

## Studi karakter material ekuivalen jaringan lunak dan air dengan sinar-X diagnostik = Character study of soft tissue and water equivalent material using diagnostic X-ray

Siregar, Haitsam Shiddiq, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482118&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik material organik pengganti fantom polymethyl methacrylate (PMMA) dan fantom air dengan parameter backscatter factor (BSF) dan koefisien atenuasi linear ( $\mu$ ). Pengukuran BSF dan  $\mu$  dilakukan menggunakan mobile X-Ray dengan faktor eksposi 40-120 kV dengan dua puluh variasi kualitas berkas pada tiga luas lapangan yang berbeda (untuk pengukuran BSF). Hasilnya, fantom organik memiliki nilai BSF yang mendekati fantom standar dengan deviasi  $< 8\%$  dan  $< 10\%$ , berturut-turut untuk fantom ekuivalen air dan PMMA. Sementara nilai  $\mu$  untuk fantom-ekuivalen air pada tegangan  $> 60$  kV memiliki tingkat kesalahan  $< 15\%$  untuk fantom ekuivalen air dan  $< 18\%$  untuk fantom ekuivalen PMMA.

.....

This research aims to verify physical characteristics of water and polymethyl methacrylate (PMMA)-equivalent phantom made of organic materials in terms of its interaction with diagnostic-range radiation. Backscatter factor (BSF) and linear attenuation coefficient ( $\mu$ ) were selected as test parameters. Measurement of BSF and  $\mu$  has been performed using mobile x-ray beam with the exposure factor of 40 to 120 kV. For BSF, measurement has been carried out using twenty different beam qualities in three different field sizes. The final results show similarity between water equivalent-phantom and the literature with the error below 8% and below 10% for the PMMA equivalent-phantom. The results of  $\mu$  measurement for water equivalent phantom in the beam voltage above 60 kV shows error below 15% compared to standard water phantom. On the other hand, PMMA equivalent-phantom shows an error below 18%.