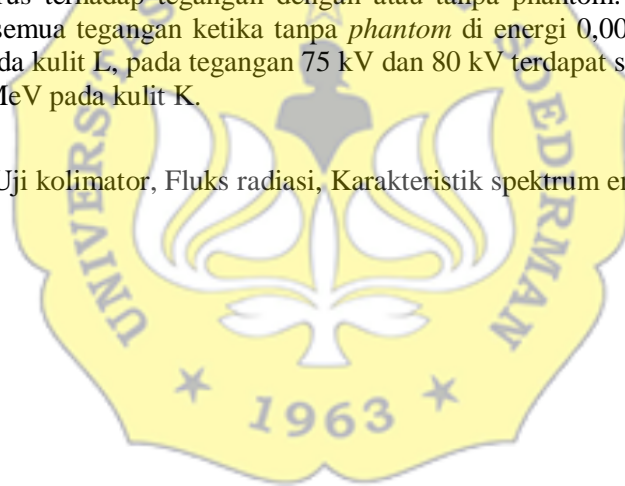


## ABSTRAK

Uji kolimator adalah uji untuk memastikan bahwa pesawat sinar-X memenuhi persyaratan keselamatan radiasi dan memberikan informasi diagnosis atau pelaksanaan radiologi yang tepat dan akurat. Penelitian ini bertujuan memperoleh hasil luasan uji kolimator menggunakan *phantom* air dengan variasi tegangan tabung sinar-X di kamar periksa 1 Instalasi Radiologi Diagnostik. Penentuan fluks radiasi primer dan sekunder (hambur), karakteristik spektrum energi sinar-X dengan target material tungsten ditentukan secara simulasi menggunakan *software* MCNPX. Metode yang digunakan adalah secara eksperimen dan simulasi menggunakan MCNPX. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan Pada tegangan 50 kVp terjadi penyimpangan luas lapangan penyinaran terbesar yaitu  $> 2$  cm, tegangan 55 kVp, 55 kVp, 60 kVp, 65 kVp, 70 kVp, 75 kVp dan 80 kVp penyimpangan luas lapangan penyinaran bernilai  $< 2$  cm. Semakin tinggi tegangan maka jumlah fluks radiasinya juga bertambah, ketika tanpa *phantom* nilai fluks radiasi primer lebih tinggi dibandingkan nilai fluks radiasi sekunder dan berbanding terbalik ketika dengan *phantom*. Spektrum energi sinar-X karakteristik tampak lebih jelas setelah melewati *phantom* air karena energi rendah pada sinar-X *bremsstrahlung* terserap oleh *phantom*. Intensitas berbanding lurus terhadap tegangan dengan atau tanpa *phantom*. Sinar-X karakteristik muncul pada semua tegangan ketika tanpa *phantom* di energi 0,003 MeV pada kulit M, 0,012 MeV pada kulit L, pada tegangan 75 kV dan 80 kV terdapat sinar-X karakteristik di energi 0,069 MeV pada kulit K.

**Kata Kunci:** Uji kolimator, Fluks radiasi, Karakteristik spektrum energi sinar-X



## **ABSTRACT**

*The collimator test is a test to ensure that the X-ray unit meets the radiation safety requirements and provides precise and accurate information on the diagnosis or implementation of radiology. This research aims to obtain the results of the spread of the test using phantom water with a variation of X-ray tube voltage In room Check 1 Radiology Diagnostics Installation. Determination of primary and secondary radiation flux (scattering) X-ray energy spectrum characteristics with tungsten material targets are determined in a simulated use of MCNPX software. The methods used are experimentally and simulated using MCNPX. Based on the results obtained at a voltage of 50 kVp There is widespread deviation in the largest illumination field of > 2 cm, voltage 55 kVp, 55 kVp, 60 kVp, 65 kVp, 70 kVp, 75 kVp and 80 kVp the area deviation field is worth < 2 cm. The higher Voltage then the amount of flux radiations are also increased, when without the Phantom the primary radiation flux value is higher than that of the secondary radiation flux value and inversely proportional to the phantom. The energy spectrum of X-rays characteristic appears clearer after passing phantom water due to the low energy on the X-rays Bremsstrahlung is tesorap by Phantom. Intensity is directly proportional to voltage with or without phantom. X-ray characteristic appears on all voltages without phantom in energy 0.003 MeV on M skin, 0.012 MeV on L leather, at voltage 75 kV and 80 kV there is a characteristic X-ray in energy 0.069 MeV at K shell.*

**Keywords:** *Collimator Test, Radiation Flux, X-ray energy spectrum characteristics*

