

Analisis Material Isian Fantom untuk Uji Kualitas Citra Menggunakan Metode Dual-Energy Computed Tomography (DECT) = Analysis of Phantom Material for Image Quality Testing Using the Dual-Energy Computed Tomography (DECT) Method

Yuni Mulyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920556575&lokasi=lokal>

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan material ekuivalen jaringan spesifik pada rentang energi radiodiagnostik (80 kV hingga 140 kV) yang terbuat dari bahan anorganik sebagai komposisi alternatif fantom dan analisis melalui parameter Hounsfield Unit (HU), densitas elektron (e) dan nomor atom efektif (Zeff). Masing-masing komposisi akan diuji menggunakan metode Dual-Energy Computed Tomography (DECT) untuk mengetahui karakteristik sampel melalui besaran HU dan diolah hingga memperoleh nilai densitas elektron (e) dan nomor atom efektif (Zeff). Hasil kalkulasi diperoleh pada material ekuivalen jaringan dan organ untuk densitas elektron (e) adalah tulang (24.90%), hati (2.62%), otot (1.17%), otak (1.01%) dan adipose (2.60%) sedangkan untuk nomor atom efektif (Zeff) adalah tulang (11.36%), hati (13.62%), otot (9.66%), otak (8.80%) dan adipose (9.34%). Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa uji kelayakan material ekuivalen jaringan menggunakan kalkulasi parameter metode Dual-Energy Computed Tomography (DECT) menunjukkan tingkat akurasi yang cukup baik.

.....The purpose of this study was to find tissue-specific equivalent material in radiodiagnostic energy range (80 kV to 140 kV) made of inorganic materials as an alternative phantom composition and analysis through Hounsfield Unit (HU), electron density (e) and effective atomic number (Zeff) parameters. Each composition will be tested using the Dual-Energy Computed Tomography (DECT) method to determine the characteristics of the sample using the HU scale and processed into the quantity of electron density (e) and effective atomic number (Zeff). The calculation on tissue and organ equivalent materials shows bone (24.90%), liver (2.62%), muscle (1.17%), brain (1.01%) and adipose (2.60%) for electron density (e) and bone (11.36%), liver (13.62%), muscle (9.66%), brain (8.80%) and adipose (9.34%) for effective atomic number (Zeff). From these results, it can be concluded that the feasibility test of tissue equivalent material using the parameter calculation of the Dual-Energy Computed Tomography (DECT) method shows a relatively acceptable level of accuracy.