

# Evaluasi konsistensi nilai indeks gamma pada verifikasi radioterapi teknik IMRT dan VMAT: kasus kanker otak dan kanker prostat = Consistency evaluation of gamma index value on radiotherapy verification IMRT and VMAT: techniques of brain cancer and prostate cancer case

Nida Ulhaq Fitriyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472676&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRACT</b><br>

Nilai indeks gamma yang dihasilkan antara satu perencanaan dengan perencanaan lainnya berbeda. Perbedaan ini mungkin dipengaruhi oleh banyak hal seperti detektor yang digunakan, kasus kanker yang berbeda, dll. Akan tetapi, terdapat passing criteria yang direkomendasikan oleh AAPM TG 119, sehingga seharusnya nilai indeks gamma tidak akan bernilai jauh dari passing criteria yang telah direkomendasikan. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dilakukan evaluasi konsistensi verifikasi yang dilakukan di RS MRCCC Siloam Hospital Semanggi dengan cara melihat perbedaan nilai rata-rata indeks gamma setiap tahunnya selama 8 tahun sejak tahun 2011-2018. Uji statistika juga dilakukan untuk menganalisis perbedaan dan pengaruh antara detektor yang berbeda, kasus kanker yang berbeda, serta teknik penyinaran yang berbeda terhadap nilai indeks gamma yang dihasilkan. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pesawat LINAC Varian Clinac iX dengan TPS Eclipse versi 8.6-13, detektor 2D array bilik ionisasi MatriXX Evolution, EPID serta software Portal Dosimetry, Omni Pro I rquo;mRT dan SPSS. Secara umum, metode penelitian dibagi menjadi beberapa tahap yaitu : pencatatan data pasien, verifikasi perencanaan, evaluasi indeks gamma, uji statistika dan analisis. Uji statistika yang digunakan merupakan uji Kruskal-Wallis, Mann-Whitney dan Wilcoxon. Uji Kruskal Wallis digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata nilai indeks gamma setiap tahunnya. Uji Mann Whitney digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata nilai indeks gamma antara kanker otak dan kanker prostat serta melihat perbedaan rata-rata nilai indeks gamma yang dihasilkan antara teknik IMRT dan VMAT. Uji Wilcoxon digunakan untuk melihat perbedaan rata-rata nilai indeks gamma detektor MatriXX dan EPID. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistika pada nilai rata-rata indeks gamma antara dua detektor, dua teknik IMRT dan VMAT, serta antara dua kasus kanker yang berbeda, sedangkan nilai rata-rata indeks gamma per tahun tidak signifikan secara statistika. Secara keseluruhan, nilai rata-rata indeks gamma setiap tahunnya konsisten. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa verifikasi yang dilakukan di RS MRCCC Siloam selama 8 tahun konsisten secara statistika.

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

The gamma index value generated between one plan and another is normally different. This can be affected by many factors such as the usage of different detectors, different type of cancer cases, etc. However, there is certain passing criteria recommended by AAPM TG 119, thus the gamma index value ideally should not be much far from the recommended passing criteria. Therefore, this study will evaluate the verification consistency conducted at MRCCC Siloam Hospital Semanggi by looking at the difference between the mean value of gamma index every year for 8 years since 2011 2018. Statistical tests were also performed to

analyze differences and effects between different detectors, different cancer cases, and different irradiation techniques on the resulting gamma index values. The equipment used in this research was LINAC Varian Clinac iX with TPS Eclipse version 8.6 13, 2D detector MatrixEvolution ionization array, EPID and Dosimetry Portal software, Omni Pro I 39 mRT and SPSS. In general, the study method is divided into several stages patient data recording, planning verification, gamma index evaluation, statistical test run, and analysis. The statistical test used is Kruskal Wallis, Mann Whitney and Wilcoxon test. The Kruskal Wallis test was used to see the average difference in the gamma index value annually. In addition, Mann Whitney test was used to see the difference in gamma index mean values between brain cancer and prostate cancer and to see the difference in gamma index mean values generated between IMRT and VMAT techniques. Furthermore, Wilcoxon test was used to see the difference in gamma index mean values of MatriXX and EPID detectors. The results showed statistically significant differences on the gamma index mean values between two detectors, two IMRT and VMAT techniques, and between two different cancer cases, while the difference between gamma index mean value per year was not statistically significant. Overall, the average value of the gamma index each year is consistent. Therefore, the verification performed at MRCCC Siloam Hospital for over 8 years is consistent statistically.