

**PENGARUH SUDUT *WEDGE* TERHADAP
DISTRIBUSI DOSIS RADIASI KANKER PAYUDARA
PADA PESAWAT *LINEAR ACCELERATOR* (LINAC)**

A.A. Citra Yunda Prahastiwi
14/364200/TK/41946

Diajukan kepada Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika Fakultas
Teknik

Universitas Gadjah Mada pada tanggal 19 Oktober 2018 untuk memenuhi
sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat sarjana S-1 Program Studi
Teknik Nuklir

Kanker payudara adalah salah satu kanker dengan kasus terbanyak di Indonesia. Metode penanganan kanker payudara dapat dilakukan dengan mengkombinasikan antara pembedahan, kemoterapi dan radiasi maupun dengan salah satu metode tersebut. Penggunaan *wedge* merupakan salah satu upaya dalam metode radioterapi untuk menghomogenkan distribusi dosis pada target volume. Dengan menggunakan kurva isodosis dan *Dose Volume Histogram* (DVH) maka dapat diketahui distribusi dosis yang diterima oleh *Planning Target Volume* (PTV) maupun *Organ at Risk* (OAR).

Metode yang dilakukan adalah membandingkan letak kurva isodosis 30%, 50%, 70%, 90% dan 100% serta menganalisis DVH pada volume organ tertentu dengan enam sudut *wedge* yang berbeda yaitu 0°, 10°, 15°, 30°, 45° dan 60° ketika melaksanakan *Treatment Planning System* (TPS).

Hasil penelitian menunjukkan semakin besar sudut *wedge* yang digunakan maka dosis yang diterima oleh PTV maupun OAR akan semakin besar. Sudut *wedge* 10° hingga 45° memberikan distribusi dosis yang optimum bagi PTV dan minimum untuk OAR, sedangkan sudut *wedge* 60° memberikan distribusi dosis yang terbesar untuk definisi organ PTV maupun OAR.

Kata kunci : *DVH, kurva isodosis, wedge*

Pembimbing Utama : Darmawati, S.T., M.Si., F. Med

Pembimbing Pendamping : Ir. Anung Muharini, MT.

EFFECT OF THE WEDGE ANGLE AGAINST DISTRIBUTION OF RADIATION DOSE OF BREAST CANCER USING LINEAR ACCELERATOR (LINAC)

A.A. Citra Yunda Prahastiwi
14/364200/TK/41946

Submitted to the Department of Nuclear Engineering and Engineering
Physics Faculty of Engineering Universitas Gadjah Mada on October 19th,
2018 in partial fulfillment of the requirement for the Degree of bachelor of
Engineering in Nuclear Engineering

Breast cancer is malignancy which have one of the most cases in Indonesia. Breast cancer treatment method can be done through a combination of surgery, chemotherapy and radiation as well as by one of these methods. The using of the wedge is one effort in the method of radiotherapy to homogenize the dose distribution to the target volume. By using isodose curves and Dose Volume Histogram (DVH), it can be seen the received distribution of the dose by the Planning Target Volume (PTV) and Organs at Risk (OAR).

The method used is to compare the location of the 30%, 50%, 70%, 90% and 100% isodose curve and analyzing DVH on specific organ volume with six different wedge angle from 0°, 10°, 15°, 30°, 45° and 60° when conducting Treatment Planning System (TPS).

Results showed that the larger the wedge angle is used, the dose that received by PTV and OAR will greater. Wedge 10° up to 45° provide optimum dose distribution for the PTV and minimum for OAR, while wedge 60° give greatest contribution for distribution dose in all volume PTV or OAR.

Keywords : *DVH, isodose curve, wedge*

Supervisor : Darmawati, ST, M.Sc., F. Med

Co-Supervisor : Ir. Anung Muharini, MT.