

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Tenaga radiasi nuklir pada saat ini sudah dimanfaatkan dengan sangat luas, hampir mencakup seluruh aktivitas kehidupan manusia. Misalnya dalam bidang kesehatan, industri, pendidikan, penelitian, pembangkit energi dan lain sebagainya.

Dalam bidang kesehatan khususnya, sinar-x lebih sering mengambil peranan dalam diagnostik medik dan terapi. Namun, sinar-x memiliki potensi bahaya radiasi terhadap pekerja, pasien dan lingkungan hidup disekitar sumber radiasi sinar-x. Studi intensif yang dilakukan para ahli biologi radiasi (*radiobiology*), ternyata radiasi dapat menimbulkan kerusakan somatik sel-sel jaringan tubuh dan kerusakan genetik mutasi sel-sel reproduksi (Akhadi, 2000). Hasil penelitian terhadap 20.000 korban Hiroshima, menunjukkan adanya keterkaitan antara dosis radiasi dengan insidensi *adenoma parathyroid* dan *myoma uterin* serta lensa mata (Hiswara, 1999). Penelitian Suwarda (1997) di BATAN, membuktikan bahwa terjadinya penurunan limfosit sebesar 17% pada pekerja radiasi yang menggunakan sumber radiasi dan 5% pada pekerja yang tidak menggunakan sumber radiasi.

Pemanfaatan radiasi pengion tersebut harus berwawasan keselamatan seperti yang diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 63 tahun 2000 tentang Keselamatan dan Kesehatan Terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion untuk mencegah dan meminimalisir bahaya yang diakibatkan radiasi pengion. Pada dasarnya radiasi itu sulit untuk terdeteksi karena tidak terlihat, tidak berbau tetapi berbahaya bagi keselamatan dan kesehatan pekerja. Jika pekerja terus menerus terpapar radiasi dalam jumlah yang besar, maka dapat menyebabkan penyakit hingga kematian pada pekerja radiasi. Oleh sebab itu, pentingnya mengetahui upaya-upaya perlindungan kesehatan dan keselamatan kerja petugas radiasi, karena upaya tersebut bukan hanya merupakan kebutuhan dasar dalam rangka meningkatkan keselamatan kerja, kesehatan dan kesejahteraan pekerja radiasi tetapi juga

sangat penting untuk peningkatan produktivitas kerja dalam rangka pengamanan investasi serta peningkatan produksi rumah sakit.

Personil yang bekerja di instalasi yang menggunakan pesawat sinar-x terpasang tetap, pesawat sinar-x *mobile*, pesawat sinar-x tomografi, pesawat sinar-x pengukur densitas tulang (*bone densitometry*), pesawat sinar-x penunjang ESWL, dan/atau pesawat sinar-x C-Arm penunjang bedah paling kurang terdiri atas dokter spesialis radiologi atau dokter yang berkompeten, petugas proteksi radiasi dan radiographer (Peraturan Kepala BAPETEN No. 8 tahun 2011).

Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk sudah dilengkapi dengan peralatan medis yang menggunakan radiasi sinar-x seperti pesawat sinar-x intervensional jenis c-arm angiografi. Pelayanan kesehatan yang paling banyak menggunakan sumber radiasi pengion adalah Unit Radiologi. Di radiologi hampir seluruh peralatan memanfaatkan radiasi sehingga paparan radiasi cukup besar terhadap petugas radiasi yang melakukan pelayanan kesehatan. Untuk mengurangi kemungkinan negatif dari radiasi pengion, petugas radiasi harus mempertimbangkan perencanaan proteksi radiasi yang sesuai dengan standar operasional prosedur, serta perilaku petugas radiasi dalam penggunaan alat pelindung diri. Unit radiologi sudah dilengkapi dengan alat proteksi radiasi yang lengkap seperti apron, *thyoid shield*, sarung tangan dan kacamata yang terbuat dari timbal (Pb). Sementara untuk pemantauan dosis radiasi yang diterima melalui *Thermo Luminance Dosimetry* (TLD) yang kemudian akan dilaporkan setiap tiga bulan sekali ke BAPETEN dilakukan melalui instalasi radiologi.

Untuk memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh pemerintah menurut Peraturan Pemerintah Nomor 63 Tahun 2000 dijelaskan bahwa dalam pemanfaatan radiasi pengion, pengusaha instalasi harus menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi yang meliputi organisasi proteksi radiasi, pemantauan dosis radiasi dan radioaktivitas, peralatan proteksi radiasi, pemeriksaan kesehatan, penyimpanan dokumen, dan jaminan kualitas, serta pendidikan dan pelatihan. Maka Rumah Sakit SILOAM Kebon Jeruk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi di tempat kerjanya, khususnya di unit radiologi. Hal ini yang menjadi latar belakang penulis untuk mengetahui lebih jelas penerapan sistem keselamatan radiasi terhadap pekerja di unit Radiologi Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk yang meliputi organisasi proteksi,

pemantauan dosis radiasi, peralatan proteksi radiasi, pemeriksaan kesehatan, penyimpanan dokumen, jaminan kualitas serta pendidikan dan pelatihan.

## **1.2 TUJUAN PENULISAN**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Mengetahui gambaran penerapan sistem manajemen keselamatan kerja radiasi pada pekerja di unit Radiologi Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1.2.2.1 Mengetahui gambaran Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk tahun 2018.

1.2.2.2 Mengetahui gambaran unit Radiologi Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk tahun 2018.

1.2.2.3 Mengetahui gambaran penerapan sistem manajemen keselamatan radiasi (SMKR) di unit Radiologi Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk yang dimulai dari input (*man*, metode dan fasilitas) tahun 2018.

1.2.2.4 Mengetahui gambaran penerapan sistem manajemen keselamatan radiasi (SMKR) di unit Radiologi Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk yang dimulai dari proses (peorganisasian proteksi radiasi, pemantauan dosis radiasi, peralatan proteksi radiasi, pemeriksaan kesehatan, penyimpanan dokumen, jaminan kualitas ,serta pendidikan dan pelatihan) tahun 2018.

1.2.2.5 Mengetahui gambaran penerapan sistem manajemen keselamatan radiasi (SMKR) di unit Radiologi Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk yang dimulai dari *output* (efektifnya pengendalian radiasi) tahun 2018.

## **1.3 MANFAAT MAGANG**

### **1.3.1 Bagi Mahasiswa**

1.3.1.1 Mendapatkan gambaran sistem manajemen keselamatan radiasi pada pekerja di unit radiologi di Rumah Sakit Siloam Kebon Jeruk.

1.3.1.2 Mampu menganalisa, mengidentifikasi masalah dan mendapatkan alternative pemecahan masalah yang terjadi di lapangan.

1.3.1.3 Mendapatkan bahan untuk keperluan laporan magang.

### **1.3.2 Bagi Lahan Magang**

1.3.2.1 Menjalin kerjasama baik antara mahasiswa dengan institusi.

1.3.2.2 Untuk pengembangan kemitraan antara fakultas dan institusi.

### **1.3.3 Bagi Fakultas**

1.3.3.1 Terbinanya kerjasama dengan institusi tempat magang dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sumber daya manusia yang dibutuhkan dalam pembangunan kesehatan.

1.3.3.2 Mendapatkan masukan untuk meningkatkan tersusunnya kurikulum informasi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan laporan.