

ABSTRAK

Computed tomografi abdomen mampu menampilkan struktur anatomi dengan jelas serta mendukung diagnosis, tetapi area pemindaian yang luas memicu tingginya dosis radiasi sehingga perlu adanya proteksi radiasi dalam penggunaan modalitas tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi optimalisasi penggunaan perisai radiasi *silicon rubber*-tungsten (SR-W) dengan variasi persentase 100-0, 97-3, 94-6, 91-9, 88-12, dan 85-15 wt% terhadap serapan dosis radiasi sinar-X dan pengaruh terhadap kualitas citra CT Scan Abdomen. Uji karakteristik material yang dilakukan diantaranya uji densitas, homogenitas dan uji *energy dispersive X-Ray* (EDX). Penambahan persen tungsten, meningkat densitas dari 1,108 gr/cm³ pada 100-0 wt% menjadi 1,225 gr/cm³ pada 3 wt%, densitas optimal pada penambahan tungsten hingga batas sekitar 3–6 wt%, lebih dari itu efek aglomerasi dan prositas mulai menghambat peningkatan densitas yang ideal. Hasil uji homogenitas diantara 77,7% hingga 94% menunjukkan tingkat kehomogenan cukup tinggi (>75%) dan homogenitas optimal berada pada SR-W 94-6wt% dengan 93,7%. Pengujian EDX mengkonfirmasi keberadaan tungsten dari 2,45% sampai dengan 25,02% pada 85-15wt%. Pengujian reduksi dosis menggunakan fantom antropomorfik abdomen, tanpa dan dengan perisai radiasi SR-W pada variasi tegangan tabung (kVp) dari 80, 100, 120, sampai 140 kVp, persentase penurunan pada 80 kVp (11,72 s/d 43,25%), pada 100 kVp (8,59 s/d 37,24%), pada kVp 120 (6,74 s/d 33,22%), pada 140 kVp (6,31 s/d 30,65%). Evaluasi kualitas citra dianalisa menggunakan nilai *signal to noise ratio* (SNR) dan nilai *contras to noise ratio* (CNR), dengan fluktuasi penurunan nilai SNR-CNR pada nilai optimal 3,8-6,2 untuk 80 kVp, 8,7-7,0 untuk 100 kVp, 15,7-6,5 untuk 120 kVp dan 12,7-8,0 untuk 140 kVp, kualitas citra optimal pada persentase SR-W 94-6wt% karena memberikan keseimbangan terbaik antara atenuasi, pengurangan noise, dan kontras citra CT Scan. Oleh karena itu perisai radiasi gonad SR-W dapat diterapkan secara klinis untuk optimasi dosis dan citra yang dihasilkan.

Kata Kunci: CT Scan abdomen, *Silicon Rubber*-W, Kualitas Citra