

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radiasi adalah pancaran energi melalui suatu materi atau ruang dalam bentuk panas, partikel atau gelombang elektromagnetik/cahaya (foton). Radiasi dalam bentuk gelombang elektromagnetik atau disebut juga dengan foton adalah jenis radiasi yang tidak mempunyai massa dan muatan listrik, misalnya adalah sinar gamma dan sinar-x. Beberapa modalitas pencitraan yang menggunakan sinar-x adalah pesawat sinar-x, mamografi, dental, CT-Scan dan flouroskopi (Akhadi, 2000).

Flouroskopi adalah suatu alat yang digunakan untuk studi visual (langsung) jatuhnya bayangan laten dari tabir flouroskopi menjadi bayangan permanen pada film atau spot film, dalam aplikasi medik fluoroskopi digunakan untuk memvisualisasikan gerakan dari struktur-struktur internal. Menurut Silverman dkk, fluoroskopi intervensional adalah alat yang semakin berharga untuk diagnosis dan pengobatan, namun dosis radiasi untuk pasien bisa sangat besar. CT fluoroscopy digunakan sebagai panduan pencitraan menghasilkan dosis radiasi sekitar 10 kali dari dosis CT konvensional. Fluoroskopi intervensional secara luas digunakan dalam kardiologi pediatrik, urologi, dan prosedur neurointerventional. Seorang radiografer maupun dokter radiologi dapat mengamati gambaran struktur organ secara dinamik (real time imaging) mengikuti kebutuhan pencitraan yang diinginkan, dan menggunakan waktu yang lama. Sehingga dosis radiasi yang diterima juga akan semakin besar yang mengakibatkan kemunculan efek juga akan semakin besar. Untuk mencegah

terjadinya efek maka perlu dilakukan keselamatan radiasi atau proteksi radiasi. (Akhadi, 2000)

Efek radiasi terbagi menjadi dua yaitu efek deterministik dan efek stokastik. Efek deterministik muncul seketika atau beberapa minggu setelah terkena radiasi yang ditandai dengan keluhan, baik umum maupun lokal yang sulit dibedakan dengan penyakit lainnya, dimana keluhan umum seperti nafsu makan berkurang, mual, lesu, lemah, demam, keringat berlebih hingga menyebabkan kematian, sedangkan keluhan lokal adalah erythema atau kulit memerah, pedih, gatal, bengkak, melepuh, memborok, dan kerontokan rambut. Efek stokastik munculnya berlangsung lama setelah penyinaran radiasi seperti kanker (kerusakan somatik), cacat pada keturunan (kerusakan genetik), katarak hingga kemandulan (Akhadi, 2000).

Secara internasional, komite ilmiah PBB untuk efek radiasi atom (UNSCEAR, United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) pada tahun 2010 menyatakan bahwa lebih dari 80% penerimaan dosis populasi dunia dari paparan radiasi buatan berasal dari aplikasi radiasi bidang medik, terutama diagnostik fluoroskopi dan intervensional. Organ-organ sensitif seperti gonad, payudara, paru-paru, lambung, hati, kerongkongan, tiroid dan mata perlu mendapat perhatian serius agar pada saat penyinaran radiasi tidak menimbulkan kekhawatiran. World Health Organization (WHO) (2012) memperkirakan sekitar 750 juta penduduk dunia mengalami gangguan tiroid dan berdasarkan hasil censuswide (2017) menyatakan bahwa Indonesia merupakan Negara dengan gangguan tiroid tertinggi di Asia Tenggara. Gangguan tiroid adalah gangguan yang menyerang kelenjar tiroid baik gangguan fungsi dalam

memproduksi hormon tiroid maupun adanya kelainan kelenjar tiroid tanpa gangguan fungsi. Hormon tiroid sangat diperlukan dalam metabolisme tubuh, untuk membantu tubuh menggunakan energi agar tetap hangat, serta membuat otak, jantung, otot dan organ lainnya bekerja sebagaimana mestinya. Gangguan tiroid yang tidak ditangani dengan cepat dan tepat dapat mempengaruhi kualitas kehidupan sehari-hari dan memiliki dampak psikologis yang memberatkan. Menurut Anyani G (2008), masalah mata merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia karena mata merupakan organ sensoris yang sangat vital. Delapan puluh persen informasi diperoleh dari penglihatan. Gangguan penglihatan diperkirakan diderita oleh 285 juta orang di dunia (WHO, 2012). Menurut data Riskesdas Kemenkes RI tahun 2013 Katarak merupakan salah satu penyebab kebutaan terbanyak di Indonesia, bahkan hingga mencapai 50 persen, dimana setiap 1,000 jiwa ada 1 orang penderita baru katarak. Adapun faktor-faktor pendukung terjadinya katarak antara lain orang yang mempunyai penyakit diabetes, orang yang pernah cidera/trauma dibagian mata maupun kepala, pemakaian steroid yang lama, perokok dan orang yang sering terpapar radiasi baik yang cahaya maupun sinar (Hamidi, 2017).

Pada saat pemeriksaan sering ditemukan bahwa pekerja maupun pasien tidak menggunakan pelindung atau apron radiasi untuk melindungi organ-organ sensitif tersebut, terutama pada bagian tiroid dan mata. Dari latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk peneliti "Pengukuran dosis radiasi pada organ tiroid dan mata pekerja saat pemeriksaan flouroskopi di rumah sakit islam siti rahmah.

## 1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana paparan radiasi akibat flouroskopi pada organ tiroid dan mata pada pekerja flouroskopi.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian terbagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus

### 1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis paparan radiasi akibat pemeriksaan flouroskopi pada pekerja.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis dosis radiasi pada organ tiroid.
2. Menganalisis dosis radiasi pada organ mata.
3. Membandingkan dosis radiasi yang diterima oleh organ tiroid dengan organ mata

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini terbagi menjadi manfaat akademis dan manfaat terapan.

### 1.4.1 Manfaat Akademis

Menambah pengetahuan bagi peneliti untuk mengetahui seberapa besar dosis radiasipada organ tiroid dan matapekerja saat pemeriksaan flouroskopi.

#### 1.4.2 Manfaat Terapan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan pekerja radiasi tentang berapa besar dosis radiasi sinar-x yang diterima oleh organ tiroid dan mata pekerja pada pemeriksaan fluoroskopi, sehingga menjadi acuan ketika akan melakukan pemeriksaan.



