

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jaminan kualitas peralatan radioterapi penting dilakukan untuk memastikan alat dapat digunakan dengan aman kepada pasien dan pekerja radiasi serta memberikan dosis yang akurat dan tepat kepada pasien. Kendali mutu (*quality control*) adalah bagian dari jaminan kualitas (*quality assurance*), yang merupakan proses pengukuran kinerja alat dan dibandingkan dengan standar yang telah ada, serta tindakan yang perlu diambil untuk mempertahankan kinerja alat sesuai dengan standar. Kegiatan kendali mutu mencakup pengecekan bahwa persyaratan kualitas dari alat telah terpenuhi, serta mengatur dan membetulkan kinerja jika persyaratan tidak terpenuhi (Podgorsak, E. B. 2005)

Berdasarkan frekuensinya, pengujian jaminan kualitas dibedakan menjadi pengujian harian (*daily*), pengujian bulanan (*monthly*), dan pengujian tahunan (*annually*). Aspek pengujian meliputi aspek keselamatan (*safety*), mekanik (*mechanical*), dan dosimetri. BAPETEN juga mengeluarkan pedoman teknis kendali mutu peralatan radioterapi untuk Co-60 dan linear accelerator (BAPETEN, 2013).

Pada kendali mutu harian, aspek keselamatan yang dicek meliputi audiovisual CCTV dan beam on interlock. Aspek mekanik yang dicek meliputi ketepatan posisi laser, ketepatan jarak optic (*Optical Distance Indicator*), dan ketepatan ukuran lapangan. Batas toleransi pengujian mekanik adalah 2 mm. Sedangkan aspek dosimetri yang dicek adalah konsistensi output berkas foton dan elektron, dengan batas toleransi 3%. Adapun metode yang digunakan untuk mengetahui konsistensi output bisa menggunakan detektor ion chamber, detektor 2D array, *electronic portal imaging device* (EPID)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil stabilitas dan konsistensi keluaran foton dengan menggunakan EPID pada pesawat Linac IX melalui evaluasi gamma indeks dan apakah nilai gamma passing rate yang diperoleh memenuhi nilai yang ditetapkan.

1.3 Tujuan

1. Mengevaluasi nilai *Gamma Passing Rate* (GPR) yang diperoleh terhadap nilai yang ditetapkan.
2. Mengevaluasi nilai *Gamma Passing Rate* yang diperoleh terhadap nilai batas *Gamma Passing Rate* Lokal yang didapat.

1.4 Manfaat

1. Memberikan hasil evaluasi QC harian stabilitas dan konsistensi keluaran foton dalam satu bulan.
2. Membantu memastikan bahwa penggunaan detektor EPID sangat efektif, cepat, dan akurat untuk QC dosimetri harian.
3. Memberikan jaminan keamanan dan keselamatan pasien dengan membuktikan akurasi serta stabilitas luaran dosis foton pesawat LINAC IX secara konsisten.