

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil biodistribusi menunjukkan bahwa setelah injeksi ^{99m}Tc -Perteknetat pada mencit, organ tiroid memiliki akumulasi radioaktivitas tertinggi pada seluruh titik waktu pengamatan dengan *uptake* mencapai 80,8%, 47,7%, 65%, 64,2%, dan 3,2% (%ID) pada 0,5; 1; 3; 5; dan 24 jam pasca-injeksi. Hasil ini mengonfirmasi bahwa ^{99m}Tc -Perteknetat memiliki afinitas tinggi terhadap jaringan tiroid, sesuai dengan karakteristik dan tujuan penggunaannya sebagai radiofarmaka untuk pencitraan tiroid.

Berdasarkan hasil estimasi dosis pada mencit, semua *software* menunjukkan nilai dosis efektif berada di bawah nilai rekomendasi yang ditetapkan oleh ICRP 128 sebesar 1.30×10^{-2} mSv/MBq. Hal ini menunjukkan bahwa paparan radiasi yang dihasilkan tergolong rendah (*underdose*) dan berada dalam batas aman. Dengan demikian, radiofarmaka yang digunakan tidak menimbulkan risiko berlebihan terhadap organisme sehingga dapat digunakan dalam aplikasi diagnostik di kedokteran nuklir.

5.2 Saran

Penelitian ini merupakan salah satu bagian dari rangkaian uji pre-klinis radiofarmaka dengan fokus pada studi biodistribusi. Meskipun hasil menunjukkan profil distribusi yang sesuai dan tidak menunjukkan indikasi risiko berlebihan, masih diperlukan tahapan pengujian lanjutan seperti uji toksikologi. Pengujian-pengujian tersebut penting untuk memastikan bahwa ^{99m}Tc -Perteknetat benar-benar aman sebelum dapat digunakan untuk aplikasi klinis dalam diagnostik kedokteran nuklir.

Penelitian ini terbatas pada tahap evaluasi biodistribusi pada hewan uji (mencit) dan estimasi dosis yang dikonversi ke manusia. Meskipun

hasilnya menunjukkan profil distribusi dan estimasi dosis yang mendukung, diperlukan kelanjutan ke tahap uji klinis untuk mengevaluasi efek biologis serta profil farmakokinetik radiofarmaka ^{99m}Tc -Perteknetat secara langsung pada subjek manusia. Hal ini penting untuk memastikan keamanan, efikasi, dan potensi klinis radiofarmaka sebelum digunakan secara luas dalam praktik diagnostik kedokteran nuklir.

Selain itu, penggunaan fasilitas *animal imaging* yang memungkinkan pengamatan pada beberapa *time point* dalam satu ekor tikus direkomendasikan. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi jumlah hewan yang digunakan, tetapi juga meningkatkan konsistensi data karena setiap pengukuran dilakukan pada subjek dengan kondisi fisiologis yang sama. Dengan demikian, variasi biologis antar individu dapat diminimalkan dan hasil yang diperoleh menjadi lebih representatif serta akurat.

