

# Evaluasi indeks gamma pada verifikasi perlakuan radioterapi teknik intensity modulated radiotherapy imrt dan volumetric modulated arc therapy (VMAT) = Evaluation of gamma index in the radiotherapy treatment verification of intensity modulated radiotherapy technique imrt and volumetric modulated arc therapy (VMAT)

Helga Silvia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20422651&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Penelitian yang telah dilakukan ini bertujuan untuk mengevaluasi dan menganalisis kesesuaian dosis teknik IMRT dan VMAT antara distribusi dosis pada TPS dengan distribusi dosis yang terukur oleh dosimeter film gafchromic EBT2, MatriXXEvolution dan EPID pada kasus kanker KNF, paru dan prostat. Percobaan dilakukan menggunakan Pesawat Linac Varian Rapid Arc dengan TPS Eclips yang dimiliki oleh Rumah Sakit MRCCC SHS. Pengolahan data dari ketiga dosimeter tersebut menggunakan software MATLAB, Omni Pro IMRT dan portal dosimetry. Untuk perbandingan dilakukan analisis data sekunder yang telah dilakukan oleh pihak RS MRCCC SHS. Hasil penelitian menunjukkan indeks gamma rata-rata data sekunder pasien masih dalam toleransi dengan nilai >90%. Hasil pengukuran menggunakan film EBT2, MatriXXEvolution dan EPID dengan kriteria gamma 3% / 3mm pada kasus kanker KNF, paru dan prostat menunjukkan bahwa indeks gamma yang diperoleh melewati batas toleransi yang diizinkan yaitu lebih dari 90%. Selisih indeks gamma antara dosimetri film gafchromic, MatriXXEvolution dan EPID pada teknik VMAT dan IMRT tidak terlalu jauh, dengan rentang 0,01 – 5,36%. Perbedaan indeks gamma menunjukkan bahwa direkomendasikan pengukuran menggunakan detektor MatriXXEvolution daripada menggunakan film dosimetri EBT2 dan EPID. Selisih persentase rata-rata indeks gamma pada teknik IMRT dan VMAT berada pada rentang 0,02 – 5,31%. Selisih antara hasil pengukuran dan data sekunder menggunakan MatriXXEvolution dengan hasil penelitian Miura et al. diperoleh dengan rentang 0 – 6%. Data penelitian ini sangat mendukung penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Hussein et al., (2013), Nalbant et al., (2014), Elawady et al, (2014), Pham (2013), Miura et al., (2014).

<hr>

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

The purpose of this research was to evaluate and analyze the compatibility dose IMRT and VMAT technique between the dose distribution in the TPS and the dose distributions which measured by the film dosimeter gafchromic EBT2, MatriXXEvolution and EPID in the case of KNF cancer, lung and prostat. The experiments were done by using Varian linac Plane Rapid Arc with TPS Eclips owned by the MRCCC Siloam Hospital Semanggi. The data processed of the three dosimeters were using MATLAB software, Omni Pro IMRT and Dosimetry portal. For the comparative analysis of secondary data has been made by MRCCC SHS. The results showed an average gamma index of secondary data patients within tolerances with values > 90%. The measurement results EBT2 film, MatriXXEvolution and EPID of using criteria gamma 3% / 3mm in the case of NPC cancer, lung and prostate indicates that the gamma index gained over the limit allowed tolerance of more than 90%. Gamma index difference between the film dosimetry gafchromic, MatriXXEvolution and EPID on VMAT and IMRT techniques are not too far away, with a

range of 0.01 to 5.36%. Differences show that the gamma index measurement using a MatriXXEvolution better than using EBT dosimetry film 2 and EPID. The difference in the average percentage of gamma index on IMRT and VMAT technique to be in the range of 0.02 to 5.31%. The difference between the measurement results and secondary data using MatriXXEvolution and the results Miura et al. Measurement in the range of 0-6%. Data from this study strongly support previous research by Hussein et al., (2013), Nalbant et al., (2014), Elawady et al, (2014), Pham (2013), Miura et al., (2014)