

Penentuan faktor wedge untuk berbagai kondisi lapangan dan kedalaman untuk berkas sinar-X 6MV dan 10 MV pada pesawat linac siemens primus 2D plus

Rendra Dandi Sugandi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20178178&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan persamaan faktor wedge dan PDD (Percentage Depth Dose) hingga kedalaman 31 cm beserta faktor outputnya pada pesawat Linac Siemens Primus 2D Plus baik tanpa wedge dan dengan filter wedge ukuran 15o, 30o, 45o dan 60o. Pengukuran menggunakan water phantom Wellhoffer RFA 300 dan semikonduktor detektor (Photon Field Detektor, PFD3G dan Reference Field Detektor, RFD3G). Luas lapangan yang digunakan bervariasi dengan ukuran 2 x 2 cm², 3 x 3 cm², 5 x 5 cm², 10 x 10 cm² dan 20 x 20 cm². Pengukuran ini menggunakan metode SSD dengan jarak 100 cm dengan energi masing-masing 6 dan 10 MV. Digunakan persamaan umum: $WF = a(A)d + b(A)$, dimana, $a(A)$ adalah nilai slope faktor wedge terhadap kedalaman yang masih tergantung luas lapangan A, yang kemudian menjadi $a(A) = +1$ dan d merupakan kedalaman (mm) serta $b(A)$ adalah nilai perpotongan persamaan terhadap sumbu Y terhadap perubahan luas lapangan yang kemudian menjadi $b(A) = +1$. Sehingga didapat persamaan akhir: $WF = (+1)d + +1$.

Wedge factor and PDD measurements have been performed without and with wedge filter 15o, 30o, 45o dan 60o until 31 cm depth using Welhoffer water phantom and associated RFA 300 instrumentation on Siemens Primus 2d Plus linac machine. Field sizes were varied (2 x 2 cm², 3 x 3 cm², 5 x 5 cm², 10 x 10 cm² and 20 x 20 cm²). Measurements were done using SSD technique at 100 cm on 6 MV and 10 MV beams. General formula of: $WF = () d + ()$ was used, where $a(A)$ is the slope of wedge factor against depth d (mm) that still depends on field size as $a(A) = +1$ and $b(A)$ is constant that can be calculated using $b(A) = +1$. The final expression used was: $WF = (+1)d + +1$.