE HIGH RESOLUTION NEUTRON POWDER DIFFRACTOMETER FOR MATERIAL STRUCTURE RESEARCH.** After changing the control system into Rigaku modul, the characterization of the High Resolution Neutron Powder Diffractometer (HRPD/DN3) installed in the Neutron Guide Hall at the Center for Technology of Nuclear Industry Materials Serpong have been performed. The resolution curve of DN3 equipment is quite good comparing to the same equipment in the world, eventhough the neutron intensity in the sample position is quite low. The comparison between  $\text{La}_8\text{Sr}_2(\text{GeO}_4)_6\text{O}_2$  diffraction patterns obtained with DN3 equipment and HRPD at HIFAR-ANSTO shows that DN3 has a good performance and ready to be used in the material structure research. The next activities to improve the performance of DN3 equipment have also been discussed.

**Key words :** Neutron diffractometer, Efficiency, Resolution,  $\text{La}_8\text{Sr}_2(\text{GeO}_4)_6\text{O}_2$