

ABSTRAK

Tingginya kasus pneumonia pada anak menjadikan pemeriksaan toraks untuk diagnosis menjadi sangat penting. Proteksi radiasi perlu ditingkatkan karena anak lebih sensitif terhadap radiasi pengion. Oleh karena itu, optimasi dosis radiasi pada anak harus ditingkatkan karena anak lebih sensitif terhadap radiasi pengion yang dihasilkan saat pemeriksaan. Fantom paru dapat digunakan sebagai objek pengganti paru anak dalam optimasi dosis radiasi dan edukasi. Fantom yang tersedia di pasaran umumnya mahal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat fantom paru yang mewakili kasus pneumonia pada anak dengan harga yang lebih terjangkau. Bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan fantom adalah *Polymethyl Methacrylate* (PMMA), *Polyurethane* (PU) *Foam* dan kalsium karbonat yang masing-masing menyerupai jaringan lunak, paru-paru dan tulang rusuk. Sedangkan pneumonia yang terjadi pada anak diwakili oleh gliserin, etilen glikol dan minyak goreng. Validasi fantom dilakukan dengan membandingkan parameter *Computed Tomography* (CT) *number*, *Signal to Noise Ratio* (SNR) dan *Contrast to Noise Ratio* (CNR) yang dihasilkan citra phantom dan citra pasien. Hasil penelitian menunjukkan besarnya *CT number*, SNR dan CNR dari masing-masing cairan yaitu gliserin (-16,51 HU; -0,25; 13,96), etilen glikol (-245,19 HU; -0,63; 9,18) dan minyak goreng (-267,48 HU; -1,78; 10,59). Berdasarkan nilai tersebut menunjukkan bahwa gliserin dapat digunakan untuk merepresentasikan pneumonia pada tingkat konsolidasi densitas rendah sedangkan etilen glikol dan minyak goreng dapat merepresentasikan pneumonia pada stadium *Ground Glass Opacity* (GGO) seperti Covid-19. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa *pediatric chest* fantom yang dikembangkan dapat merepresentasikan kasus pneumonia pada pasien. Selain itu, bahan yang digunakan dalam fabrikasi fantom tersebut memiliki harga yang lebih murah sehingga dapat mengatasi keterbatasan institusi pendidikan dalam optimasi dosis dan tujuan edukasi.

Kata kunci: Pneumonia, *Chest Phantom*, *CT Thorax*, Radiodiagnostik, Kualitas citra