

# **Analisis Distribusi Dosis Radiasi Foton 6 MV pada Kanker Payudara Menggunakan Bolus *Plasticine* dan *Silicone Rubber***

**Susiyami Rahayuningsih (24040118410013)**

## **Abstrak**

Ada banyak kasus di mana pengobatan kanker payudara dilakukan dengan kontur tubuh yang tipis, terutama setelah mastektomi payudara. Hal ini dapat menyebabkan dosis radiasi yang lebih besar di paru-paru, sehingga diperlukan bolus untuk mengkompensasi tubuh kurus untuk distribusi dosis yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa distribusi dosis pada pengobatan kanker payudara antara penggunaan bolus *plasticine* yang umum digunakan dan bolus yang baru dikembangkan yaitu *silicone rubber*. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan fantom *anthropomorphic*. Tahap berikutnya dengan melakukan pengambilan *image* fantom *anthropomorphic* yang dipindai menggunakan pemindai CT tanpa bolus dan dengan bolus *plasticine* serta *silicon rubber*. Distribusi dosis dihitung menggunakan perangkat komputer *Treatment Planning System Xio* (TPS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengurangan dosis bolus *silicon rubber* yang mencapai jaringan payudara lebih tinggi daripada bolus *plasticine*. Hal ini dikarenakan bolus *silicon rubber* memiliki nilai densitas elektron yang lebih tinggi daripada bolus *plasticine*. Bolus *silicon rubber* dapat menghasilkan homogenitas dosis yang optimal, meningkatkan dosis *CTV* dalam kanker payudara dan dosis yang relatif lebih rendah untuk paru-paru.

**Kata kunci:** kanker payudara, bolus, *plasticine*, *silicone rubber*, homogenitas dosis

# **Analyze of Dose Distribution 6 MV Photon in Breast Cancer Treatment Using *Plasticine* and *Silicone Rubber***

**Susiyami Rahayuningsih (24040118410013)**

## **Abstract**

There are many cases that treatment of breast cancer was performed with thin body contours, especially after the breast mastectomy. This leads in a larger radiation dose in the lungs, so that a bolus is needed to compensate the thin body for the optimal dose distribution. Recorded data for patients with breast cancer in RSUP Dr. Sardjito from August 2018 to December 2018 showed that 11 % of patients used boluses from a total of 240 patients. This study was aimed to analyze the dose distribution in the breast cancer treatment between using commonly used the *plasticine* bolus and newly developed bolus, i.e. the *silicon rubber*. The study was implemented in the chest of an *anthropomorphic* phantom. The *anthropomorphic* phantom was scanned using a CT scan without bolus and with boluses of the *plasticine* and the *silicon rubber*. The dose distribution was calculated using the *Xio* treatment planning system (TPS). Initial results show that the *plasticine* bolus has a higher number electron density than the *silicon rubber* bolus, this makes turns out more *CTV* doses and a dose reduction of the *silicon rubber* bolus that reaches the breast tissue lower than the *plasticine* bolus. This may cause to not optimal homogeneity dose within breast cancer

and relatively high dose to the lung. An alternative solution is to increase the thickness of the silicone rubber bolus.

**Keywords:** breast cancer, bolus, plasticine, silicone rubber, dose homogeneity

Pembimbing Akademik

1. Heri Sutanto
2. Choirul Anam