

Evaluasi Dosimetri pada Pesawat Digital Breast Tomosynthesis (DBT) = Dosimetry Evaluation on Digital Breast Tomosynthesis (DBT)

Fitri Zahrotul Wardah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528607&lokasi=lokal>

Abstrak

Digital Breast Tomosynthesis (DBT) adalah jenis mamografi baru yang secara luas telah digunakan dalam pencitraan payudara terutama pada payudara yang padat. Meskipun DBT telah banyak digunakan dalam praktik klinis namun, protokol kendali mutu untuk pesawat DBT masih berkembang dan belum tersedia di Indonesia. Penelitian ini ditujukan untuk mengevaluasi nilai MGD serta menyediakan program perhitungan otomatis (In- House Kalkulator), reproduksibilitas DBT, juga perbandingan nilai MGD pesawat DBT dengan pesawat DM berdasarkan hasil uji kendali mutu yang dilakukan tim UZ Leuven sesuai protokol European Guidelines. In-House Kalkulator ikut dirancang untuk digunakan dalam perhitungan MGD pada objek (PMMA dan breast). Terdapat enam tipe pesawat yaitu Inspiration, Revelation, Innovality, Pristina, Class, serta 3Dimensions yang dipilih dan dievaluasi. Pesawat DBT memiliki hasil nilai rata-rata MGD yang meningkat dari 0,5 mGy hingga $4.08 \pm 0,21$ mGy dan untuk ketebalan 50 mm berkisar 1,4 mGy hingga $2,25 \pm 0,25$ mGy. Uji reproduksibilitas menunjukkan nilai CV untuk pesawat DBT sebesar 0,03, 0,04, dan 0,11 dan pada ketebalan 50 mm sebesar 0,05, 0,02, 0,15 untuk Inspiration, Revelation, dan 3Dimensions. Pesawat DBT menghasilkan nilai MGD yang lebih tinggi dari pesawat DM sebesar 30% untuk Innovality, 3Dimensions, dan Class, 1% untuk Pristina, serta 80-90% untuk Revelation dan Inspiration. T-Dose Calculator merupakan In-House Kalkulator yang telah berhasil dibuat dengan nilai rerata eror untuk perhitungan PMMA <5%.

.....Digital Breast Tomosynthesis (DBT) is a new type of mammography that has been widely used in breast imaging especially in dense breasts. Although DBT has been widely used in clinical practice, quality control protocols for DBT are still evolving and not yet available in Indonesia. This study aimed to evaluate the MGD value and provide an automatic calculation program (In-House Calculator), DBT reproducibility, as well as comparison of MGD value between DBT with DM based on the results of quality control tests conducted by the UZ Leuven team according to the European Guidelines protocol. The In-House Calculator was also designed to be used for MGD calculations on objects (PMMA and breast). Six planes namely Inspiration, Revelation, Innovality, Pristina, Class, and 3Dimensions were selected and evaluated. The DBT had a mean MGD value result that increased from 0.5 mGy to 4.08 ± 0.21 mGy and for 50 mm thickness it ranges from 1.4 mGy to 2.25 ± 0.25 mGy. Reproducibility tests showed CV values for the DBT of 0.03, 0.04, and 0.11 and at 50 mm thickness of 0.05, 0.02, 0.15 for Inspiration, Revelation, and 3Dimensions. The DBT produced higher MGD values than the DM by 30% for Innovality, 3Dimensions, and Class, 1% for Pristina, and 80-90% for Revelation and Inspiration. T-Dose Calculator is an In-House Calculator that has been successfully created with an average error value for PMMA calculations <5%.