

**Studi Daya Serap Kulit Sintetis dengan *Filler* Timbal (II) Klorida (PbCl<sub>2</sub>) dengan Variasi Tegangan Sinar-X untuk Bahan Apron pada Unit Radiodiagnostik**

oleh  
Rizky Mahardhika Subangun  
13/348300/TK/40879

**INTISARI**

Peraturan Kepala BAPETEN No 4 Tahun 2013 mengharuskan pembatasan dosis bagi pekerja radiasi sehingga diperlukan apron yang berfungsi sebagai pelindung terhadap radiasi. Penelitian sebelumnya adalah pembuatan kulit sintetis apron proteksi radiasi dengan filler timbal (II) klorida (PbCl<sub>2</sub>) diujikan dengan radiasi sinar gamma dari <sup>137</sup>Cs.

Pada penelitian ini divariasikan konsentrasi bahan isian lapisan tengah PbCl<sub>2</sub> sebesar 120,140 dan 160 pphr (part per one hundred resin) untuk uji atenuasi digunakan sinar-X dengan tegangan 55, 65, 75, 80 dan 90 kV. Lapisan tengah dibuat dalam 3 tahap yaitu pencampuran bahan-bahan, pengerolan kompon pada kertas emboss dan pemanasan kompon menggunakan oven listrik dengan suhu 195°C selama 3 menit.

Hasil menunjukkan bahwa peningkatan koefisien atenuasi sampel sebanding dengan peningkatan konsentrasi PbCl<sub>2</sub> serta berbanding terbalik dengan peningkatan tegangan sinar-X. Lapisan tengah kulit sintetis optimal diperoleh pada komposisi PbCl<sub>2</sub> 160 pphr dengan koefisien atenuasi linear yang dimiliki sebesar 0,8916 mm<sup>-1</sup>, 0,809 mm<sup>-1</sup>, 0,6556 mm<sup>-1</sup>, 0,587 mm<sup>-1</sup>, 0,527 mm<sup>-1</sup> pada tegangan sinar-X 55 kV, 65 kV, 75 kV, 80 kV, 90 kV secara berurutan.

**Kata kunci :** Kulit Sintetis, PbCl<sub>2</sub>, Sinar-X, Koefisien Atenuasi Linear

Pembimbing Utama : Widya Rosita, S.T., M.T.

Pembimbing Pendamping : Ir. Anung Muharini, M.T.

**A Study of Absorption of Synthetic Leather with Filler of the Lead (II) Chloride (PbCl<sub>2</sub>) with Variations in the Voltage of X-Ray for Apron Material on Radiodiagnostic Unit**

by  
Rizky Mahardhika Subangun  
13/348300/TK/40879

**ABSTRACT**

Radiation apron for radiation worker is required to actualize radiation doses limitation based on PERKA BAPETEN No 4,2013. Previous research was conducted by using leather for radiation protection with lead (II) chloride (PbCl<sub>2</sub>) as filler and tested by <sup>137</sup>Cs.

In this research, the middle layer of apron was varied the concentration of PbCl<sub>2</sub> are 120, 140, and 160 parts per hundred resins and using X-ray energy as testing by 55, 65, 75, 80, and 90 kV. The middle layer was made in 3 stages: mixing the ingredients, compounding the compound on the embossed paper and heating of the compound using an electric oven at 195°C for 3 minutes.

The results shows that the increasing of PbCl<sub>2</sub> concentration will proportionally increase the linear attenuation coefficient and X-ray energy escalation will decrease the linear attenuation coefficient. The most optimal coating of the synthetic middle layer is achieved at 160 part per hundred resins of PbCl<sub>2</sub> with linear attenuation coefficient of 0.8916 mm<sup>-1</sup>, 0.809 mm<sup>-1</sup>, 0.6556 mm<sup>-1</sup>, 0.587 mm<sup>-1</sup>, 0.527 mm<sup>-1</sup> on the X-rays voltage are 55 kV, 65 kV, 75 kV, 80 kV, 90 kV respectively.

**Keywords :** Synthetic Leather, PbCl<sub>2</sub>, X-ray, Linear Attenuation Coefficient.

Supervisor : Widya Rosita, S.T., M.T.  
Co-supervisor : Ir. Anung Muharini, M.T.