

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi dibidang kesehatan terus mengalami perkembangan yang pesat. Beberapa alat kedokteran yang digunakan untuk mendiagnosis suatu penyakit maupun untuk kebutuhan terapi semakin beragam. Kelainan dalam tubuh dapat dideteksi dengan peralatan diagnostic seperti pesawat sinar-X, *Computed Tomography Scan* (CT-Scan), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dan *Ultrasonografi* (USG) yang ditunjang dengan peralatan komputer yang semakin canggih (Soediatmoko, 2011).

Pesawat CT-Scan merupakan peralatan bidang kedokteran yang dilengkapi dengan tabung X-ray serta multi detektor yang mempunyai *source* yang dapat berotasi secara penuh sehingga dapat melihat objek pemeriksaan secara axial dari berbagai sudut membuat citra yang dihasilkan akan lebih luas dengan kualitas citra yang baik dan dapat diselesaikan dengan waktu yang singkat (Irnawati,2018).

Pemeriksaan yang dilakukan di daerah kepala memiliki risiko yang sangat tinggi, hal tersebut disebabkan karena organ kepala memiliki berbagai jaringan yang tergolong dalam jaringan berbahaya. Adanya risiko yang sangat tinggi membuat tingkat kekhawatiran pasien terhadap dosis yang diterima semakin meningkat. Hal ini bisa disebabkan apabila dosis efektif yang diterima tidak sesuai dengan ketetapan yang sudah ditentukan yang akan memberikan dampak dalam jangka panjang atau pendek bagi pasien. Oleh karena itu, penggunaan dosis kepada pasien harus sesuai dengan prosedur yang sudah ditentukan dengan mengikuti prinsip *As Low As Reasonably Achievable* (ALARA). Pemeriksaan dimulai dari pemberian dosis hingga dilakukannya tindakan sehingga dapat meminimalkan risiko-risiko yang timbul akibat dari tindakan pada daerah kepala dalam jangka pendek atau panjang.

Penelitian yang sudah dilakukan terkait dengan dosis radiasi yang diterima pada pemeriksaan daerah kepala dengan menggunakan pesawat CT-Scan dilakukan oleh Johan dkk (2014) tentang Dosis Radiasi dari Tindakan CT-Scan kepala dilakukan

di dua rumah sakit yang berbeda dengan jumlah 100 pasien dengan klasifikasi 50 pasien laki-laki dan 50 pasien perempuan. Hasil yang didapatkan dalam penelitian tersebut yaitu dosis efektif yang diterima oleh pasien masih tergolong aman dikarenakan masih berada di bawah nilai batas dosis yang ditetapkan oleh *Internasional Commision on Radiological Protection* (ICRP) yaitu sebesar 1-2 mSv. Penelitian juga dilakukan oleh Yuana dkk (2011) tentang Penentuan Dosis Efektif Pada Perlakuan CT-Scan Kepala, penelitian tersebut dilakukan di Rumah Sakit Dr. Soepranoen dengan jumlah 100 pasien sebagai objek penelitian. Hasil yang didapatkan dari penelitian yaitu dosis yang diterima oleh pasien tergolong dalam batas aman dengan hasil perhitungan nilai dosis yang berbeda hal itu dikalkulasi dengan menggunakan ICRP 103 dan ICRP 60. Penelitian terkait juga dilakukan oleh Eka dkk (2023) tentang Estimasi Dosis dengan Metode *Size Specific Dose Estimation* (SSDE) dan Risiko Radiasi pada Pemeriksaan CT-Scan Kepala yang dilakukan di Rumah Sakit Daerah Mangusada Kabupaten Badung dengan jumlah 80 pasien dengan klasifikasi umur dari anak-anak, dewasa dan lansia. Hasil yang didapatkan dalam penelitian tersebut yaitu dosis yang masih sesuai dengan ketentuan sedangkan persentase pasien yang terkena kanker setelah dilakukannya tindakan yaitu terjadi pada pasien anak-anak dengan persentase tertinggi sebesar 0,0225%.

Dengan adanya tingkat kekhawatiran terhadap dosis yang diterima oleh pasien, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dosis efektif yang diterima oleh pasien yang melakukan pemeriksaan menggunakan pesawat CT-Scan pada daerah kepala dan mengetahui persentase risiko yang ditimbulkan dari proses pemeriksaan menggunakan pesawat CT-Scan daerah kepala. Penelitian ini diharapkan dapat meminimalisir risiko yang ditimbulkan dari tindakan pada daerah kepala dengan mengetahui nilai dosis efektif yang diterima oleh pasien telah sesuai dengan ketentuan sehingga membuat tingkat kekhawatiran masyarakat menjadi berkurang dan memberikan informasi tentang risiko yang diakibatkan apabila dosis yang diberikan atau diterima oleh pasien melebihi nilai batas dosis yang sudah ditentukan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menghitung nilai dosis efektif yang diterima oleh pasien selama proses pemeriksaan pada kepala.
2. Menghitung persentase risiko yang ditimbulkan dari dosis yang diberikan dan diterima oleh pasien selama pemeriksaan pada kepala.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Dapat mengoptimalkan proses pemeriksaan dari penentuan dosis yang disesuaikan dengan kebutuhan klinis dengan tujuan untuk meminimalkan risiko yang diterima oleh pasien.
2. Meminimalkan dosis radiasi yang tidak perlu diterima oleh pasien sehingga dapat menekan terjadinya risiko yang dapat mengganggu kesehatan pasien dengan mengetahui nilai dosis efektif yang diterima.
3. Meningkatkan kesadaran terkait dengan pemberian dosis yang sesuai dengan kebutuhan tindakan.