

TAHUN 2017

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Diploma III Politeknik Kesehatan
Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe*



OLEH :

EDY KURNIA KARO KARO
P00933014012

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KABANJAHE
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : Sistim Manajemen Alat Pelindung Diri (APD) Unit Radiologi
RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.**

NAMA : EDY KURNIA KARO-KARO

NIM : P00933014012

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Kabanjahe, Agustus 2017

Menyetujui

Dosen Pembimbing

**Th. Teddy. B. SKM,M.Kes
NIP. 196308281987031003**

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**Erba Kalto Manik, SKM,M.Sc
NIP. 196203261985021001**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **Sistim Manajemen Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Unit
Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017**

NAMA : **Edy Kurnia Karo Karo**

NIM : **P00933014012**

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Medan.
Medan Tahun 2017

Penguji I

Penguji II

Desy Ari Apsari , SKM.MPH

Nip. 197404201998032003

Mustar Rusli, SKM.MKes

Nip. 196906081991021001

Ketua Penguji

Th. Teddy B, SKM.M.Kes
NIP. 196308281987031003

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Erba Kalto Manik, SKM ,M.Sc
NIP. 196203261985021001



BIODATA PENULIS

Nama : Edy Kurnia Karo Karo
NIM : P00933014012
Tempat/tgl.lahir : Lubuk Dalam, 25 Desember 1995
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Anak ke : 1 (pertama) dari 3 (tiga) bersaudara
Alamat : Afd 1 inti Lubuk Dalam
Nama Ayah : Nirwan Karo Karo
Nama ibu : Rosiani br. Sembiring

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD (2002-2008) : SD Negeri 001 Lubuk Dalam
SLTP (2008-2011) : SMP Negeri 11 Siak
SLTA (2011-2014) : SMK Swasta Farmasi Apipsu Medan
Mahasiswi (2014-2017) : Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
KABANJAHE, AGUSTUS 2017**

KARYA TULIS ILMIAH

EDY KURNIA KARO KARO

**“SISTIM MANAJEMEN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNIT
RADIOLOGI RSU METHODIST SUSANNA WESLEY MEDAN TAHUN 2017.”**

ABSTRAK

Keselamatan dan kesehatan terhadap pemanfaatan radiasi pengion yang selanjutnya disebut keselamatan radiasi adalah upaya yang dilakukan untuk menciptakan kondisi yang sedemikian rupa agar efek radiasi pengion terhadap manusia dan lingkungan tidak melampaui nilai batas yang di tentukan.

Penelitian ini untuk mengetahui penerapan sistim manajemen alat pelindung diri (APD) unit radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017 dan bermanfaat untuk menambah wawasan dan informasi bagi pekerja radiologi tentang sistim manajemen alat pelindung diri unit radiologi.

Penelitian ini merupakan deskriptif dengan menggunakan alat ukur checklist yang diberikan kepada dua orang pekarja radiologi. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di unit Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017 tentang Sistim Manajemen Penggunaan Alat Pelindung Diri

Dapat disimpulkan bahwa pekerja radiologi belum menggunakan seluruh apd yang dipersyaratkan sesuai dengan type RS kelas C seperti Lead Apron, Kacamata Pb, Pelindung Muka, Sarung tangan dan sebagainya.

Oleh sebab itu disarankan kepada pihak rumah sakit untuk menyediakan apd untuk digunakan pekerja dalam menjalankan tugasnya.

KATA KUNCI :Alat Pelindung Diri, Radiologi,Pekerja radiologi.

**MINISTRY OF HEALTH OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
POLITEKNIK HEALTH MEDAN
ENVIRONMENTAL HEALTH DEPOSITS
KABANJAHE, AUGUST 2017**

SCIENTIFIC PAPERS

EDY KURNIA KARO KARO

**"MANAGEMENT SYSTEM OF USE OF SELF PROTECTOR EQUIPMENT
(APD) UNIT RADIOLOGY METHODIST SUSANNA WESLEY MEDAN RSU
2017."**

ABSTRACT

Safety and health of the use of ionizing radiation, hereinafter referred to as radiation safety, is an attempt to create such conditions in order that the effects of ionizing radiation on humans and the environment do not exceed the specified limit value.

This research is to know the application of self-protective equipment management system (APD) radiology unit of RSU Methodist Susanna Wesley Medan Year 2017 and useful to add insight and information for radiology worker about radiology unit self management unit management system.

This study is descriptive using a checklist tool that is given to two radiology workers. From the results of research that has been done in the Radiology unit Methodist Susanna Wesley Hospital Medan Year 2017 on Management System Use of Personal Protective Equipment It can be concluded that radiology workers have not used all apd required by type C class RS such as Lead Apron, Pb Glasses, Protective Face, Gloves and so on.

It is therefore advisable to the hospital to provide apd for the use of workers in performing their duties.

KEYWORD : Personal Protective Equipment, Radiology, Radiology Worker.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada tuhan yang maha esa, atas berkat dan rahmatnyalah, maka karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan waktu yang telah ditentukan.

Karya tulis ilmiah ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Akademi Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe. Judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah **“SISTIM MANAJEMEN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNIT RADIOLOGI RSU METHODIST SUSANNA WESLEY MEDAN TAHUN 207”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari berbagai kesulitan dan hambatan dengan berkat dan dorongan dari berbagai pihak maka penulis dapat menyelesaikannya.

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bapak Erba Kalto Manik Skm, M.Sc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
3. Bapak TH. Teddy B. Skm, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik selama perkuliahan yang memberi motivasi dan semangat dalam perkuliahan serta sekaligus menjadi dosen pembimbing karya tulis ilmiah yang bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan kritik dan saran dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
4. Ibu Desy Ari Apsari Skm, MPH selaku Penguji I yang telah banyak memberikan kritik dan saran sehingga penulis dapat memperbaiki karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak Mustar Rusli Skm, M.Kes selaku Penguji II yang telah banyak memberikan kritik dan saran sehingga penulis dapat memperbaiki karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak Hidir Siregar SH selaku bapak asrama yang membimbing penulis selama tinggal di asrama Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
7. Bapak/ibu dosen beserta staf Pendidikan Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe yang telah banyak membantu penulis pada saat perkuliahan.

8. Bapak dr. Hendrianto, M.Ked (PA) Sp.PA Selaku Direktur RSUD Methodist Susanna Wesley Medan yang telah memberikan izin bagi penulis untuk mendapatkan data.
9. Bapak/ibu staf bagian Diklat RSUD Methodist Susanna Wesley Medan yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data-data penulisan karya tulis ilmiah ini.
10. Bapak/ibu pegawai unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data-data penulisan karya tulis ilmiah ini.
11. Teristimewa kepada kedua orangtua tercinta bapak Nirwan Karo Karo dan ibu Rosiani br. Sembiring kepada bapak dan ibu yang menjadi motivator dan penyemangat dalam penulisan karya tulis ilmiah ini yang telah banyak memberikan dukungan doa, materi dan segenap kasih sayang yang begitu sempurna. Terimakasih telah menjadi panutan bagi penulis dan orang tua terhebat.
12. Buat kadua adik-adikku, Zoy Adegga Karo Karo dan Gita Selvina terimakasih atas dukungan doa dan semangat, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat selesai dengan waktu yang telah ditentukan.
13. Buat teman seperjuangan sekaligus cees kental di kesling Yolanda siahaan, Cut maharani, Yemima sitohang, Geo simarmata, Tere Sembiring, lia keliat, Nazra Batubara, jumpa dalam kesuksesan dimasa depan cees
14. Buat sahabat kental seperti kecap Sina awakk Ramses sianipar, Silih awak Juniardo damanik, Ardyansah bangun, sama sama sukses kita semua kedepannya bro.
15. Buat teman-teman dan adik-adik asrama kesehatan lingkungan kabanjahe yang telah memberikan semangat, doanya. Sukses buat kita semua.

Akhirnya kepada semua pihak, penulis ucapkan terimakasih, dan semoga karya tulisiah ini dapat bermanfaat bagi kita sema

Kabanjahe, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	
DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
C.1 Tujuan Umum	4
C.2 Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
D.1 Manfaat Bagi Pekerja Radiasi.....	4
D.2 Manfaat Bagi Rumah Sakit	4
D.3 Manfaat Bagi instansi Pendidikan.....	4
D.4 Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5
A.1 Sejarah Perkembangan Radiologi.....	5
A.2 Pengertian Radiologi.....	5
A.3 Macam-macam Pemeriksaan Radiologi	7
A.4 Organisasi Radiologi.....	11
A.5 Sumber Daya Manusia	12
A.6 Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri (APD).....	15
A.6.1 Pengertian Alat Pelindung Diri (APD).....	15
A.6.2 Pekerja Radiologi.....	16
A.6.3 Standar Operasional Prosedur (SOP).....	16
A.6.4 Tujuan dan Fungsi Standar Operasional Prosedur (SOP)16	
A.6.5 Manfaat Standar Operasional Prosedur	18
A.6.6 Alat Pelindung Diri	19
B. Kerangka Konsep.....	20

C. Defenisi Operasional	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian	23
B. Sasaran Penelitian	23
C. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
C.1 Lokasi Penelitian.....	23
C.2 Waktu Penelitian	23
D. Pengumpulan Data	23
D.1 Data Primer	23
D.2 Data Sekunder	23
E. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Gambaran Umum RSUD Methodist Susanna Wesley Medan.....	25
A.1 Radiologi.....	25
A.2 Fasilitas Unit Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.....	25
A.2.1 Tenaga Kerja	26
B. Gambaran Umum Responden	26
C. Hasil Penelitian.....	27
C.1 Pekerja Raiologi.....	27
C.2 Standar Operasional Prosedur (SOP)	30
C.3 Alat Pelindung Diri (APD).....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran	34

DAFTAR PUSTAKA

KUESIONER

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan melakukan penelitian
2. Daftar bimbingan dalam penulisan karya tulis ilmiah
3. Gambar proses pelaksanaan penelitian
4. Struktur Organisasi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan
5. Struktur Organisasi unit Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Defenisi Operasional	21
Tabel 4.1	Data fasilitas yang tersedia di unit radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.....	26
Tabel 4.2	Kriteria Pekerja unit Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017 dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD)	27
Tabel 4.3	Kriteria Standar Operasional Prosedur (SOP) Unit Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan menggunakan Alat Radiologi	30
Tabel 4.4	Kriteria Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) Di Unit Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017	33

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Pendahuluan

A.1. Latar Belakang

Perkembangan Radiologi dimulai dengan penemuan sinar-X oleh William Congrat Roentgen tahun 1895 dan unsur Radium oleh Fierre dan Marie Curie, 3 tahun kemudian, penemuan sinar-X telah menimbulkan “demam penggunaan radiasi pada masyarakat. Sejalan dengan perkembangan zaman, meskipun radiasi menimbulkan efek yang negatif bagi tubuh manusia. Pemanfaatan radiasi ini meliputi tindakan radiodiagnostik, radioterapi, dan kedokteran nuklir. Dibidang kedokteran khususnya, sinar-X semakin lama semakin mempunyai peranan penting dalam diagnostik medik dan terapi. Diperkirakan bahwa sepertiga sampai dengan setengah dari keputusan medik penentu bergantung pada diagnosis sinar-X dan untuk beberapa penyakit diagnosis awal sepenuhnya bergantung pada pemeriksaan sinar-X. Radioterapi sendiri merupakan salah satu cara yang paling ampuh dan efektif untuk mengobati berbagai penyakit dan ia dapat ‘disejajarkan dengan cara operasi untuk menyembuhkan dan meringankan beberapa penyakit kanker (BATAN,1985).

Pemanfaatan radiasi dilakukan dengan secara tepat dan hati-hati demi keselamatan, keamanan, ketentraman, kesehatan pekerja, maupun pasien. Keselamatan dan kesehatan terhadap pemanfaatan radiasi pengion yang selanjutnya disebut keselamatan radiasi adalah upaya yang dilakukan untuk menciptakan kondisi yang sedemikian rupa agar efek radiasi pengion terhadap manusia dan lingkungan tidak melampaui nilai batas yang di tentukan

Namun, disamping manfaatnya yang begitu besar sinar-X juga mempunyai potensi bahaya radiasi terhadap pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup, sehingga dalam pemanfaatannya

harus berwawasan keselamatan seperti yang diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 63 Tahun 2000 tentang Keselamatan Dan Kesehatan Terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion dan diatur lagi dengan Keputusan BAPETEN No. 8 Tahun 2011 tentang Keselamatan Radiasi dalam penggunaan pesawat sinar-X Radiologidiagnostik dan Intervensial. Peraturan ini bertujuan untuk menjamin keselamatan, keamanan, dan ketentraman, kesehatan para pekerja dan anggota masyarakat, serta perlindungan terhadap lingkungan hidup.

Kecelakaan radiasi yang pernah terjadi di Brazil pada tahun 1987 dengan sumber radiasi Cs-137 menyebabkan 4 orang meninggal karena dosis tinggi dan 249 orang terkontaminasi, di Costa Rika pada tahun 1996 dengan sumber radiasi Co-60 menyebabkan 13 orang meninggal karena radiasi, sedangkan di Indonesia sendiri pernah terjadi, yaitu di salah satu rumah sakit pada tahun 1998 dengan sumber radiasi LINAC menyebabkan 1 orang meninggal. (Azhar,2002).

Mengingat potensi bahaya radiasi yang cukup besar, dan belajar dari peristiwa kecelakaan radiasi di dunia, maka dalam pemanfaatannya haruslah memperhatikan Asas Pembangunan Nasional, keselamatan, keamanan, ketentraman, kesehatan pekerja dan anggota masyarakat, serta perlindungan terhadap lingkungan hidup (Penjelasan UU No. 10 Tahun 1997). Hal ini berarti setiap kegiatan yang berkaitan dengan pemanfaatan radiasi wajib memperhatikan keselamatan, keamanan, ketentraman, kesehatan pekerja dan anggota masyarakat serta lingkungan hidup (BAPETEN, 1990)

Berdasarkan undang – undang No. 36 Tahun 2009 tentang kesehatan kerja pasal 164, upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan. Jika memperhatikan isi dari pasal tersebut maka jelaslah bahwa rumah sakit termasuk dalam kriteria tempat kerja dengan berbagai ancaman bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan, tidak hanya terhadap pelaku

langsung yang bekerja di rumah sakit, tapi juga terhadap pasien maupun pengunjung rumah sakit.

Seperti rumah sakit lainnya, RSUD Methodist Susanna Wesley Medan sudah tentu dilengkapi dengan peralatan medis yang menggunakan radiasi sinar-X, seperti X-Ray Conventional. Resiko yang dapat dialami pekerja akibat penggunaan radiasi tersebut adalah pusing, kerontokan rambut, leukimia, bahkan steril (mandul). Resiko ini perlu dikendalikan dengan sebaik-baiknya agar kemungkinan timbulnya tingkat kecelakaan kerja dapat diminimalkan.

Dengan memperhatikan aspek K3 diharapkan tidak ada tenaga kerja yang mengalami gangguan kesehatan, meningkatnya kapasitas dan produktivitas kerja serta kesejahteraan tenaga kerja yang bertugas dilingkungan kerja.

Berdasarkan Latar Belakang diatas maka dengan ini saya sebagai peneliti ingin meneliti dengan judul **“sistim manajemen alat pelindung diri (APD) unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi masalah adalah bagaimanakah **penerapan sistim manajemen alat pelindung diri (APD) unit radiologi.**

RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017?

C. Tujuan Penelitian

C.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui penerapan sistim manajemen alat pelindung diri (APD) unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.

C.2. Tujuan Khusus :

1. Untuk mengetahui penggunaan alat pelindung diri (APD) pada pekerja unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017..
2. Untuk Mengetahui standar operasional (SOP) Unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.
3. Untuk mengetahui alat pelindung diri (APD) yang digunakan pada unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Rumah Sakit
Sebagai bahan masukan bagi rumah sakit tentang sistim manajemen alat pelindung diri (APD) unit radiologi.
2. Bagi Pekerja Radiasi
Menambah wawasan dan informasi bagi pekerja tentang sistim manajemen alat pelindung diri (APD) unit radiologi.
3. Bagi Institusi Pendidikan
Sebagai bahan masukan kepada institusi tentang sistim manajemen alat pelindung diri (APD) unit radiologi.
4. Bagi Mahasiswa
Sebagai bahan masukan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian berikutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

A.1. Sejarah Perkembangan Radiologi

Perkembangan Radiologi dimulai dengan penemuan sinar-X oleh William Congrat Roentgen tahun 1895 dan unsur Radium oleh Fierre dan Marie Curie, 3 tahun kemudian, penemuan sinar-X telah menimbulkan “demam penggunaan radiasi pada masyarakat. Sejalan dengan perkembangan zaman, meskipun radiasi menimbulkan efek yang negatif bagi tubuh manusia. Pemanfaatan radiasi ini meliputi tindakan radiodiagnostik, radioterapi, dan kedokteran nuklir. Dibidang kedokteran khususnya, sinar-X semakin lama semakin mempunyai peranan penting dalam diagnostik medik dan terapi. Diperkirakan bahwa sepertiga sampai dengan setengah dari keputusan medik penentu bergantung pada diagnosis sinar-X dan untuk beberapa penyakit diagnosis awal sepenuhnya bergantung pada pemeriksaan sinar-X. Radioterapi sendiri merupakan salah satu cara yang paling ampuh dan efektif untuk mengobati berbagai penyakit dan ia dapat ‘disejajarkan dengan cara operasi untuk menyembuhkan dan meringankan beberapa penyakit kanker (BATAN,1985).

Setelah diketahui sinar-X dapat mengakibatkan kerusakan yang berlanjut sampai menjadi kanker kulit bahkan leukimia, maka mulailah diambil tindakan-tindakan pencegahan kerusakan tersebut.

A.2. Pengertian Radilogi

Menurut Patel (2005:2), radiologi merupakan ilmu kedokteran yang digunakan untuk melihat bagian tubuh manusia yang menggunakan pancaran atau radiasi gelombang elektromagnetik maupun gelombang mekanik. Modalitas pencitraan (modality) merupakan istilah dari alat-alat yang digunakan dalam bidang radiologi untuk melakukan diagnosa terhadap penyakit. Pemeriksaan radiologi memungkinkan suatu penyakit terdeteksi pada tahap awal sehingga akan meningkatkan keberhasilan pengobatan yang dilakukan.

Pemeriksaan radiologi adalah cara-cara pemeriksaan yang menghasilkan gambar bagian dalam tubuh manusia untuk tujuan diagnostik yang dinamakan pencitraan diagnostik. Menurut Patel (2005), radiologi merupakan ilmu kedokteran yang digunakan untuk melihat bagian tubuh manusia yang menggunakan pancaran atau radiasi gelombang elektromagnetik maupun gelombang mekanik. Modalitas pencitraan (*modality*) merupakan istilah dari alat-alat yang digunakan dalam bidang radiologi untuk melakukan diagnosa terhadap penyakit. Pemeriksaan radiologi memungkinkan suatu penyakit terdeteksi pada tahap awal sehingga akan meningkatkan keberhasilan pengobatan yang dilakukan. Jenis pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan peralatan pencitraan diagnostik yang perkembangannya sangat dipengaruhi oleh kemajuan ilmu fisika, kimia, dan biologi serta teknologi elektronika, dan komputer. Dalam pembangunan suatu fasilitas kesehatan, peralatan pencitraan diagnostik merupakan investasi terbesar dari seluruh anggaran yang diperlukan (Kartawiguna & Georgiana, 2011).

Tugas pokok radiologi adalah untuk menghasilkan gambar dan laporan temuan pemeriksaan untuk keperluan diagnosis, yang bersama-sama dengan teknik dan temuan diagnostik lainnya akan menjadi dasar tindakan perawatan pasien. Meskipun radiologi merupakan komponen utama dari diagnosis, namun radiologi tidak terbatas hanya untuk keperluan pencitraan diagnostik. Radiologi juga berperan dalam terapi intervensi seperti biopsi, dan pengobatan lainnya, seperti aplikasi pembuluh darah termasuk *recanalization* (menghilangkan penyumbatan) atau *lysis* (pengurangan simptom suatu penyakit akut secara bertahap (*gradually*)) (Kartawiguna & Georgiana, 2011).

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1014/MENKES/SK/XI/2008 tentang Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di Sarana Pelayanan Kesehatan menyatakan bahwa, pelayanan radiologi sebagai bagian yang terintegrasi dari pelayanan kesehatan secara menyeluruh merupakan bagian dari amanat Undang-

Undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan. Bertolak dari hal tersebut serta makin meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap pelayanan kesehatan, maka pelayanan radiologi sudah selayaknya memberikan pelayanan yang berkualitas. Penyelenggaraan pelayanan radiologi umumnya dan radiologi diagnostik khususnya telah dilaksanakan di berbagai sarana pelayanan kesehatan, mulai dari sarana pelayanan kesehatan sederhana, seperti puskesmas dan klinik–klinik swasta, maupun sarana pelayanan kesehatan yang berskala besar seperti rumah sakit kelas A. Dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi dewasa ini telah memungkinkan berbagai penyakit dapat dideteksi dengan menggunakan fasilitas radiologi diagnostik yaitu pelayanan yang menggunakan radiasi pengion dan non pengion (gelombang mekanik). Dengan berkembangnya waktu, radiologi diagnostik juga telah mengalami kemajuan yang cukup pesat, baik dari peralatan maupun metodenya.

A.3 Macam-macam Pemeriksaan Radiologi

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1014/MENKES/SK/XI/2008 tentang Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di Sarana Pelayanan Kesehatan menyatakan, dalam pelayanan radiologi diagnostik memiliki tiga jenis. Tiga pelayanan radiologi diagnostik meliputi:

1. Pelayanan Radiodiagnostik.
2. Pelayanan Pencitraan Diagnostik.
3. Pelayanan Radiologi Intervensional.

Pelayanan radiodiagnostik adalah pelayanan untuk melakukan diagnosis dengan menggunakan radiasi pengion (sinar-X), meliputi antara lain pelayanan sinar-X konvensional, *Computed Tomography Scan* (CT Scan) dan mammografi.

Pelayanan pencitraan diagnostik adalah pelayanan untuk melakukan diagnosis dengan menggunakan radiasi non pengion, antara lain

pemeriksaan dengan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), dan ultrasonografi (USG).

Pelayanan radiologi intervensional adalah pelayanan untuk melakukan diagnosis dan terapi intervensi dengan menggunakan peralatan radiologi sinar-X (angiografi, CT Scan). Pelayanan ini memakai radiasi pengion dan radiasi non pengion. Ilmu Radiologi intervensi adalah area spesialisasi dalam bidang radiologi yang menggunakan teknik radiologi seperti radiografi sinar-X, pemindai CT, pemindai MRI, dan ultrasonografi untuk menempatkan kabel, tabung, atau instrumen lain di dalam pasien untuk mendiagnosa atau mengobati berbagai kondisi.

Berikut ini dijelaskan macam-macam pemeriksaan radiologi yang umum dilakukan. Jenis-jenis pemeriksaan ini dijelaskan secara garis besar berdasarkan modalitas radiodiagnostik maupun pencitraan diagnostik lainnya yang digunakan.

1. Radiografi dan Fluoroskopi

Pemeriksaan sinar-X klasik adalah metode radiologi tertua. Secara umum, radiogram dapat membedakan antara tulang, udara, dan jaringan, tetapi sulit membuat penggambaran yang tepat dari struktur oleh karena tumpang tindih. Saat ini, pemeriksaan sinar-X klasik terutama digunakan untuk memeriksa paru-paru dan tulang (Kartawiguna & Georgiana, 2011).

Selama pemeriksaan sinar-X dilakukan, sinar-X akan menembus tubuh. Jaringan tubuh, seperti tulang dan organ-organ tubuh akan melemahkan sinar - X dengan berbagai tingkat perlemahan yang berbeda, sinar yang mampu melewati tubuh sepenuhnya akan mengenai sebuah film yang sensitif terhadap cahaya, membentuk pola paparan. Ini adalah radiogram klasik. Sedangkan pada sebuah radiogram digital, film sinar-X digantikan dengan detektor datar yang bekerja berdasarkan teknik semikonduktor.

2. Computed Tomography

Sama seperti sinar-X konvensional, tomografi komputer (*computed tomography* atau CT) bekerja dengan sinar-X, tetapi memberikan gambar yang tidak tumpang tindih yang disebut tomografi. Ini berarti bahwa daerah yang akan diperiksa adalah disinari dengan sinar-X pada banyak irisan tipis yang terpisah, yang dapat dilihat secara individual atau dapat dikombinasikan untuk membentuk tampilan tiga dimensi, sehingga memudahkan diagnosis yang lebih baik (Kartawiguna & Georgiana, 2011).

Selama pemeriksaan CT, tubuh dipindai dalam bagian-bagian individu sementara pasien bergerak di atas meja melalui *gantry*. Sebuah tabung sinar-X, yang terletak di dalam cincin berbentuk donat, diarahkan menuju pusat cincin, di mana pasien berbaring. Seberkas sinar-X berbentuk kipas dengan ketebalan 1 – 10 mm melewati pasien menuju detektor irisan berganda pada sisi yang berlawanan, memungkinkan gambar dalam bentuk volume dibuat.

3. Ultrasound atau Sonography

Sonografi paling cocok untuk pencitraan terus menerus atau pemantauan, karena ini adalah teknik yang sama sekali bebas risiko diagnostik dibandingkan dengan radiografi, yang menggunakan radiasi berbahaya. Bahkan pemeriksaan gema berganda (*multiple echo*) benar-benar aman bagi pasien. Untuk alasan ini, sonografi, sebagai contoh, telah menjadi prosedur standar untuk pemantauan kehamilan. USG mengkonversi pulsa elektrik ke gelombang suara, yang ditransmisikan dari transduser atau *probe* ke tubuh. Tergantung pada berbagai jenis jaringan tubuh, gelombang suara diserap dan dipantulkan secara berbeda. Mereka dideteksi oleh *probe* dan komputer kemudian dihitung waktu kembalinya gema dan intensitas gema, mengkonversi gelombang suara yang dipantulkan ke dalam gambar (Kartawiguna & Georgiana, 2011).

4. *Magnetic Resonance Imaging*

MRI adalah pilihan metode pencitraan saat diperlukan diferensiasi jaringan lunak ditambah dengan resolusi spasial tinggi dan kemampuan pencitraan fungsional. Seperti CT, MRI juga merupakan metode tomografi, tapi tidak seperti CT, tidak menggunakan sinar-X. Sebaliknya, MRI menggunakan medan magnet yang kuat yang terbentuk dalam cincin menyebabkan perubahan orientasi proton hidrogen dalam tubuh. Jaringan yang berbeda menghasilkan sinyal yang berbeda, yang direkam oleh peralatan dan diubah menjadi gambar dengan komputer (Kartawiguna & Georgiana, 2011).

5. *Angiografi*

Angiografi adalah pemeriksaan sinar-X khusus yang memungkinkan untuk memvisualisasikan pembuluh darah. Aplikasi klinis khas berkisar dari visualisasi pembuluh darah koroner, kepala, dan pembuluh arteri serviks dan vena, ke pembuluh perifer di panggul dan ekstremitas. Metode ini memudahkan diagnosis stenosis (penyempitan) dan trombosis (penyumbatan) dan bahkan penyembuhan kondisi ini menggunakan teknik invasif khusus (Kartawiguna & Georgiana, 2011).

Angiografi menggunakan media kontras untuk memvisualisasikan pembuluh darah. Media kontras diberikan melalui kateter yang ditempatkan sedekat mungkin dengan pembuluh darah yang akan divisualisasikan. Sebuah sistem sinar-X berbentuk lengan C (*C-arm*) yang dibutuhkan untuk melakukan radiografi pembuluh darah. Alat ini dilengkapi dengan lengan berbentuk C yang dapat bergerak dengan tabung sinar-X di satu ujung dan detektor panel datar pada sisi yang lain.

A.4 Organisasi Radiologi

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1014/MENKES/SK/XI/2008 tentang Standar Pelayanan Radiologi

Diagnostik di Sarana Pelayanan Kesehatan. Setiap unit pelayanan radiologi diagnostik memiliki visi dan misi. Visi merupakan suatu gambaran tentang keadaan ideal yang diharapkan ingin dicapai. Dalam penetapan visi, unit pelayanan radiologi diagnostik memperhatikan hal-hal antara lain :

1. Mengacu pada visi Departemen Kesehatan yaitu Masyarakat yang Mandiri untuk Hidup Sehat.
2. Menjadi acuan dari setiap kegiatan pelayanan radiologi diagnostik. Secara umum visi yang ditetapkan mencapai pelayanan radiologi diagnostik prima.

Sedangkan misi merupakan pernyataan atau rumusan tentang apa yang diwujudkan oleh organisasi dalam rangka mencapai visi yang telah ditetapkan. Penetapan misi mempertimbangkan:

1. Kebutuhan dan harapan masyarakat yang dimiliki masa kini dan akan datang.
2. Kemampuan atau potensial yang dimiliki saat ini.
3. Ruang lingkup dari peran dan fungsi pelayanan radiologi diagnostik.

Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1014/MENKES/SK/XI/2008 tentang Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di Sarana Pelayanan Kesehatan, dalam setiap instalasi atau unit pelayanan diagnostik ada struktur organisasi yang mengatur jalur komando dan jalur koordinasi dalam penyelenggaraan dan pelaksanaan pelayanan radiologi diagnostik. Struktur organisasi bertujuan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam upaya manajemen pelayanan radiologi diagnostik.

Bagan dan komponen dalam struktur organisasi disesuaikan dengan jenis kegiatan yang dilakukan dan disesuaikan dengan kondisi serta struktur organisasi induk sarana pelayanan kesehatan tersebut. Komponen yang ada dalam struktur organisasi adalah :

1. Kepala instalasi/unit radiologi atau radiologi diagnostik.
2. Kepala Pelayanan Radiologi diagnostik.

3. Staf fungsional.

Dalam melaksanakan tugasnya, Kepala Instalasi/Unit dapat dibantu oleh Koordinator yang jenis dan jumlahnya disesuaikan dengan kegiatan yang akan dilaksanakan tanpa meninggalkan unsur efisiensi dan efektivitas. Bagan struktur organisasi dan uraian tugas masing-masing tenaga ditetapkan atau disahkan oleh Pimpinan atau Direktur sarana pelayanan kesehatan tersebut.

A.5 Sumber Daya Manusia

Menurut Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1014/MENKES/SK/XI/2008 tentang Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di Sarana Pelayanan Kesehatan, setiap tenaga yang ada dalam instalasi atau unit pelayanan radiologi diagnostik mempunyai tugas dan bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang berhubungan dengan mutu teknis dan proteksi atau keamanan pelayanan pencitraan radiodiagnostik atau intervensional.

Tenaga yang melakukan pemeriksaan radiologi diagnostik khusus untuk kesehatan gigi dan jantung perlu mendapatkan pelatihan khusus untuk bidang tersebut. Tugas pokok masing – masing sumber daya manusia yang bertugas pada departemen radiologi adalah:

1. Dokter Spesialis Radiologi

Dokter Spesialis Radiologi memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Menyusun dan mengevaluasi secara berkala SOP (Standar Operasional Prosedur) tindak medik radiodiagnostik, pencitraan diagnostik dan radiologi intervensional serta melakukan revisi bila perlu.
- b. Melaksanakan dan mengevaluasi tindak radiodiagnostik, pencitraan diagnostik dan radiologi intervensional sesuai yang telah ditetapkan dalam SOP.

- c. Melaksanakan pemeriksaan dengan kontras dan fluros kopi bersama dengan radiografer. Khusus pemeriksaan yang memerlukan penyuntikan intravena, dikerjakan oleh dokter spesialis radiologi atau dokter lain atau tenaga kesehatan (perawat) yang mendapat pendelegasian.
- d. Menjelaskan dan menandatangani *informed consent* atau izin tindakan medik kepada pasien atau keluarga pasien.
- e. Melakukan pembacaan terhadap hasil pemeriksaan radio diagnostik, pencitraan diagnostik dan tindakan radiologi intervensional.
Melaksanakan teleradiologi dan konsultasi radiodiagnostik, pencitraan diagnostik dan radiologi intervensional sesuai kebutuhan.
- f. Memberikan layanan konsultasi terhadap pemeriksaan yang akan dilaksanakan.
- g. Menjamin pelaksanaan seluruh aspek proteksi radiasi terhadap pasien.
- h. Menjamin bahwa paparan pasien serendah mungkin untuk mendapatkan citra radiografi yang seoptimal mungkin dengan mempertimbangkan tingkat panduan paparan medik.
- i. Memberikan rujukan dan justifikasi pelaksanaan diagnosis atau intervensional dengan mempertimbangkan informasi pemeriksaan sebelumnya.
- j. Mengevaluasi kecelakaan radiasi dari sudut pandang klinis.
- k. Meningkatkan kemampuan diri sesuai perkembangan IPTEK radiologi.

2. Radiografer

Radiografer atau Penata Rontgen memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan pasien, obat – obatan dan peralatan untuk pemeriksaan dan pembuatan foto radiologi.

- b. Memposisikan pasien sesuai dengan teknik pemeriksaan.
- c. Mengoperasionalkan peralatan radiologi sesuai SOP. Khusus untuk pemeriksaan dengan kontras dan fluoroskopi pemeriksaan dikerjakan bersama dengan dokter spesialis radiologi.
- d. Melakukan kegiatan *processing film* (kamar gelap dan *work station*) atau pencetakan hasil pemeriksaan secara digital.
- e. Melakukan penjaminan dan kendali mutu.
- f. Memberikan proteksi terhadap pasien, dirinya sendiri dan masyarakat di sekitar ruang pesawat sinar-X.
- g. Menerapkan teknik dan prosedur yang tepat untuk meminimalkan paparan yang diterima pasien sesuai kebutuhan.
- h. Merawat dan memelihara alat pemeriksaan radiologi secara rutin.

3. Tenaga Petugas Proteksi Radiasi (PPR)

Tenaga Petugas Proteksi Radiasi memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Membuat program proteksi dan keselamatan radiasi.
- b. Memantau aspek operasional program proteksi dan keselamatan radiasi.
- c. Memastikan ketersediaan dan kelayakan perlengkapan proteksi radiasi, dan memantau pemakaiannya.
- d. Meninjau secara sistematis dan periodik, program pemantauan di semua tempat di mana pesawat sinar-x digunakan.
- e. Memberikan konsultasi yang terkait dengan proteksi dan keselamatan radiasi.
- f. Berpartisipasi dalam mendesain fasilitas radiologi.
- g. Memelihara rekaman.
- h. Mengidentifikasi kebutuhan dan mengorganisasi kegiatan pelatihan.
- i. Melaksanakan latihan penanggulangan dan pencarian keterangan dalam hal kedaruratan.
- j. Melaporkan kepada pemegang izin setiap kejadian kegagalan operasi yang berpotensi kecelakaan radiasi.

- k. Menyiapkan laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi, dan verifikasi keselamatan yang diketahui oleh pemegang izin untuk dilaporkan kepada Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN).
- l. Melakukan inventarisasi zat radioaktif.

4. Tenaga Perawat

Tenaga Petugas Proteksi Radiasi memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan pasien dan peralatan yang dibutuhkan untuk pemeriksaan radiologi.
- b. Membantu dokter dalam pemasangan alat-alat pemeriksaan dengan bahan kontras.
- c. Membersihkan dan melakukan sterilisasi alat.
- d. Bertanggung jawab atas keutuhan dan kelengkapan peralatan

A.6. Sistim Manajemen Alat Pelindung Diri (APD)

A.6.1 Pengertian Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8/MEN/VII/2010, Alat Pelindung Diri (APD) Adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari bahaya potensi di tempat kerja.

A.6.2. Pekerja Radiologi

Pekerja Radiasi/Radiologi adalah setiap orang yang bekerja di instalasi nuklir atau instalasi radiasi pengion yang diperkirakan menerima dosis tahunan melebihi dosis untuk masyarakat umum. (PP NO. 63 Tahun 2000)

A.6.3. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah dokumen yang berkaitan dengan prosedur yang dilakukan secara kronologis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang bertujuan untuk memperoleh hasil kerja yang paling efektif dari para pekerja dengan biaya yang serendah-rendahnya. SOP biasanya terdiri dari manfaat, kapan dibuat atau direvisi, metode penulisan prosedur, serta dilengkapi oleh bagan flowchart di bagian akhir (Laksmi, 2008).

Setiap perusahaan bagaimanapun bentuk dan apapun jenisnya, membutuhkan sebuah panduan untuk menjalankan tugas dan fungsi setiap elemen atau unit perusahaan. Standar Prosedur Operasional (SPO) adalah sistem yang disusun untuk memudahkan, merapihkan dan menertibkan pekerjaan. Sistem ini berisi urutan proses melakukan pekerjaan dari awal sampai akhir.

A.6.4. Tujuan dan Fungsi Standar Operasional Prosedur (SOP)

Tujuan pembuatan SOP adalah untuk menjelaskan perincian atau standar yang tetap mengenai aktivitas pekerjaan yang berulang-ulang yang diselenggarakan dalam suatu organisasi. SOP yang baik adalah SOP yang mampu menjadikan arus kerja yang lebih baik, menjadi panduan untuk karyawan baru, penghematan biaya, memudahkan pengawasan, serta mengakibatkan koordinasi yang baik antara bagian-bagian yang berlainan dalam perusahaan.

Tujuan Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah sebagai berikut (Indah Puji, 2014):

1. Untuk menjaga konsistensi tingkat penampilan kinerja atau kondisi tertentu dan kemana petugas dan lingkungan dalam melaksanakan sesuatu tugas atau pekerjaan tertentu.
2. Sebagai acuan dalam pelaksanaan kegiatan tertentu bagi sesama pekerja, dan supervisor.

3. Untuk menghindari kegagalan atau kesalahan (dengan demikian menghindari dan mengurangi konflik), keraguan, duplikasi serta pemborosan dalam proses pelaksanaan kegiatan.
4. Merupakan parameter untuk menilai mutu pelayanan.
5. Untuk lebih menjamin penggunaan tenaga dan sumber daya secara efisien dan efektif.
6. Untuk menjelaskan alur tugas, wewenang dan tanggung jawab dari petugas yang terkait.
7. Sebagai dokumen yang akan menjelaskan dan menilai pelaksanaan proses kerja bila terjadi suatu kesalahan atau dugaan mal praktek dan kesalahan administratif lainnya, sehingga sifatnya melindungi rumah sakit dan petugas.
8. Sebagai dokumen yang digunakan untuk pelatihan.
9. Sebagai dokumen sejarah bila telah di buat revisi SOP yang baru.

Sedangkan fungsi SOP adalah sebagai berikut (Indah Puji, 2014):

1. Memperlancar tugas petugas/pegawai atau tim/unit kerja.
2. Sebagai dasar hukum bila terjadi penyimpangan.
3. Mengetahui dengan jelas hambatan-hambatannya dan mudah dilacak.
4. Mengarahkan petugas/pegawai untuk sama-sama disiplin dalam bekerja.
5. Sebagai pedoman dalam melaksanakan pekerjaan rutin.

A.6.5. Manfaat Standar Operasional Prosedur (SOP)

SOP atau yang sering disebut sebagai prosedur tetap (protap) adalah penetapan tertulis mengenai apa yang harus dilakukan, kapan, dimana dan oleh siapa dan dibuat untuk menghindari terjadinya variasi dalam proses pelaksanaan kegiatan oleh pegawai yang akan mengganggu kinerja organisasi (instansi pemerintah) secara keseluruhan. SOP memiliki manfaat bagi organisasi antara lain :

1. Sebagai standarisasi cara yang dilakukan pegawai dalam menyelesaikan pekerjaan khusus, mengurangi kesalahan dan kelalaian.
2. SOP membantu staf menjadi lebih mandiri dan tidak tergantung pada intervensi manajemen, sehingga akan mengurangi keterlibatan pimpinan dalam pelaksanaan proses sehari-hari.
3. Meningkatkan akuntabilitas dengan mendokumentasikan tanggung jawab khusus dalam melaksanakan tugas.
4. Menciptakan ukuran standar kinerja yang akan memberikan pegawai cara konkret untuk memperbaiki kinerja serta membantu mengevaluasi usaha yang telah dilakukan.
5. Menciptakan bahan-bahan training yang dapat membantu pegawai baru untuk cepat melakukan tugasnya.
6. Menunjukkan kinerja bahwa organisasi efisien dan dikelola dengan baik.
7. Menyediakan pedoman bagi setiap pegawai di unit pelayanan dalam melaksanakan pemberian pelayanan sehari-hari.
8. Menghindari tumpang tindih pelaksanaan tugas pemberian pelayanan.
9. Membantu penelusuran terhadap kesalahan-kesalahan prosedural dalam memberikan pelayanan.
10. Menjamin proses pelayanan tetap berjalan dalam berbagai situasi.

A.6.6. Alat Pelindung Diri (APD)

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8/MEN/VII/2010, Alat Pelindung Diri (APD) Adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari bahaya potensi di tempat kerja. Menurut Akhadi (2000) Pada unit radiologi digunakan alat pelindung diri pada saat melaksanakan tugas yaitu :

a. Pakaian Pelindung

Filosofi proteksi radiasi adalah untuk mengupayakan paparan radiasi terhadap pekerja agar berada jauh dibawah nilai batas maksimal. Oleh karena itu, pekerja harus memakai alat pelindung diri (APD). Pakaian pelindung bagi pekerja radiasi dapat berupa jas lab, sarung tangan, sepatu atau pembungkus sepatu. Bila energi radiasi pancaran sinar-X adalah 90 kVp, apron pelindung timah (Pb) harus sebanding dengan ketebalan timah 0,25mm. Pakaian pelindung ini harus dimonitor untuk mengetahui ada tidaknya kontaminan yang menempel pada pakaian tersebut. Para pekerja juga harus dimonitor setiap meninggalkan daerah kontaminan.

b. Pelindung Pernafasan

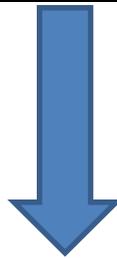
Jika pekerja diperkirakan akan menerima dosis paparan internal dari gas radioaktif di udara, maka masker untuk melindungi pernafasan harus dikenakan.

Alat pelindung pernafasan yang digunakan untuk tujuan proteksi radiasi ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

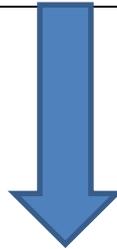
1. Respirator jenis filter, hanya cocok digunakan untuk menyaring debu radioaktif. Radiator jenis ini tidak dirancang untuk menyaring gas-gas radioaktif.
2. Masker seluruh muka yang dilengkapi dengan tabung udara. Peralatan ini dapat dipakai sebagai pelindung baik di daerah udara yang terkontaminasi debu maupun gas-gas radioaktif.

B. Kerangka Konsep

Sistim manajemen
penggunaan alat pelindung
diri (APD) unit radiologi
RSU Methodist Susanna
Wesley Medan Tahun 2017.



Sistim manajemen penggunaan
Alat pelindung diri (APD)
Menurut Kepmenkes No.
1014/MENKES/SK/XI/2008



1. Pekerja Radiologi
2. SOP (Standar
Operasional Prosedur)
3. APD (Alat Pelindung Diri)

C. Defenisi Operasional

No.	Variabel penelitian	Defenisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Pekerja radiasi	Pekerja radiasi adalah setiap orang yang bekerja di instalasi nuklir atau instalasi radiasi pengion yang diperkirakan menerima dosis tahunan melebihi dosis untuk masyarakat umum.	Check list	1.Digunakan 2.Tidak Digunakan	Nominal
2.	Standar Operasional Prosedur (SOP)	Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah dokumen yang berkaitan dengan prosedur yang dilakukan secara kronologis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang bertujuan	Check list	1. Ada 2. Tidak Ada	Nominal

		<p>untuk memperoleh hasil kerja yang paling efektif dari para pekerja dengan biaya yang serendah-rendahnya.</p>			
3.	<p>Alat Pelindung Diri (APD)</p>	<p>Alat Pelindung Diri (APD) Adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari bahaya potensi di tempat kerja.</p>	<p>Check list</p>	<p>1. Ada, kondisi baik 2. Ada, kondisi rusak. 3. tidak ada</p>	<p>Nominal</p>

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan bersifat deskriptif, yaitu menggambarkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja para pekerja radiasi unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.

B. Sasaran Penelitian

Sasaran penelitian adalah tenaga medis yang bekerja di unit Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di unit Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan april-juli 2017

D. Pengumpulan Data

A. Data primer

Data primer diperoleh dari hasil wawancara terhadap responden dengan menggunakan check list.

B. Data sekunder

Data sekunder diperlukan pada penelitian ini adalah gambaran umum unit radiologi, data ketersediaan peralatan proteksi radiasi, dan fasilitas penyinaran.

E. Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan tabel distribusi dan selanjutnya dianalisa secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum RSUD Methodist Susanna Wesley Medan

RSUD Methodist Susanna Wesley Medan ialah satu dari sekian layanan kesehatan milik organisasi sosial kota Medan yang berbentuk Rumah Sakit Umum yang dikelola Yayasan Perguruan Methodist YP - GMI WIL.I dan tercantum kedalam type C.

RSUD Methodist Susanna Wesley Medan terletak di jalan Harmonika Baru Pasar 1 Padang Bulan Selayang II Medan, Kota Medan Indonesia.

RSUD ini mempunyai pelayanan medis meliputi : Pelayanan Gawat Darurat, Pelayanan Rawat Jalan, Pelayanan Rawat Inap, Pelayanan ICU, Pelayanan NICU/PICI, Juga dengan didukung Pelayanan Penunjang medis yaitu : Instalasi Farmasi, Instalasi Laboratorium, Instalasi Gizi, dan Instalasi Radiologi.

A.1. Radiologi

Unit radiologi merupakan salah satu jenis pelayanan penunjang medis yang tersedia di RSUD Methodist Susanna Wesley Medan.

Unit Radiologi melayani pasien rawat jalan dan juga rawat inap. Jenis penyakit yang biasa ditangani di unit Radiologi seperti TB Paru, Patah Tulang.

Unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan terdapat satu jenis penyinaran yang menghasilkan foto roentgen, yaitu X-ray conventional.

A.2. Fasilitas unit Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017.

Fasilitas yang tersedia di unit Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1
Fasilitas yang ada di unit Radiologi RSU Methodist
Susanna Wesley Medan Tahun 2017

No.	Nama Alat	Jumlah
1.	X-ray conventional	1
2.	APRON	2
3.	ALAT PENCUCIAN	1
4.	FILM BADGE	3
5.	BAJU PASIEN	2

Fasilitas inilah yang tersedia di unit Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017. Alat ini semua layak untuk digunakan oleh petugas radiologi, dan mencukupi untuk digunakan di unit radiologi

A.2.1 Tenaga Kerja

Tenaga kerja di unit Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017 berjumlah 3 orang, yang terdiri dari 1 orang penanggung jawab radiologi, 1 orang penanggung radiologi, 1 orang dokter spesialis radiologi (penanggung jawab radiologi) dan 1 orang pelaksana radiologi. Dengan jumlah 2 orang dapat melayani pasien dengan sistem pekerjaan menggunakan shift.

B. Gambaran Umum Responden

Dari hasil penelitian dapat diketahui petugas radiologi berumur 20-24 tahun, dengan jenis kelamin perempuan , latar belakang pendidikan petugas radiologi adalah D3 Radiologi.

Dari hasil penelitian menunjukkan responden dominan berumur 20-24 tahun, sehingga tidak ada pekerja yang berumur dibawah 18 tahun. Hal ini sesuai dengan persyaratan batas umur yang direkomendasikan oleh Komisi Internasional perlindungan Radiasi No. 66 tahun 1990, yang

menyatakan bahwa pekerja radiasi yang berumur kurang dari 18 tahun tidak diizinkan untuk diberi tugas yang memungkinkan pekerja tersebut mendapatkan penyinaran radiasi.

Responden seluruhnya berjenis kelamin perempuan. Dengan latar belakang pendidikan yang cukup baik untuk mendukung pekerjaan yang mereka lakukan yaitu D-III Radiologi.

C. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian dengan menggunakan daftar check list, diperoleh gambaran sistem manajemen penggunaan alat pelindung diri (apd) unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017 sebagai berikut :

C.1. Pekerja Radiologi

Pekerja radiologi di unit radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017. dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2
Kriteria Pekerja Radiologi Unit Radiologi RSUD Methodist
Susanna Wesley Medan Tahun 2017 dalam menggunakan Alat
Pelindung Diri (APD)

No.	Pekerja Radiologi	Ya	Tidak
-----	-------------------	----	-------

1.	Menggunakan Lead Apron pada saat menjalankan tugas.	√
2.	Menggunakan Sarung tangan pada saat menjalankan tugas	√
3.	Menggunakan Kaca mata Pb saat menjalankan tugas	√
4.	Menggunakan Neck Pb saat menjalankan tugas	√
5.	Menggunakan pelindung gonad Pb pada saat menjalankan tugas	√

Pekerja Radiasi/Radiologi adalah setiap orang yang bekerja di instalasi nuklir atau instalasi radiasi pengion yang diperkirakan menerima dosis tahunan melebihi dosis untuk masyarakat umum. (PP NO. 63 Tahun 2000). Oleh karena itu setiap petugas /pekerja radiologi harus menggunakan alat pelindung diri (APD) sewaktu melaksanakan proses penyinaran.

Pekerja radiasi berkewajiban untuk :

- a. Mengetahui, memahami dan melaksanakan semua ketentuan keselamatan kerja radiasi
- b. Melaksanakan petunjuk pelaksanaan kerja yang telah disusun oleh PPR dengan benar.
- c. Melaporkan setiap gangguan kesehatan yang dirasakan dan diduga akibat penyinaran lebih atau masuknya ke dalam tubuh.
- d. Memanfaatkan sebaik-baiknya peralatan keselamatan kerja yang tersedia serta bertindak hati-hati, aman, disiplin untuk melindungi baik dirinya sendiri maupun pekerja lainnya.
- e. Melaporkan kejadian kecelakaan bagaimanapun kecilnya kepada PPR.

Di Unit Radiologi RSU Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017, pekerja/petugas radiologi sebanyak 2 orang masih belum menggunakan semua alat pelindung diri (APD) pada saat melaksanakan

proses penyinaran. Dari 5 jenis alat pelindung diri yang di persyaratkan hanya 1 yang digunakan pada saat menjalankan tugas. Hal ini sesuai dengan Keputusan menteri kesehatan nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008 Tentang Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di Sarana Pelayanan Kesehatan, alat pelindung diri (APD) Unit Radiologi Rumah sakit type C ialah :

1. Lead apron
2. Neck pb
3. Gonad Pb
4. Kacamata Pb
5. Sarung tangan.

Di Unit Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017, pekerja/petugas radiologi masih belum menggunakan semua peralatan Alat Pelindung Diri (APD) , hal ini dikarenakan peralatan Alat Pelindung Diri yang tersedia di unit Radiologi belum tersedia seutuhnya. Peralatan yang tersedia di unit radiologi RSUD Methodist susanna wesley tahun 2017 ialah :

1. Lead apron.

Dengan digunakannya alat pelindung diri (APD) oleh pekerja pada saat menjalankan tugas diharapkan dapat mengurangi pekerja dari paparan bahan radiasi yang dapat menyebabkan kerontokan rambut, kanker kulit hingga kemandulan. Efek Radiasi menyebabkan Gangguan kesehatan dalam bentuk apapun merupakan akibat dari paparan radiasi yang bermula dari interaksi antara radiasi dengan sel maupun jaringan tubuh manusia. Akibat interaksi itu, sel-sel dapat mengalami perubahan struktur dari struktur normal semula.

Menurut Akhadi (1997), berdasarkan proses berlangsungnya ada dua jenis penyinaran terhadap tubuh manusia, yaitu :

1. Efek biologi seketika, yaitu efek yang kemunculannya kurang dari satu tahun sejak terjadinya penyinaran.

2. Efek tertunda, yaitu penyinaran oleh radiasi dosis rendah namun berlangsung terus-menerus (kronis).

Menurut Akhadi (2000) Komisi Internasional Untuk Perlindungan Radiasi (*ICRP*) membagi efek radiasi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Efek Stokastik

Efek stokastik berkaitan dengan paparan radiasi dosis rendah yang dapat muncul pada manusia dalam bentuk kanker (kerusakan somatik) atau cacat pada keturunan (kerusakan genetik). Yang dimaksud dengan radiasi dosis rendah adalah dosis radiasi dari 0.25 sampai dengan 1.000 mSv (mili sievert). Efek radiasi dosis rendah adalah kanker paru-paru, kanker kulit, kanker kantong kemih, myeloma serta kanker sistem hemopoitik dan limfe.

2. Efek Deterministik

Efek deterministik berkaitan dengan paparan radiasi dosis tinggi yang kemunculannya dapat langsung dilihat atau dirasakan oleh individu yang terkena radiasi. Efek tersebut dapat muncul seketika hingga beberapa minggu setelah penyinaran. Efek ini mengenal adanya dosis ambang, jadi hanya radiasi dengan dosis tertentu yang dapat menimbulkan efek deterministik. Kemunculan efek ini juga ditandai dengan munculnya keluhan baik umum maupun lokal. Keluhan umum seperti : nafsu makan berkurang, mual, lesu, lemah, demam, keringat berlebihan, hingga menyebabkan shock.

Sedangkan keluhan lokal yang lebih khusus yaitu : nyeri perut, rambut rontok, shock bahkan kematian.

Dengan digunakannya Alat Pelindung Diri (APD) oleh pekerja pada saat menjalankan tugas nya diharapkan petugas dapat terhindar dari efek radiasi yang merugikan.

C.2. Standar Operasional Prosedur (SOP)

Tabel 4.3

Kriteria Standar Operasional Prosedur (SOP) Unit Radiologi RSU

Methodist

Susanna Wesley Medan Tahun 2017 dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) dan Menggunakan Alat Radiologi.

No.	Standar Operasional Prosedur (SOP)	Ya	Tidak
1.	Mempunyai SOP untuk melakukan		√
2.	USG	√	
	Mempunyai SOP untuk melakukan		
3.	Analog X-Ray Fixed unit dan atau Digital		√
4.	Mempunyai SOP untuk melakukan Mobile X-Ray		√
5.	Mempunyai SOP untuk melakukan Dental X-ray		√
6.	Mempunyai SOP untuk melakukan Emergency Kit	√	
7.	Mempunyai SOP untuk menyiapkan Kamar gelap	√	
8.	Mempunyai SOP untuk menyiapkan viewing box	√	
	Mempunyai SOP untuk menggunakan alat pelindung diri (APD)		

Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah dokumen yang berkaitan dengan prosedur yang dilakukan secara kronologis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang bertujuan untuk memperoleh hasil kerja yang paling efektif dari para pekerja dengan biaya yang serendah-rendahnya. SOP biasanya terdiri dari manfaat, kapan dibuat atau direvisi,

metode penulisan prosedur, serta dilengkapi oleh bagan flowchart di bagian akhir (Laksmi, 2008).

Tujuan pembuatan SOP adalah untuk menjelaskan perincian atau standar yang tetap mengenai aktivitas pekerjaan yang berulang-ulang yang diselenggarakan dalam suatu organisasi (Indah Puji, 2014)

SOP memiliki manfaat bagi organisasi antara lain :

11. Sebagai standarisasi cara yang dilakukan pegawai dalam menyelesaikan pekerjaan khusus, mengurangi kesalahan dan kelalaian.
12. SOP membantu staf menjadi lebih mandiri dan tidak tergantung pada intervensi manajemen, sehingga akan mengurangi keterlibatan pimpinan dalam pelaksanaan proses sehari-hari.

Di RSUD Methodist Susanna Wesley Medan tahun 2017 penggunaan Standar Operasional Prosedur (SOP) masih belum baik, hal ini dikarenakan sesuai dengan dengan Keputusan menteri kesehatan nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008 Tentang standar pelayanan Radiologi diagnostik di sarana pelayanan kesehatan, pelayanan radiologi untuk rumah sakit type c ialah :

1. USG (Ultrasonografi)
2. Analog X-ray fixed unit analog dan atau digital.
3. Mobile X-ray.
4. Dental X-ray.
5. Emergency kit
6. Kamar gelap.
7. Viewing box
8. Penggunaan Alat pelindung diri (APD).

RSUD Methodist susanna wesley medan tahun 2017 berstatus type c, dari semua jenis pelayanan radiologi type c yang diharuskan, RSUD Methodist Susanna Wesley medan tahun 2017 masih belum memenuhi pesyaratan.

Standar Operasional Prosedur (SOP) yang ada di RSUD Methodist Susanna Wesley medan tahun 2017 masih belum baik karena dari 8 persyaratan pelayanan radiologi yang harus dimiliki RSUD Methodist Susanna Wesley medan tahun 2017 hanya memiliki 4 pelayanan radiologi yaitu

1. Analog X-ray fixed unit dan atau digital.
2. Kamar gelap.
3. Viewing box
4. Alat Pelindung Diri (APD).

Dengan adanya SOP (Standar Operasional Prosedur) diharapkan dapat mengurangi tingkat kelalaian dalam menggunakan alat dalam bekerja.

Proses kerja di unit radiologi ini adalah sebagai berikut :

- a. Pengoperasian (menghidupkan pesawat)
 1. Hubungkan daya listrik ke pesawat dengan mengatur saklar pada ruang kontrol/operator.
 2. Tekan tombol ON/OFF
 3. Putar kunci ON untuk pesawat.
 4. Lakukan pengetesan pesawat untuk keadaan sebagai berikut : ketepatan jalannya pengatur waktu dengan cara menggunakan stopwatch, lalu bandingkan dengan jangka waktu yang terukur pada kalibrasi out put dan besarnya waktu penyinaran yang dibutuhkan.
 5. Bila hasil pengetesan pesawat normal, pesawat siap digunakan.
- b. Persiapan Penderita Di ruang Radiologi
 1. Siapkan pasien yang akan disinari.
 2. Pasang aplikator/kolimator yang harus digunakan sesuai dengan lapangan penyinaran dan jarak sumber radiasi sinar ke permukaan kulit yang telah ditentukan.

3. Atur posisi penderita sesuai dengan rencana teknik penyinaran.
 4. Atur aplikator/kolimator ke daerah penyinaran pada tubuh penderita.
 5. Tentukan jarak sumber radiasi dengan objek (tubuh penderita)
 6. Selesai mengatur posisi penderita dan teknik penyinaran, pekerja radiasi keluar dari ruang penyinaran.
 7. Tutup pintu yang menghubungkan ruang penyinaran dengan ruang operator.
- c. Setelah penyinaran selesai:.
1. Tegakkan posisi pesawat tegak lurus ke lantai
 2. Matikan pesawat dengan menekan tombol OFF
 3. Lalu catat dosis radiasi yang diberikan pada penderita dikartu penderita.

C.3. Alat Pelindung Diri (APD)

Tabel 4.4

**Kriteria Ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) Di Unit Radiologi RSU
Methodist
Susanna Wesley Medan Tahun 2017**

No.	Alat Pelindung Diri(APD)	Ya	Tidak
1.	Tersedia Apron Lead dalam kondisi yang baik	√	
2.	Tersedia Neck Pb dalam kondisi yang baik		√
3.	Tersedia Gonad Pb dalam kondisi yang baik		√
4.	Tersedia kaca mata Pb dalam kondisi		√

yang baik

5. Tersedia Sarung tangan dalam kondisi yang baik ✓
-

Proteksi radiasi adalah suatu cabang ilmu pengetahuan atau teknik yang mempelajari masalah kesehatan manusia maupun lingkungan yang berkaitan pemberian perlindungan kepada seseorang atau kelompok orang ataupun kepada turunannya terhadap kemungkinan yang merugikan kesehatan akibat paparan radiasi (Akhadi,2000).

Proteksi terhadap sumber radiasi secara eksternal dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu :

- a) Pengaturan waktu kerja dengan radiasi. Semakin pendek berada di medan radiasi, semakin kecil dosis yang diterima.
- b) Pengaturan jarak dengan sumber radiasi. Semakin jauh dari sumber radiasi akan semakin kecil dosis yang diterima.
- c) Penggunaan bahan pelindung radiasi. Semakin tebal bahan pelindung radiasi akan semakin kecil dosis yang diterima.

Menurut Akhadi (2000), proteksi radiasi terhadap sumber internal dapat dilakukan dengan empat cara, yaitu :

- c. Pengukuran

Pengukuran zat radioaktif dilakukan sedemikian rupa sehingga zat radioaktif tidak tersebar ke lingkungan. Pengukuran zat radioaktif ini dapat dilakukan dengan menggunakan lemari asam yang dilengkapi dengan sistem ventilasi.

Dengan sistem ventilasi ini akan terjadi sirkulasi udara dimana udara yang kemungkinannya tercemar akan diganti dengan udara yang bersih sehingga dapat memperkecil konsentrasi cemaran

sekaligus mencegah tersebarnya zat radioaktif kedalam udara daerah kerja.

d. Pemantauan

Apabila dipastikan telah terjadi pelepasan zat radioaktif ke lingkungan, perlu dilakukan pemantauan kadar zat radioaktif baik dalam medium udara, tanah, maupun air. Untuk melengkapi pemantauan radioaktif di lingkungan, perlu dilakukan pemantauan zat radioaktif dalam tubuh. Pemantauan ini dimaksudkan untuk memperkirakan jumlah penerimaan dosis perorangan yang diterima personil dari sumber radiasi.

e. Pakaian Pelindung

Filosofi proteksi radiasi adalah untuk mengupayakan paparan radiasi terhadap pekerja agar berada jauh dibawah nilai batas maksimal. Oleh karena itu, pekerja harus memakai alat pelindung diri (APD). Pakaian pelindung bagi pekerja radiasi dapat berupa jas lab, sarung tangan, sepatu atau pembungkus sepatu. Bila energi radiasi pancaran sinar-X adalah 90 kVp, apron pelindung timah (Pb) harus sebanding dengan ketebalan timah 0,25mm. Pakaian pelindung ini harus dimonitor untuk mengetahui ada tidaknya kontaminan yang menempel pada pakaian tersebut. Para pekerja juga harus dimonitor setiap meninggalkan daerah kontaminan.

f. Pelindung Pernafasan

Jika pekerja diperkirakan akan menerima dosis paparan internal dari gas radioaktif di udara, maka masker untuk melindungi pernafasan harus dikenakan.

Alat pelindung pernafasan yang digunakan untuk tujuan proteksi radiasi ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu :

3. Respirator jenis filter, hanya cocok digunakan untuk menyaring debu radioaktif. Radiator jenis ini tidak dirancang untuk menyaring gas-gas radioaktif.
4. Masker seluruh muka yang dilengkapi dengan tabung udara. Peralatan ini dapat dipakai sebagai pelindung baik di daerah udara yang terkontaminasi debu maupun gas-gas radioaktif.

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2013 dosis radiasi radiologi yang dipersyaratkan adalah :

- a. Dosis Efektif rata-rata sebesar 20 mSv (duapuluh milisievert) per tahun dalam periode 5 (lima) tahun, sehingga Dosis yang terakumulasi dalam 5 (lima) tahun tidak boleh melebihi 100 mSv (seratus milisievert);
- b. Dosis Efektif sebesar 50 mSv (limapuluh milisievert) dalam 1 (satu) tahun tertentu;
- c. Dosis Ekuivalen untuk lensa mata rata-rata sebesar 20 mSv (duapuluh milisievert) per tahun dalam periode 5 (lima) tahun dan 50 mSv (limapuluh milisievert) dalam 1 (satu) tahun tertentu;
- d. Dosis Ekuivalen untuk kulit sebesar 500 mSv (limaratus milisievert) per tahun; dan
- e. Dosis Ekuivalen untuk tangan atau kaki sebesar 500 mSv (limaratus milisievert) per tahun.

Oleh sebab itu diharapkan semua petugas radiologi menggunakan alat pelindung diri lead apron, penutup muka, kacamata Pb, sarung tangan Pb, untuk menghindari paparan dosis radiasi yang berlebihan.

Alat Pelindung Diri (APD) adalah alat yang digunakan pekerja sebagai pelindung tubuh terhadap pekerjaan. Perlindungan tenaga kerja melalui usaha-usaha teknis pengamanan tempat peralatan dan lingkungan kerja adalah sangat diutamakan. Namun kadang-kadang keadaan bahaya belum tentu dapat dikendalikan sepenuhnya, sehingga digunakan alat pelindung diri

(Simanjuntak,2004). Alat pelindung diri yang dimaksud adalah peralatan proteksi radiasi meliputi apron, sarung tangan , kaca mata, perisai pelindung muka yang semuanya dilapisi Pb dan alat monitor pribadi Peralatan ini harus disediakan oleh pengusaha instalasi untuk digunakan oleh pekerja saat menjalankan pekerjaan di medan radiasi.

Alat Pelindung Diri (APD) di RSUD Methodist Susanna Wesley Medan tahun 2017 belum lengkap karena tidak menyediakan neck pb, sarung tangan, gonad pb. Pengusaha instalasi dalam hal ini pihak rumah sakit hanya menyediakan lead apron dan alat monitor pribadi. Hal ini tentu bertentangan dengan Kepmenkes No. 1014 tahun 2008 yang mengharuskan pengusaha instalasi harus menyediakan alat pelindung diri agar pekerja tidak terkena paparan radiasi yang berlebihan.

Menurut Kepmenkes No. 1014 tahun 2008 alat pelindung diri untuk rumah sakit type c yaitu : lead apron, neck Pb, Gonad Pb, Kacamata Pb, Sarung tangan dan juga alat monitor pribadi.

Peralatan ini mempunyai fungsi yang berbeda-beda, yaitu :

1. Lead Apron berfungsi sebagai baju pelindung seluruh tubuh dari kaki sampai bahu yang dilapisi Pb untuk mengurangi dosis radiasi yang diterima pekerja.
2. Neck Pb berfungsi sebagai pelindung leher yang dilapisi Pb untuk mengurangi dosis radiasi yang diterima pekerja.
3. Gonad Pb, berfungsi sebagai pelindung bagian kelamin pekerja dari paparan radiasi.
4. Kacamata Pb berfungsi sebagai pelindung mata pekerja dari paparan radiasi.
5. Sarung tangan berfungsi sebagai pelindung pergelangan tangan sampai jari dari paparan radiasi.
6. Alat monitor pribadi berfungsi sebagai alat pencatat dosis radiasi yang diterima pekerja. Melalui alat ini pekerja bisa mengetahui apakah dosis radiasi yang diterimanya masih dalam skal wajar atau sudah melampaui nilai batas dosis.

Pengadaan alat proteksi radiai ini sesuai dengan Kepemenkes RI No. 1014 Tahun 2008 Tentang Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik di Sarana Kesehatan berdasarkan jenis type rumah sakit.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan secara deskriptif di Rumah Sakit Umum Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017 tentang Sistem Manajemen Penggunaan Alat Pelindung Diri di Unit Radiologi dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pekerja Radiologi RSUD Methodist Susanna Wesley Medan Tahun 2017 masih belum menggunakan seluruh Alat Pelindung Diri (APD) dipersyaratkan seperti Pelindung muka, Penutup Kepala, Kacamata Pb..
2. SOP (Standar Operasional Prosedur) Unit Radiologi belum menyediakan aturan kepada semua orang yang masuk kedalam unit radiologi harus memakai alat pelindung diri.
3. Alat Pelindung Diri (APD) Instalasi Radiologi belum melengkapi Alat Pelindung Diri sesuai dengan rumah sakit type C seperti kacamata Pb, Pelindung muka, Penutup kepala.

B. Saran

1. Agar Pihak Rumah Sakit menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) untuk digunakan oleh petugas radiologi seperti Penutup Kepala, Pelindung muka, dan Kacamata Pb.
2. Agar petugas Instalasi Radiologi menggunakan Alat Pelindung Diri pada saat bertugas.
3. Pihak Rumah Sakit sebaiknya melengkapi Alat Radiologi sesuai type Rumah Sakit tersebut.
4. Pihak Rumah Sakit sebaiknya melengkapi Standar Operasional Prosedur (SOP) setiap orang yang masuk kedalam unit radiologi harus menggunakan alat pelindung diri.

DAFTAR PUSTAKA

- Patel.Praip.R. 2005. *Lecture note: Radiologi*.Erlangga:Jakarta
- Kartawiguna dan Gergiana. 2011.*Radiologi Kedokteran Nuklir & Radioterapi* . Graha Ilmu. Jakarta
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1014/MEN/SK/XI/2008. *Standar pelayanan radiologi diagnostik di sarana pelayanan kesehatan.*
- Laksmi, Fuad, Budiantoro. 2008. *Manajemen Perkantoran Modern*.Pernaka.Jakarta
- Hartatik.Indah Puji. 2014. *Buku Praktis Mengembangkan SDM*.Laksana.Yogyakarta
- Akhadi.M.2000.Dasar-Dasar Proteksi Radiasi.PT.Rineka Cipta. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah RI No. 63 Tahun 2000, *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Pemanfaatan Radiasi Pengion*, BAPETEN, Jakarta.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. 8 Tahun 2011, *Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional.*
- Undang-Undang No. 36 Tahun 2009, *Tentang Kesehatan.*
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8/MEN/VII/2010, *Tentang Alat Pelindung Diri.*
- Badan Tenaga Atom Nasional,1985 *Katalog Perpustakaan Nasional RI*, Jakarta.

CHECK LIST PENELITIAN
SISTIM MANAJEMEN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD)
PADA PEKERJA UNIT RADIOLOGI
RSU METHODIST MEDAN TAHUN 2017

NAMA :
 UMUR :
 JENIS KELAMIN :
 PENDIDIKAN :
 MASA KERJA :

NO.	ASPEK	YA	TIDAK
1.	PEKERJA RADIOLOGI		
	Menggunakan Lead Apron pada saat menjalankan tugas		
	Menggunakan Sarung Tangan pada saat menjalankan tugas		
	Menggunakan Kaca mata Pb saat menjalankan tugas		
	Menggunakan Neck Pb saat menjalankan tugas		
	Menggunakan pelindung gonad Pb pada saat menjalankan tugas		
2.	Standar Operasional Prosedur (SOP)		
	Mempunyai SOP untuk melakukan USG		
	Mempunyai SOP untuk melakukan Analog X-Ray Fixed unit dan atau Digital		
	Mempunyai SOP untuk melakukan Mobile X-Ray		
	Mempunyai SOP untuk melakukan Dental X-ray		
	Mempunyai SOP untuk melakukan Emergency Kit		
	Mempunyai SOP untuk menyaokan Kamar gelap		
	Mempunyai SOP untuk menyiapkan viewing box		
	Mempunyai SOP untuk menggunakan Alat Pelindung Diri		

3.	Alat Pelindung Diri (APD)		
	Tersedia Apron Lead dalam kondisi yang baik		
	Tersedia Neck Pb dalam kondisi yang baik		
	Tersedia Gonad Pb dalam kondisi yang baik		
	Tersedia kaca mata Pb dalam kondisi yang baik		
	Tersedia Sarung tangan dalam kondisi yang baik		

DOKUMENTASI

1. BAJU PASIEN



2. FILM BADGE



3 . cassette stand



4. Lead apron



5. X-rayconventional



6. Kamar gelap dan box pencucian



7. Pegawai RADIOLOGI



STRUKTUR ORGANISASI RADIOLOGI
RSU METHODIST SUSANNA WESLEY

