

INTISARI

Analisis Serapan Sinar-X Media Kontras Menggunakan *Software Philips Dicom Viewer dan ImageJ* Dengan Variasi Konsentrasi Media Kontras dan Tegangan Tabung

Oleh:

Lutfiana Desy Saputri

16/403573/PPA/05090

Telah dilakukan penelitian untuk menganalisis serapan sinar-X media kontras ionik dan non ionik dengan variasi konsentrasi media kontras dan tegangan tabung. Proses scanning dilakukan menggunakan alat *CT Scan* yang terdapat pada RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Media kontras yang digunakan adalah Iopamiro 300 mgI/ml, Omnipaque 300 mgI/ml, Ultravist 300 mgI/ml, dan Urografin 370 mgI/ml. Pengujian dilakukan pada keempat media kontras pada konsentrasi 10%-100% yang divariasikan volumenya dengan NaCl. Proses *scanning* menggunakan tiga variasi tegangan tabung yaitu 80 kV, 120 kV, dan 140 kV. Selanjutnya nilai serapan radiasi citra hasil scanning dianalisis dalam format *Digital Imaging Communications in Medicine* (DICOM) dengan *software Philips Dicom Viewer* yang ditunjukkan dengan nilai *Hounsfield Unit* (HU) dan *ImageJ* yang ditunjukkan dengan *grey value*.

Analisis serapan radiasi pada kedua *software* menghasilkan hubungan yang linear antara *Hounsfield Unit* dan *grey value*. Pada keempat media kontras menunjukkan nilai serapan radiasi yang berbeda-beda pada masing-masing tegangan tabung. Hal ini mengindikasikan dapat dilakukannya penghematan media kontras dalam menghasilkan citra yang optimal. Nilai serapan radiasi paling efisien ditunjukkan oleh media kontras Urografin. Hasil menunjukkan bahwa pada media kontras Urografin tegangan 80 kV, konsentrasi media kontras 20%-100% sudah tidak terdapat perbedaan nilai intensitas. Pada tegangan tabung 120 kV, konsentrasi media kontras Urografin 40%-100% juga sudah menunjukkan tidak terjadi peningkatan intensitas. Sedangkan pada tegangan tabung 140 kV, perbedaan nilai intensitas sudah tidak dijumpai pada konsentrasi media kontras Urografin 60%-100%, sama seperti media kontras Omnipaque dan Ultravist.

Kata kunci : *CT Scan*, Media Kontras, Tegangan Tabung, Serapan Radiasi

ABSTRACT

Analysis of X-Ray Contrast Media Absorption Using *Philips Dicom Viewer* and *ImageJ Software* With Media Contrast Concentration and Tube Voltage Variation

By:

Lutfiana Desy Saputri

16/403573/PPA/05090

A research has been conducted to analyze X-ray absorption of ionic and non-ionic contrast media with variation of concentration contrast media and tube voltage. The scanning process is done using *CT Scan* tool in RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. The contrast media used are Iopamiro 300 mgI/ml, Omnipaque 300 mgI/ml, Ultravist 300 mgI/ml, and Urografin 370 mgI/ml. The tests were performed on four contrast media at concentrations of 10% -100% varied volume with NaCl. The scanning process uses three variations of tube voltage: 80 kV, 120 kV, and 140 kV. Furthermore, the radiation absorption value of scanned image is analyzed in *Digital Imaging Communications in Medicine* (DICOM) format with *Philips Dicom Viewer* software which is indicated by *Hounsfield Unit* (HU) and *ImageJ* value shown by *grey value*.

Analysis of x-ray absorption using *both* software produce a linear relationship between *Hounsfield Unit* dan *grey value*. The four contrast media show different values of radiation absorption at each tube voltage. This indicates it can do the contrast media savings in producing optimal image. The most efficient radiation absorption value was shown by Urografin contrast media. The result show that for Urografin at 80 kV tube voltage, contrast media concentration 20%-100% there is no difference in intensity value. At a 120 kV tube voltage, the Urografin contrast media concentration 40% -100% also indicates no increase in intensity value. While the tube voltage of 140 kV, the difference of intensity value is not found in Urografin contrast media concentration of 60% -100%, just like Omnipaque and Ultravist contrast media.

Kata kunci : *CT Scan*, Contrast Media, Tube Voltage, Radiation Absorption