

ABSTRAK

Pengukuran volume ada citra SPECT/CT merupakan salah satu aspek penting dalam analisis kuantitatif kedokteran nuklir. Namun, hasil pengukuran volume masih dipengaruhi oleh resolusi spasial sistem, distribusi radiofarmaka, serta subjektivitas segmentasi *Region of Interest* (ROI). Penelitian ini bertujuan untuk mengukur volume Tc-99m pada *syringe* menggunakan modalitas SPECT/CT GE NM/CT 670 secara manual dengan metode ROI per *slice*, menghitung nilai *error* terhadap volume sebenarnya, serta mengevaluasi nilai *Center of Rotation* (COR) sebagai bagian dari *quality control* sistem. Penelitian dilakukan menggunakan *syringe* 5 mL dengan variasi volume 1 mL, 3 mL, dan 5 mL yang diisi radiofarmaka Tc-99m dan diencerkan menggunakan saline. Akuisisi citra dilakukan menggunakan modalitas SPECT/CT GE NM/CT 670. Pengukuran volume dilakukan secara manual menggunakan metode ROI per *slice* pada citra CT dan SPECT melalui software Xeleris. Selain itu, dilakukan pengukuran aktivitas menggunakan *dose calibrator* dan koreksi peluruhan Tc-99m berdasarkan waktu akuisisi citra. Uji *quality control* dilakukan melalui pengujian *Center of Rotation* (COR) menggunakan *point source* Tc-99m 1 mCi dengan kolimator LEHR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran volume pada citra CT dan SPECT sama-sama menghasilkan overestimasi terhadap volume sebenarnya pada *syringe*. Hasil pengukuran volume CT berturut-turut sebesar 1,8777725 mL, 3,5247725 mL, dan 4,475475 mL, sedangkan hasil pengukuran volume SPECT sebesar 4,1329775 mL, 8,448035 mL, dan 11,2702475 mL untuk volume asli 1 mL, 3 mL, dan 5 mL. Nilai error CT diperoleh sebesar 88%, 17%, dan 10%, sedangkan error SPECT sebesar 313%, 182%, dan 125%. Hasil uji COR menunjukkan seluruh nilai Delta X dan Delta Y berada di bawah batas toleransi sistem sebesar 0,55 mm sehingga sistem dinyatakan layak digunakan untuk proses akuisisi citra. Dengan demikian, pengukuran volume menggunakan ROI per *slice* pada citra CT memberikan hasil yang lebih mendekati volume sebenarnya dibandingkan citra SPECT, meskipun keduanya masih menghasilkan overestimasi volume.

Kata Kunci : SPECT/CT, Tc-99m, ROI, Volume Syringe, Error Volume, *Center of Rotation*