

# Analisis parameter dosimetri pada radiasi kanker prostat dengan teknik 3d-conformal radiotherapy, intensity modulated radiotherapy (IMRT)-step and shoot, helical tomotherapy dan volumetric modulated arc therapy = Dosimetric analysis of 3d-conformal radiotherapy, intensity modulated radiotherapy (IMRT)-step and shoot, helical tomotherapy and volumetric modulated arc therapy in prostate cancer radiotherapy.

Fenny, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20478564&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar Belakang: Hingga saat ini belum pernah dilakukan studi untuk menganalisis parameter dosimetri diantara teknik Three Dimensional Conformal Radiotherapy (3D-CRT), Intensity Modulated Radiotherapy-Step and Shoot (IMRT-SS), IMRT-Helical Tomotherapy (HT) dan Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT) pada kanker prostat di Departemen Radioterapi RSUPN Cipto Mangunkusumo.

Metode: Studi eksperimental eksploratorik dengan melakukan intervensi pada 10 data CT plan pasien kanker prostat yang diradiasi di Departemen Radioterapi RSUPN-CM. Dosis 78 Gy diberikan pada PTV dalam 39 fraksi.

Hasil: rerata V75Gy rektum dan buli antara teknik 3D-CRT dengan tiga teknik lainnya, seluruhnya memperlihatkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ). Rerata V5Gy RVR antara teknik 3D-CRT vs VMAT dan HT, IMRT-SS vs HT dan VMAT vs HT bermakna secara statistik dengan nilai  $p < 0,0001$ . Rerata durasi penyinaran paling tinggi didapatkan dengan teknik HT (rerata  $4,70 \pm 0,84$  menit).

Kesimpulan: Angka V75Gy Rektum dan buli antara teknik 3D-CRT berbeda signifikan dibandingkan dengan tiga teknik lainnya. Teknik IMRT-SS menggunakan 5 arah sinar ko-planar mampu memberikan distribusi dosis yang baik terhadap PTV dan organ kritis meskipun tidak superior dibandingkan dengan teknik HT dan VMAT. Teknik HT memiliki konformitas yang lebih inferior dibandingkan dengan teknik VMAT. Durasi penyinaran terpendek dengan menggunakan teknik VMAT, berbeda signifikan dibandingkan dengan 3 teknik lainnya.

<h>

Background: There is limited study comparing dosimetry parameters between four different techniques; Three Dimensional Conformal Radiotherapy (3D-CRT), Intensity Modulated Radiotherapy-Step and Shoot (IMRT-SS), IMRT-Helical Tomotherapy (HT) and Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT) in relation to prostate cancer in Radiotherapy Department RSUPN Cipto Mangunkusumo.

Method: Experimental study with intervention on 10 prostate cancer patients' CT planning data. All the subjects underwent radiation in radiotherapy department RSUPN-CM. 78 Gy dose in 39 fractions was given for PTV. Results: The mean V75Gy rectum and bladder between 3D-CRT and the other three above mentioned techniques all showed significant results ( $p < 0.05$ ). V5Gy RVR between 3D-CRT vs VMAT and HT, IMRT-SS vs HT and VMAT vs HT is statistically significant ( $p < 0.0001$ ). The longest radiation time was done with HT (mean  $4.70 \pm 0.84$  minutes).

Conclusion: V75Gy rectum and bladder between 3D-CRT is statistically significant compared with the other three techniques. Even though, it is not superior compared to HT and VMAT, IMRT-SS using 5 co-planar beams are able to provide good dose distribution for PTV and critical organs. HT have inferior conformity

compared to VMAT. Shortest radiation time was done using VMAT (statistically significant compared to three other techniques).