

Evaluasi Metode Kalibrasi In-Situ untuk Dose-Area Product Meter (DAP Meter) = The evaluation of the Dose-Area Product Meter (DAP Meter) In-Situ Calibration Method

Fara Farisa Dhaifina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564692&lokasi=lokal>

Abstrak

Dosimetri radiasi yang digunakan untuk mengukur dosis radiasi pengion yang diberikan selama prosedur pencitraan sinar-x pada unit radiografi planar adalah Dose-Area Product (DAP). DAP digunakan sebagai parameter utama pencatatan Diagnostic Reference Level (DRL), yang merupakan nilai panduan untuk mengoptimalkan dosis radiasi pasien. DAP dilaporkan oleh DAP Meter sistem dan perlu dikalibrasi dengan tepat. Penelitian ini mengevaluasi pengaruh dosimeter dan penanda lapangan terhadap tingkat akurasi DAP pada metode kalibrasi in-situ DAP Meter. Dua metode kalibrasi in-situ DAP meter, yaitu metode tandem menggunakan DAP meter referensi dibandingkan dengan metode beam- area menggunakan dosimeter ion chamber, dosimeter solid-state, serta penanda lapangan Digital Radiography (DR) dan kaset Computed Radiography (CR). Metode ini di terapkan pada DAP meter di unit Philips Allura FD 20 Angiography. Hasil menunjukkan bahwa kombinasi dosimeter ion chamber dan penanda lapangan DR pada jarak 55 cm dari DAP Meter lapangan menghasilkan nilai DAP yang paling akurat (nilai RMSE terendah, 0.10). Metode kalibrasi yang direkomendasikan dapat digunakan untuk memastikan nilai DAP yang sebenarnya dalam pencitraan sinar-x pada unit radiografi planar.

.....The radiation dosimetry used to measure the ionizing radiation dose delivered during x- ray imaging procedures in planar radiography units, especially in fluoroscopy, is the Dose-Area Product (DAP). DAP is used as the primary parameter for recording Diagnostic Reference Level (DRL), which are guidance values for optimizing patient radiation dose. DAP is reported by the system's DAP Meter which needs to be calibrated appropriately. This study evaluates the influence of dosimeters and field markers on the accuracy of DAP levels in the DAP Meter in-situ calibration method. Two methods of DAP meter in-situ calibration were compared: the tandem method with a reference DAP meter as the reference DAP value and the beam-area method using ion chamber dosimeters, solid-state dosimeters, as well as field markers from Digital Radiography (DR) and Computed Radiography (CR) cassette. This method was applied to DAP meter in the Philips Allura FD 20 Angiography unit. The results showed that the combination of ion chamber dosimeter and DR field markers at a distance of 55 cm produced the most accurate DAP values (lowest RMSE value, 0.10). The recommended calibration method can be used to confirm the actual DAP value in x-ray imaging in planar radiography unit.