

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian kolimasi dan kebocoran radiasi pada pesawat sinar-X di Instalasi Radiologi RSUD Kardinah Tegal dalam rangka menjamin proteksi radiasi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan melakukan pengukuran langsung terhadap parameter kolimasi dan kebocoran radiasi, kemudian membandingkannya dengan standar yang ditetapkan oleh BAPETEN dan regulasi terkait. Uji kolimasi dilakukan menggunakan collimator test tool pada dua unit pesawat sinar-X, yaitu merk Hitachi dan Apelem, dengan parameter evaluasi berupa deviasi persentase terhadap Source to Image Distance (SID). Sementara itu, uji kebocoran radiasi dilakukan menggunakan survey meter pada beberapa titik di sekitar housing tabung sinar-X dengan jarak 1 meter dari fokus tabung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pesawat sinar-X merk Hitachi memiliki nilai deviasi kolimasi sebesar 1% pada sumbu X dan 1,5% pada sumbu Y, sehingga dinyatakan lulus uji. Pada pesawat sinar-X merk Apelem, hasil uji awal menunjukkan deviasi sebesar 1,4% pada sumbu X dan 2,5% pada sumbu Y, sehingga tidak memenuhi standar. Setelah dilakukan perbaikan kolimator, deviasi menurun menjadi 0,1% pada sumbu X dan 1,6% pada sumbu Y, sehingga memenuhi kriteria kelulusan. Hasil uji kebocoran radiasi pada kedua pesawat menunjukkan bahwa seluruh nilai paparan berada di bawah batas maksimum yang diperkenankan, yaitu ≤ 1 mGy/jam, sehingga dinyatakan aman.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa secara umum pesawat sinar-X di Instalasi Radiologi RSUD Kardinah Tegal telah memenuhi standar keselamatan radiasi setelah dilakukan tindakan korektif pada sistem kolimator. Evaluasi berkala sangat diperlukan untuk menjaga kualitas kinerja alat serta memastikan penerapan prinsip proteksi radiasi secara optimal.

Kata kunci: kolimasi, kebocoran radiasi, sinar-X, proteksi radiasi, quality control