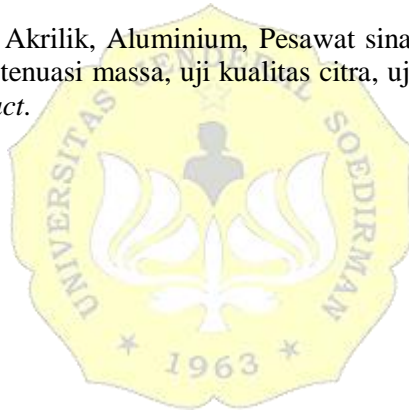


ABSTRAK

Pada penelitian ini telah dilakukan studi pembuatan *phantom* abdomen menggunakan bahan akrilik-aluminium. Parameter karakterisasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji massa jenis, uji koefisien atenuasi massa, uji kualitas citra, uji hamburan radiasi, dan uji *dose area product*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan diantaranya Pesawat sinar-x DR, neraca digital, *detector* PIRANHA, Surveymeter, Penggaris, Meteran, *In-house Phantom*, Laptop, *Software* ocean, *Software* MATLAB, *Software* image-j, akrilik, dan aluminium. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah nilai massa jenis akrilik dan aluminium masing-masing bernilai $1,18 \text{ g/cm}^3$ dan $2,70 \text{ g/cm}^3$ mendekati nilai massa jenis *soft tissue* dan *hard tissue*. Nilai regresi koefisien atenuasi massa akrilik dan aluminium masing-masing bernilai $R^2=0,98$ dan $R^2=0,99$. Kualitas citra *phantom* abdomen yang memiliki tegangan dan arus yang paling optimal menurut parameter CV, CL, MTF berada pada faktor eksposi 80 kV dan 32 mAs. Nilai hamburan radiasi *phantom* abdomen pada saat 25 mAs sesuai dengan nilai hamburan radiasi pasien pada saat 20 mAs. Nilai dosis *phantom* abdomen pada saat 32 mAs sesuai dengan nilai dosis pasien pada saat 25 mAs dan nilai dosis *phantom* abdomen pada saat 25 mAs sesuai dengan nilai dosis pasien pada saat 20 mAs.

Kata kunci: Abdomen, Akrilik, Aluminium, Pesawat sinar-x DR, uji massa jenis, uji koefisien atenuasi massa, uji kualitas citra, uji hamburan radiasi, uji *dose area product*.



ABSTRACT

In this research, a study of making abdominal phantoms using acrylic-aluminum material was carried out. Characterization parameters carried out in this study are density test, mass attenuation coefficient test, image quality test, radiation scattering test, and product area dose test. This research was conducted using tools and materials including x-ray DR aircraft, digital balance, PIRANHA detector, Surveymeter, Ruler, Meter, In-house Phantom, Laptop, Ocean software, MATLAB software, image-j software, acrylic, and aluminum. The results obtained in this study are the density values of acrylic and aluminum, respectively 1.18 g / cm³ and 2.70 g / cm³ close to the density values of soft tissue and hard tissue. The regression values of the mass attenuation coefficient of acrylic and aluminum are $R^2 = 0.98$ and $R^2 = 0.99$, respectively. Abdominal phantom image quality which has the most optimal voltage and current according to the parameters CV, CL, MTF is at the exposure factor of 80 kV and 32 mAs. The abdominal phantom radiation scattering value at 25 mAs corresponds to the patient's radiation scattering value at 20 mAs. The abdominal phantom dose value at 32 mAs corresponds to the patient dose value at 25 mAs and the abdominal phantom dose value at 25 mAs corresponds to the patient's dose value at 20 mAs.

Keywords: *Abdominal , Acrylic, Aluminium, DR x-ray aircraft, density test, mass attenuation coefficient test, image quality test, radiation scattering test, production area dose test.*

