

**ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI
BERDASARKAN *STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR* (SOP)
PADA RADIOGRAFER DI RUMAH SAKIT X JAKARTA UTARA
TAHUN 2018**

SKRIPSI



Aditya Permadi

031521001

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINAWAN JAKARTA
2018**

**ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI
BERDASARKAN *STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)*
PADA RADIOGRAFER DI RUMAH SAKIT X JAKARTA UTARA
TAHUN 2018**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Oleh:

ADITYA PERMADI

031521001

**PROGRAM STUDI KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BINAWAN
JAKARTA
2018**

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Binawan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Permadi
NIM : 031521001
Program Studi : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Binawan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI BERDASARKAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PADA RADIOGRAFER DI RUMAH SAKIT X JAKARTA UTARA TAHUN 2018** beserta perangkat yang ada (apabila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja STIKes Binawan berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta
Pada tanggal 14 Agustus 2018
Yang menyatakan:

Aditya Permadi

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Aditya Permadi
NIM : 031521001
Program Studi : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Penggunaan Alat Pelindung Diri Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pada Radiografer Di Rumah Sakit X Jakarta Utara Tahun 2018

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan dewan penguji Skripsi Program Studi Kesehatan dan Keselamatan Kerja Stikes Binawan Jakarta pada tanggal 27 Juli 2018 dan telah diperbaiki sesuai masukan dewan penguji.



U N I V E R S I T A S
BINAWAN

Jakarta, 14 Agustus 2018

Penguji I

DR. dr. Asih Widowati, MARS

Penguji II

Lulus Suci H, S.Kom, M.Si

Dosen Pembimbing

Husen SST.K3, M.Si

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Aditya Permadi
NIM : 031521001
Program Studi : Kesehatan dan Keselamatan Kerja
Judul Skripsi : ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI BERDASARKAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PADA RADIOGRAFER DI RUMAH SAKIT X JAKARTA UTARA TAHUN 2018

Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh pembimbing untuk dipertahankan dihadapan Panitia Penguji.



U N I V E R S I T A S
BINAWAN

Jakarta, 26 Juli 2018

Dosen Pembimbing

(Husen, SST.K3,M.Si)

LEMBAR PERNYATAAN ORSINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditya Permadi
NIM : 031521001
Program Studi : Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun dengan judul:

**ANALISIS KESESUAIAN PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI
BERDASARKAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PADA
RADIOGRAFER DI RUMAH SAKIT X JAKARTA UTARA TAHUN 2018**

adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari Skripsi orang lain. Apabila pada kemudian hari pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (cabut predikat kelulusan dan gelar sarjana).

Jakarta, 14 Agustus 2018

Pembuat Pernyataan

Aditya Permadi

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Aditya Permadi
Panggilan : Adit
Tempat, tanggal : Jakarta, 29 Mei 1992
Jenis Kelamin : Laki-laki
Golongan Darah : O
Agama : Islam
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jl. Madrasah III RT. 004 RW. 02, Duren Sawit, Jakarta Timur
No. HP : 08978674704
Email : adityapermadi5@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1998 – 2004 : SDN Malaka Jaya 12 Pagi
2004 – 2007 : SMPN 167 Jakarta
2007 – 2010 : SMK BPS&K Jakarta
2010 – 2013 : ATRO Nusantara

RIWAYAT PEKERJAAN

2013 – 2014 : RS. AGUNG Jakarta
2014 – 2015 : RS. SATYA NEGARA Jakarta
2015 – 2016 : Klinik Cakra Medika Bekasi

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah SWT senantiasa penulis panjatkan atas segala rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja STIKES Binawan.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di STIKes Binawan. Selama menyusun skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin berterima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua yang tak pernah lelah untuk selalu memberikan dukungan dan semangat.
2. Dr. M. Toris Z, MPH, SpKL, selaku Kepala Program Studi K3 STIKes Binawan.
3. Bapak Drs. Sahuri, SST.K3, M.A, selaku pembimbing akademik.
4. Bapak Husen, SST.K3, M.Si, selaku pembimbing skripsi.
5. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan STIKes Binawan yang telah memberikan ilmu, wawasan dan pengalaman kepada penulis selama ini.
6. Achmad Taufik. AMR, Faiga Narindra. AMR, Taufik Hafidz Setiadi. AMR, yang telah membantu dalam proses penelitian ini.
7. Pendamping hidup Ayu Mincu Febyana yang setia mendampingi dari awal hingga akhir.
8. Seluruh teman-teman K3 STIKES Binawan angkatan 2016 Program B yang selalu kompak, dan berbagi pengalamannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak terdapat kekurangan baik dilihat dari segi menyajikan data maupun penulisannya. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penulisan selanjutnya yang lebih baik.

Jakarta, 14 Agustus 2018

Aditya Permadi

ABSTRAK

Nama : Aditya Permadi
Program Studi : Keselamatan dan Kesehatan kerja
Judul Skripsi : Analisis Kesesuaian Penggunaan Alat Pelindung Diri Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pada Radiografer di Rumah Sakit X Jakarta Utara Tahun 2018

Mengingat kerugian yang diakibatkan oleh paparan radiasi maka banyak usaha yang dilakukan rumah sakit untuk mengurangi dan meminimalisasi paparan radiasi yang diterima. Salah satunya adalah kebijakan dalam penggunaan Alat Pelindung Diri yang sesuai dengan SOP yang dibuat oleh pemerintah ataupun perusahaan itu sendiri. Adapun peralatan proteksi radiasi menurut PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 ayat 3 huruf b yaitu: Apron, Gonad Shield, Thyroid Shield, Sarung Tangan Pb, Kacamata Pb, Kaca Pb.

Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif Komparatif. Dalam pengumpulan data penelitian yang dilakukan adalah survey langsung. Variabel bebas pada penelitian ini adalah kesesuaian sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah APD menurut SOP Kemudian dilakukan wawancara guna mendapatkan data pendukung. Untuk mendapatkan nilai presentase menggunakan hasil ceklist.

Dari keenam jenis APD yang sesuai yaitu: a. Apron sebanyak 87,5%; b. Gonad Shield sebanyak 0%; c. Thyroid Shield sebanyak 62,5%; d. Sarung Tangan Pb sebanyak 87,5%; e. Kacamata Pb sebanyak 85,7%; f. Kaca Pb 100%. Lalu, APD yang tidak sesuai dengan SOP adalah Gonad Shield karena tidak tersedia di radiologi RS. X Jakarta Utara.

Dari analisis kesesuaian penggunaan APD yang dilakukan didapatkan hasil yaitu: Apron masuk dalam kategori cukup, Gonad Shield masuk dalam kategori kurang karena tidak sesuai dengan persyaratan, Thyroid Shield masuk dalam kategori cukup, Sarung Tangan Pb masuk dalam kategori baik, Kacamata Pb masuk dalam kategori cukup, Kaca Pb masuk dalam kategori baik.

Kata kunci : Kesesuaian, APD, SOP

ABSTRACT

Name : Aditya Permadi
Study Program : Occupational Safety and Health
Thesis Title : Conformity Analysis of the Use of Personal Protective Equipment on Radiographers Based on Standard Operating Procedures (SOP) at North Jakarta Hospital X 2018

Considering the losses caused by radiation exposure, there are many efforts made by the hospital to reduce and minimize exposure to radiation received. One of them is a policy in the use of Personal Protective Equipment in accordance with SOPs made by the government or the company itself. The radiation protection equipment according to PERKA BAPETEN No. 8 of 2011 paragraph 3 letter b, namely: Apron, Gonad Shield, Thyroid Shield, Pb Gloves, Pb Glasses, Pb Glass.

This study uses a descriptive comparative method. In data collection the research conducted was a direct survey. The independent variable in this study is suitability while the dependent variable in this study is PPE according to SOP. Then the interview is conducted to obtain supporting data. To get a percentage value, use the results of the checklist.

Of the six types of PPE that are suitable, namely: a. Apron as much as 87.5%; b. Gonad Shield as much as 0%; c. Thyroid Shield is 62.5%; d. Pb Gloves as much as 87.5%; d. Pb glasses as much as 85.7%; e. 100% Pb Glass. Then, PPE that is not in accordance with SOP is Gonad Shield because it is not available in RS radiology. X North Jakarta.

From the suitability analysis of APD usage, the results are: Apron is in the sufficient category, Gonad Shield is in the poor category because it is not in accordance with the requirements, Thyroid Shield is in the sufficient category, Pb Gloves are in good category, Pb Glasses are in the sufficient category, Pb Glass is in good category.

Keywords: Suitability, APD, SOP

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINILITAS	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Rumah Sakit	6
1.4.2 Stikes Binawan	6
1.4.3 Mahasiswa	7
1.5 Ruang Lingkup	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumah Sakit	8
2.1.1 Definisi	8
2.1.2 Tugas Rumah Sakit	8

2.1.3	Fungsi Rumah Sakit	9
2.1.4	Unit Pelayanan Rawat Inap	10
2.1.4.1	Pengertian	10
2.1.4.2	Kegiatan Pelayanan Rawat Inap	11
2.1.5	Unit Pelayanan Rawat Jalan	12
2.1.5.1	Pengertian	12
2.1.5.2	Tujuan	13
2.1.5.3	Standard Pelayanan Rawat Jalan	13
2.1.6	Radiologi	14
2.1.7	Radiografer	19
2.2	Keselamatan Kerja Dari Radiasi	21
2.2.1	Definisi	21
2.2.2	Bahaya Radiasi	22
2.3	Alat Pelindung Diri	24
2.3.1	Definisi	24
2.3.2	Pemilihan Alat Pelindung Diri	24
2.3.3	Jenis APD	26
2.4	Sistem Proteksi Radiasi	32
2.5	Kerangka Teori	34

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Konsep Penelitian	35
3.2	Jenis dan Rancangan Penelitian	35
3.3	Objek Penelitian	36
3.4	Definisi Operasional	37
3.5	Sumber Data Penelitian	42
3.5.1	Data Primer	42
3.5.2	Data Sekunder	42
3.6	Instrumen Penelitian	42
3.7	Pengumpulan Data	42
3.8	Pengolahan Data	42
3.9	Analisa Data	43
3.10	Jadwal Penelitian	44

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	45
4.1.1	Gambaran Umum RS. X Jakarta Utara	45
4.1.1.1	Sejarah RS. X Jakarta Utara	45
4.1.1.2	Visi dan Misi	46
4.1.1.3	Denah Ruang Radiologi	46
4.1.1.4	Pelayanan RS. X Jakarta Utara	47
4.1.2	Hasil Wawancara	48
4.1.3	Hasil Checklist Kesesuaian di RS. X Jakarta Utara	49
4.1.3.1	Hasil Checklist Apron	49
4.1.3.2	Hasil Checklist Gonad Shield	51
4.1.3.3	Hasil Checklist Thyroid Shield	52
4.1.3.4	Hasil Checklist Sarung Tangan Pb	53
4.1.3.5	Hasil Checklist Kacamata Pb	55
4.1.3.6	Hasil Checklist Kaca Pb	56
4.2	Pembahasan	57
4.2.1	Gambaran Kesesuaian Apron Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011	57
4.2.2	Gambaran Kesesuaian Gonad Shield Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011	58
4.2.3	Gambaran Kesesuaian Thyroid Shield Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011	58
4.2.4	Gambaran Kesesuaian Sarung Tangan Pb Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011	59
4.2.5	Gambaran Kesesuaian Kacamata Pb Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011	60
4.2.6	Gambaran Kesesuaian Kaca Pb Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011	61

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	62
5.2	Saran	63

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Apron	27
Gambar 2.2 Gonad Shield	28
Gambar 2.3 Thyroid Shield	29
Gambar 2.4 Sarung Tangan Pb	30
Gambar 2.5 Kacamata Pb	31
Gambar 2.6 Kaca Pb	32
Gambar 2.7 Kerangka Teori	34
Gambar 3.1 Konsep Penelitian	35
Gambar 4.1 Denah Ruang Radiologi	47
Gambar 4.2 Apron.....	50
Gambar 4.3 Thyroid Shield	53
Gambar 4.4 Sarung Tangan Pb	54
Gambar 4.5 Kaca Mata Pb	56
Gambar 4.6 Kaca Pb	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional	37
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	44
Tabel 4.2 Pelayanan RS. X Jakarta Utara	48
Tabel 4.3 Kesesuaian Apron di RS. X Jakarta Utara	49
Tabel 4.4 Kesesuaian Gonad Shield di RS. X Jakarta Utara	51
Tabel 4.5 Kesesuaian Thyroid Shield di RS. X Jakarta Utara	52
Tabel 4.6 Kesesuaian Sarung Tangan Pb di RS. X Jakarta Utara	53
Tabel 4.7 Kesesuaian Kaca Mata Pb di RS. X Jakarta Utara	55
Tabel 4.8 Kesesuaian Kaca Pb di RS. X Jakarta Utara	56
Tabel 4.9 Hasil Presentase Kesesuaian Apron	57
Tabel 4.10 Hasil Presentase Kesesuaian Gonad Shield	58
Tabel 4.11 Hasil Presentase Kesesuaian Thyroid Shield	59
Tabel 4.12 Hasil Presentase Kesesuaian Sarung Tangan Pb	60
Tabel 4.12 Hasil Presentase Kesesuaian Kaca Mata Pb	60
Tabel 4.13 Hasil Presentase Kesesuaian Kaca Pb	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan instrumen yang memproteksi pekerja, perusahaan, lingkungan hidup, dan masyarakat sekitar dari bahaya akibat kecelakaan kerja. Dalam suatu sistem K3 di tempat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi untuk mencegah dan mengurangi Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK) sehingga dapat terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Maka dilaksanakanlah suatu sistem yang merupakan hak asasi yang wajib dipenuhi oleh Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan instrumen yang memproteksi pekerja, perusahaan, lingkungan hidup, dan masyarakat sekitar dari bahaya akibat kecelakaan kerja.

Rumah sakit merupakan salah satu industri jasa yang memberikan pelayanan kesehatan bagi orang banyak. Sebagaimana tempat kerja pada umumnya, rumah sakit juga memiliki potensi bahaya yang perlu dikenali dan dikendalikan. Salah satu pelayanan kesehatan yang ada di rumah sakit adalah pelayanan radiologi yang dilakukan oleh sebuah unit instalasi radiologi. Instalasi radiologi merupakan tempat penyelenggaraan pelayanan radiologi dan atau radioterapi kepada pasien yang membutuhkan pelayanan kesehatan dengan menegakan diagnosa dengan cepat dan tepat.

Instalasi radiologi menggunakan teknologi radiasi untuk pemeriksaan diagnostik seperti memberikan pelayanan mammografi, dental, CT Scan, pelayanan pemeriksaan khusus (pemeriksaan dengan menggunakan bahan kontras media) serta

pemeriksaan konvensional dan merupakan sarana penunjang di rumah sakit yang menggunakan dan memanfaatkan peralatan sinar-X untuk menegakkan diagnosa suatu penyakit. Sinar-X termasuk jenis radiasi pengion. 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 ditentukan.

Nilai batas dosis yang ditetapkan dalam ketentuan yang berlaku adalah penerimaan dosis yang tidak boleh dilampaui oleh seorang pekerja radiasi dan pasien selama jangka waktu satu tahun, tidak termasuk penerimaan dosis dari penerimaan medis dan penyinaran alam. Disamping bermanfaat sinar-X juga menimbulkan gangguan kesehatan bagi pekerja radiasi maupun pasien. Karena itu diperlukan upaya perlindungan terhadap kesehatan dan keselamatan kerja bagi pekerja radiasi, maupun pasien serta meminimalkan paparan radiasi dengan mengikuti SOP (Standar Operasional Prosedur) kerja dan menggunakan APD yang benar.

Radiologi dituntut bukan hanya memperhatikan perkembangan kemajuan teknologi dibidangnya, namun harus lebih diutamakan penyesuaian antara perkembangan teknologi radiologi dengan pelayanan yang memperhatikan kaidah-kaidah yang sudah diatur dalam pemanfaatan radiasi untuk penegakan diagnosa. Rasa aman yang diharapkan pasien diwujudkan sejauh mana pelayanan radiologi memperhatikan keselamatan selama pemeriksaan dilakukan. Mutu pelayanan radiologi sangat bergantung kepada mutu/kualitas sumber daya manusia, kualitas produk radiografi, kualitas diagnosa, kualitas fasilitas radiologi meliputi sarana, prasarana dan peralatan radiologi, serta kualitas tindakan proteksi radiasi.

Undang - Undang Republik Indonesia Nomer 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produktivitas nasional. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2007 tentang keselamatan radiasi pengion dan keamanan sumber radioaktif, yang bertujuan menjamin keselamatan pekerja dan anggota masyarakat, perlindungan terhadap lingkungan hidup, dan keamanan sumber radioaktif.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2008 tentang perizinan pemanfaatan sumber radiasi pengion dan bahan nuklir, bahwa dalam pemanfaatan sumber radiasi pengion dan bahan nuklir diperlukan persyaratan dan tata cara perizinan yang lebih ketat, transparan, jelas, tegas, dan adil dengan mempertimbangkan risiko bahaya radiasi, dan keamanan sumber radioaktif dan bahan nuklir, yang mampu menjamin keselamatan pekerja, anggota masyarakat, dan perlindungan terhadap lingkungan hidup.

Mengingat kerugian yang diakibatkan oleh paparan radiasi, maka banyak usaha yang dilakukan rumah sakit untuk mengurangi dan meminimalisasi paparan radiasi yang diterima oleh pekerja radiasi tersebut. Salah satunya adalah kebijakan dalam penggunaan alat pelindung diri yang dibuat oleh pemerintah ataupun perusahaan itu sendiri, dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) atau peralatan proteksi radiasi dan personal monitor radiasi, sehingga dapat mengurangi dan melindungi radiografer dan pekerja radiasi lainnya di rumah sakit dari bahaya kesehatan baik efek stokastik, non stokastik maupun infeksi nasokimia dalam menjalankan tugasnya, selain itu diharapkan juga adanya pengenalan ataupun pemberian informasi kepada para pekerja radiasi mengenai resiko potensi bahaya radiasi yang ada di bagian radiologi. Adapun peralatan proteksi radiasi menurut

PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011 ayat (3) huruf b, yaitu: apron, tabir yang dilapisi Pb dan dilengkapi kaca Pb, Kaca Mata Pb, Sarung Tangan Pb, Pelindung Tiroid Pb, Pelindung Ovarium, dan atau Pelindung Gonad.

Risiko bahaya yang mungkin terjadi pada pekerja radiasi yaitu efek deterministik dan efek stokastik. Pengaruh sinar X dapat menyebabkan kerusakan haemopoetik (kelainan darah) seperti: anemia, leukimia, dan leukopeni yaitu menurunnya jumlah leukosit (dibawah normal atau $<6.000 \text{ m}^3$). Pada manusia dewasa, leukosit dapat dijumpai sekitar 7.000 sel per mikroliter darah (Mayerni dkk, 2013). Selain itu, efek deterministik yang dapat ditimbulkan pada organ reproduksi atau gonad adalah sterilitas atau kemandulan serta menyebabkan menopause dini sebagai akibat dari gangguan hormonal sistem reproduksi (Dwipayana, 2015).

Walaupun nilai rata-rata dosis yang diterima masih di bawah Nilai Batas Dosis apabila tidak dikendalikan dalam jangka waktu yang lama dosis yang diterima akan terakumulasi. Pada dosis yang cukup tinggi akan terjadi kerusakan permanen yang berakhir dengan kematian (Mayerni dkk, 2013). Hal ini diperkuat dengan peraturan PP Nomor 33 tahun 2007 bahwa di setiap fasilitas pengguna radiasi pengion atau tenaga nuklir diwajibkan mewujudkan budaya keselamatan, semakin baik perilaku K3 semakin rendah dosis radiasi.

Berdasarkan survei pendahuluan yang peneliti lakukan terdapat beberapa peralatan yang tidak ada dan tidak sesuai menurut SOP RS.X Jakarta Utara yang merujuk PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011. Maka penulis ingin meneliti lebih lanjut mengenai "Analisis Kesesuaian Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Radiografer Berdasarkan SOP Di RS. X Jakarta Utara".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal tersebut diatas, rumusan masalah yang ada di Instalasi Radiologi RS. X Jakarta Utara adalah ketidaklengkapan peralatan pelindung diri yang disyaratkan oleh PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011 dan ketidaksesuaian alat pelindung diri menurut SOP sehingga timbul pertanyaan peneliti sebagai berikut:

1. Bagaimana kesesuaian Apron menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011?
2. Bagaimana kesesuaian Gonad Shield menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011?
3. Bagaimana kesesuaian Thyroid Shield menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011?
4. Bagaimana kesesuaian Sarung Tangan Pb menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011?
5. Bagaimana kesesuaian Kaca Mata Pb menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011?
6. Bagaimana kesesuaian Kaca Pb menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis kesesuaian alat pelindung diri berdasarkan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketuainya kesesuaian Apron menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.
2. Diketuainya kesesuaian Gonad Shield menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.
3. Diketuainya kesesuaian Thyroid Shield menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.
4. Diketuainya kesesuaian Sarung Tangan Pb menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.
5. Diketuainya kesesuaian Kaca Mata Pb menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.
6. Diketuainya kesesuaian Kaca Pb menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Rumah Sakit

1. Diperoleh informasi mengenai persyaratan keselamatan radiasi sebagai upaya melindungi pekerja radiasi serta meminimalisir dari efek dan dampak yang diterima pekerja.
2. Hasil penelitian ini dapat sebagai bahan masukan untuk evaluasi penggunaan APD sebagai upaya proteksi radiasi bagi pekerja dan pasien radiasi di RS. X Jakarta Utara.
3. Dapat dijadikan sebagai acuan bagi rumah sakit lain.

1.4.2 STIKes BINAWAN

1. Untuk memperkaya penelitian sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan.
2. Sebagai media dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan.

1.4.3 Mahasiswa

Untuk menambah pengetahuan penulis dan dapat dimanfaatkan sebagai referensi ilmiah untuk pengembangan ilmu khususnya tentang keselamatan dan kesehatan kerja serta dapat mempraktekan ilmu yang telah didapat selama perkuliahan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian dan Batasan Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui Gambaran Kesesuaian Alat Pelindung Diri Pada Radiografer di unit kerja radiologi RS. X Jakarta Utara berdasarkan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rumah Sakit

2.1.1 Definisi

Rumah sakit adalah salah satu dari sarana kesehatan tempat penyelenggaraan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat (Charles, 2004). Menurut *WHO (World Health Organization)*, rumah sakit adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pencegahan penyakit (preventif) kepada masyarakat. Rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan bagi tenaga kesehatan dan pusat penelitian medik. Berdasarkan Undang-Undang No. 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, yang dimaksudkan dengan rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.



2.1.2 Tugas Rumah Sakit

Rumah Sakit mempunyai misi memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu dan terjangkau oleh masyarakat dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Tugas rumah sakit adalah melaksanakan upaya pelayanan kesehatan secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan

penyembuhan dan pemulihan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan peningkatan dan pencegahan serta pelaksanaan upaya rujukan.

2.1.3 Fungsi Rumah Sakit

Dimana untuk menyelenggarakan fungsinya, maka rumah sakit menyelenggarakan kegiatan:

- a. Pelayanan medis
- b. Pelayanan dan asuhan keperawatan
- c. Pelayanan penunjang medis dan nonmedis
- d. Pelayanan kesehatan masyarakat dan rujukan
- e. Pendidikan, penelitian dan pengembangan
- f. Administrasi umum dan keuangan

Sedangkan menurut Undang-Undang No. 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, fungsi rumah sakit adalah:

- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis.
- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

Secara tradisional, maksud dasar keberadaan rumah sakit adalah mengobati dan perawatan penderita sakit dan terluka. Sehubungan dengan fungsi dasar ini,



rumah sakit melakukan pendidikan terutama bagi mahasiswa kedokteran, perawat, dan personil lainnya. Penelitian telah juga merupakan fungsi penting. Dalam zaman modern ini fungsi keempat, yaitu pencegahan penyakit dan peningkatan kesehatan masyarakat juga telah menjadi fungsi rumah sakit. Jadi, empat fungsi dasar rumah sakit adalah pelayanan penderita, pendidikan, penelitian, dan kesehatan rumah sakit (Charles, 2004).

2.1.4 Unit Pelayanan Rawat Inap

2.1.4.1 Pengertian

Pengertian Pelayanan Rawat Inap Rawat inap merupakan suatu bentuk perawatan, dimana pasien dirawat dan tinggal di rumah sakit untuk jangka waktu tertentu. Selama pasien dirawat, rumah sakit harus memberikan pelayanan yang terbaik kepada pasien (Posma (2001) yang dikutip dari Anggraini (2008)).

- a. Memberikan bantuan kepada orang yang mempunyai kebutuhan
- b. Memberikan pelayanan atas semua hal berikut ini:
 - Apa yang mereka kehendaki
 - Kapan mereka menghendaki
 - Siapa yang ingin mereka temui
 - Mengapa mereka menginginkannya
 - Cara apa yang mereka kehendaki dalam melakukan pekerjaan tersebut.

Pelayanan rawat inap adalah pelayanan terhadap pasien masuk rumah sakit yang menempati tempat tidur perawatan untuk keperluan observasi, diagnosa, terapi, rehabilitasi



medik dan atau pelayanan medik lainnya (Depkes RI (1997) yang dikutip dari Suryanti (2002)).

2.1.4.2 Kegiatan Pelayanan Rawat Inap

- a. Penerimaan Pasien (Admission)
- b. Pelayanan Medik
- c. Pelayanan Penunjang Medik
- d. Pelayanan Perawatan
- e. Pelayanan Obat
- f. Pelayanan Makanan
- g. Pelayanan Administrasi Keuangan

Menurut Revans (1986) bahwa pasien yang masuk pada pelayanan rawat inap akan mengalami tingkat proses transformasi, yaitu:

- a. Tahap Admission, yaitu pasien dengan penuh kesabaran dan keyakinan dirawat tinggal di rumah sakit
- b. Tahap Diagnosis, yaitu pasien diperiksa dan ditegakan diagnosis nya
- c. Tahap Treatment, yaitu berdasarkan diagnosis pasien dimasukkan dalam program perawatan dan therapi
- d. Tahap Inspection, yaitu secara continue diobservasi dan dibandingkan pengaruh serta respon pasien atas pengobatan
- e. Tahap Control, yaitu setelah dianalisa kondisinya, pasien dipulangkan. pengobatan diubah atau diteruskan, namun dapat juga kembali ke proses untuk didiagnosa ulang.



U N I V E R S I T A S
B I N A W A N

2.1.5 Unit Pelayanan Rawat Jalan

2.1.5.1 Pengertian

Rawat jalan adalah pelayanan medis kepada seorang pasien untuk tujuan pengamatan, diagnosis, pengobatan, rehabilitasi, dan pelayanan kesehatan lainnya, tanpa mengharuskan pasien tersebut dirawat inap. Keuntungannya, pasien tidak perlu mengeluarkan biaya untuk menginap (opname). Pelayanan rawat jalan adalah salah satu bentuk dari pelayanan kedokteran. Secara sederhana yang dimaksud dengan perawatan rawat jalan adalah pelayanan kedokteran yang disediakan untuk pasien tidak dalam bentuk rawat inap (Azwar,1998).

Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 63 tahun 2003 mendefinisikan pelayanan sebagai segala bentuk pelayanan yang dilaksanakan oleh instansi pemerintah pusat, di daerah, dan dilingkungan badan usaha milik negara dalam bentuk barang dan atau jasa, baik dalam rangka upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat maupun dalam rangka pelaksanaan ketentuan peraturan perundangan-undangan.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan No.66/Menkes/II/1987 yang dimaksud pelayanan rawat jalan adalah pelayanan terhadap orang yang masuk rumah sakit, untuk keperluan observasi diagnosa, pengobatan, rehabilitasi medik dan pelayanan kesehatan lainnya tanpa tinggal diruang rawat inap dan pelayanan rawat jalan adalah 8 pelayanan



U N I V E R S I T A S
B I N A N U S A R A

yang diberikan di unit pelaksanaan fungsional rawat jalan terdiri dari poliklinik umum dan poliklinik spesialis serta unit gawat darurat.

2.1.5.2 Tujuan

Tujuan dari pelayanan rawat jalan adalah mengupayakan kesembuhan dan pemulihan pasien secara optimal melalui prosedur dan tindakan yang dapat dipertanggung jawabkan (Dirjen Yanmed Depkes, 1999). Instalasi Rawat Jalan merupakan suatu institusi pelayanan kesehatan yang melakukan upaya kesehatan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (*promotif*), pencegahan penyakit (*preventif*), penyembuhan penyakit (*kuratif*), dan pemulihan kesehatan (*rehabilitatif*).

Oleh karena itu, tugas instalasi rawat jalan dalam memberikan pelayanan medik dan penunjang medik tidak dapat dibatasi dengan pendekatan diatas tetapi dengan pelayanan kesehatan terbaik yang memiliki *contact personel* cukup tinggi dan dapat memberikan kepuasan kepada masyarakat.

2.1.5.3 Standard Pelayanan Rawat Jalan

Berdasarkan Keputusan Menteri kesehatan Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit, standar minimal rawat jalan adalah sebagai berikut:

1. Dokter yang melayani pada Poliklinik Spesialis harus 100% dokter spesialis

2. Rumah sakit setidaknya harus menyediakan pelayanan klinik anak, klinik penyakit dalam, klinik kebidanan, dan klinik bedah
3. Jam buka pelayanan adalah pukul 08.00 – 13.00 setiap hari kerja, kecuali hari Jumat pukul 08.00 – 11.00
4. Waktu tunggu untuk rawat jalan tidak lebih dari 60 menit
5. Kepuasan pelanggan lebih dari 90%
6. Ketersediaan pelayanan rawat jalan di Rs jiwa

2.1.6 Instalasi Radiologi

Instalasi Radiologi adalah salah satu unit kerja pelayanan penunjang pada ilmu kedokteran untuk melihat bagian tubuh manusia dengan menggunakan pancaran atau radiasi gelombang, baik gelombang elektromagnetik maupun gelombang mekanik. Pada awalnya frekuensi yang dipakai berbentuk sinar-X (*X-ray*). Namun kemajuan teknologi modern memakai pemindaian CT-Scan (*scanning*), MRI (*Magnetic Resonance Imaging*), gelombang sangat tinggi (*Ultrasonik*) seperti *Ultrasonography* (USG) dan Kedokteran Nuklir.

Radiologi adalah ilmu kedokteran yang menggunakan radiasi untuk diagnosis dan pengobatan penyakit. Radiasi dimanfaatkan untuk terapi atau studi pencitraan. Untuk tujuan diagnostik, radiasi menjadi sumber energi untuk tes pencitraan. Radiologi diagnostik juga disebut sebagai radioskopi. Dengan radiasi, dokter dapat melihat bagian dalam tubuh tanpa prosedur invasif. Untuk pengobatan, radiasi digunakan sebagai panduan visual saat prosedur invasif minimal. Sebagai alternatif dari bedah terbuka, prosedur ini



mengurangi resiko perdarahan, infeksi, dan bekas luka. Waktu pemulihan pun lebih singkat.

Radiologi untuk pengobatan disebut sebagai radiologi intervensi. Prosedur ini dapat mengobati berbagai penyakit. Salah satu contoh prosedurnya adalah angioplasti. Radiologi juga digunakan pada prosedur kesehatan nuklir. Pada prosedur ini, obat-obatan akan dilekatkan ke radioisotop, atau bahan radioaktif bernama tracer. Hasilnya adalah obat radiofarmaka. Obat ini dapat diminum, dihirup, atau diberikan melalui infus. Obat ini lebih efektif karena dapat ditujukan pada bagian tubuh tertentu.

Dokter yang ahli dalam bidang ini disebut ahli radiolog. Selain memiliki gelar dokter, mereka menjalani pelatihan spesialis selama 5-6 tahun. Tugas ahli radiologi adalah:


- Menentukan tes pencitraan yang paling efektif bagi setiap pasien/kasus
- Mengawasi teknisi radiologi untuk memastikan keakuratan tes
- Mempelajari hasil gambar yang didapat
- Menganalisis hasil tes untuk menemukan kelainan
- Menentukan jenis kelainan dan keparahannya
- Menyarankan pemeriksaan lanjutan atau pengobatan bagi pasien
- Standard Operasional Prosedur (SOP)

Standard Operasional Prosedur (SOP) adalah suatu perangkat instruksi atau langkah-langkah yang dibakukan untuk menyelesaikan suatu proses kerja rutin tertentu. SOP memberikan langkah-langkah yang benar dan terbaik untuk melaksanakan berbagai kegiatan dan fungsi. SOP merupakan konsensus bersama untuk jalan



yang terbaik memberikan pelayanan. SOP membantu mengurangi kesalahan dan pelayanan dibawah standar (substandar) dengan memberikan langkah-langkah yang sudah diuji dan disetujui dalam melaksanakan berbagai kegiatan.

Kebijakan rangkaian konsep dan asas (ketentuan pokok) yang menjadi garis besar dan dasar bagi rencana dalam pelaksanaan suatu pekerjaan, serta konsisten dengan tujuan organisasi. Kebijakan yang efektif haruslah: Rasional, Relevan, Wajar, Direvisi bila diperlukan, Disosialisasikan dengan adekuat. Kebijakan memuat APA dan MENGAPA, SOP memuat BAGAIMANA. Kebijakan terdiri dari:

- 
- a. Kebijakan Organisasi/RS: berlaku bagi seluruh jajaran organisasi sebagai suatu kesatuan. Kebijakan ini meliputi substansi: cakupan dan batas-batas pelayanan, standar pelayanan yang mencakup hak dan etik, aktivitas mutu, perencanaan dokumentasi – koordinasi – dan evaluasi pelayanan pasien, SDM, keamanan lingkungan seperti: pengendalian infeksi, penanganan limbah, kebakaran dsb, fungsi spesifik seperti Farmasi dan Engineering, manajemen organisasi dan asset perlengkapan.
 - b. Kebijakan Bidang/Departemen: berlaku spesifik bagi Bidang/Departemen yang bersangkutan, termasuk juga kebijakan operasional. Kebijakan Ini meliputi cakupan pekerjaan, pelayanan spesifik, batas-batas pelayanan, peran dan kewenangan petugas, standar dan monitoring.

Tujuan Penyusunan SOP agar berbagai proses kerja rutin terlaksana dengan efisien, efektif, konsisten/seragam dan aman, dalam rangka meningkatkan

mutu pelayanan melalui pemenuhan standar yang berlaku. Manfaat SOP yaitu:

- a. Memenuhi persyaratan standar pelayanan RS/Akreditasi RS
- b. Mendokumentasikan langkah-langkah kegiatan
- c. Memastikan staf rumah sakit memahami bagaimana melaksanakan pekerjaannya

Prinsip-prinsip SOP yaitu:

- a. Harus ada pada setiap kegiatan pelayanan
- b. Bisa berubah
- c. Memuat segala tahapan, indikasi, dan syarat-syarat yang harus dipenuhi pada setiap kegiatan pelayanan.
- d. Harus didokumentasikan

Bentuk SOP yaitu:

- a. Simple Steps
- b. Hierarchical Steps
- c. Graphic Procedures
- d. Flow Chart



Wilhelm Conrad Roentgen seorang ahli fisika di Universitas Wurzburg, Jerman adalah yang pertama kali menemukan sinar Roentgen pada tahun 1895 sewaktu melakukan eksperimen dengan sinar katoda. Saat itu dia melihat timbulnya sinar fluoresensi yang berasal dari kristal barium platinosianida dalam tabung Crookes-Hittorf yang dialiri listrik. Ia segera menyadari bahwa fenomena ini merupakan suatu penemuan baru sehingga dengan gigih ia terus menerus melanjutkan penyelidikannya dalam minggu-minggu berikutnya.

Tidak lama kemudian ditemukanlah sinar yang disebutnya sinar baru atau sinar X. Baru di kemudian hari orang menamakan sinar tersebut sinar Roentgen sebagai penghormatan kepada Wilhelm Conrad Roentgen.

Penemuan Roentgen ini merupakan suatu revolusi dalam dunia kedokteran karena ternyata dengan hasil penemuan itu dapat diperiksa bagian-bagian tubuh manusia yang sebelumnya tidak pernah dapat dicapai dengan cara-cara konvensional. Salah satu visualisasi hasil penemuan Roentgen adalah foto jari-jari tangan istrinya yang dibuat dengan mempergunakan kertas potret yang diletakkan di bawah tangan istrinya dan disinari dengan sinar baru itu.

Roentgen dalam penyelidikan selanjutnya segera menemukan hampir semua sifat sinar Roentgen, yaitu sifat-sifat fisika dan kimianya. Namun ada satu sifat yang tidak sampai diketahuinya, yaitu sifat biologik yang dapat merusak sel-sel hidup. Sifat yang ditemukan Roentgen antara lain bahwa sinar ini bergerak dalam garis lurus, tidak dipengaruhi oleh lapangan magnetik dan mempunyai daya tembus yang semakin kuat apabila tegangan listrik yang digunakan semakin tinggi, sedangkan di antara sifat-sifat lainnya adalah bahwa sinar ini menghitamkan kertas potret. Selain foto tangan istrinya, terdapat juga foto-foto pertama yang berhasil dibuat oleh Roentgen ialah benda-benda logam di dalam kotak kayu, diantaranya sebuah pistol dan kompas.

Setahun setelah Roentgen menemukan sinar-X, maka Henri Becquerel, di Perancis, pada tahun 1895 menemukan unsur uranium yang mempunyai sifat hampir sama. Penemuannya diumumkan dalam kongres Akademi Ilmu Pengetahuan Paris pada tahun itu juga. Tidak lama kemudian, Marie dan Piere Curie menemukan unsur thorium pada awal tahun 1896, sedangkan pada akhir tahun yang sama pasangan suami istri tersebut menemukan unsur ketiga yang dinamakan polonium sebagai penghormatan kepada negara asal mereka,



Polandia. Tidak lama sesudah itu mereka menemukan unsur radium yang memancarkan radiasi kira-kira 2 juta kali lebih banyak dari uranium.

Baik Roentgen yang pada tahun-tahun setelah penemuannya mengumumkan segala yang diketahuinya tentang sinar X tanpa mencari keuntungan sedikitpun, maupun Marie dan Piere Curie yang juga melakukan hal yang sama, menerima hadiah Nobel. Roentgen menerima pada tahun 1901, sedangkan Marie dan Piere Curie pada tahun 1904. Pada tahun 1911, Marie sekali lagi menerima hadiah Nobel untuk penelitiannya di bidang kimia. Hal ini merupakan kejadian satu-satunya di mana seseorang mendapat hadiah Nobel dua kali. Setelah itu, anak Marie dan Piere Curie yang bernama Irene Curie juga mendapat hadiah Nobel dibidang penelitian kimia bersama dengan suaminya, Joliot pada tahun 1931.



2.1.7

Radiografer

Sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan No. 375 Tahun 2007 tentang Standar Profesi Radiografer, ada 5 (lima) definisi mengenai radiografer. Salah satu definisi radiografer yaitu sebagai tenaga kesehatan yang diberi tugas, wewenang dan tanggung jawab oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan kegiatan radiografi dan imejing di unit pelayanan kesehatan. Radiografer merupakan tenaga kesehatan yang memberi kontribusi bidang radiografi dan imejing dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

Tanggung jawab radiografer secara umum adalah menjamin terselenggaranya pelayanan kesehatan bidang radiologi/radiografi dengan tingkat keakurasian dan keamanan yang memadai. Tanggung jawab dan tugas

tersebut meliputi semua sarana pelayanan kesehatan bidang radiologi mulai dari puskesmas sampai dengan rumah sakit yang menyelenggarakan pelayanan radiodiagnostik, radioterapi dan kedokteran nuklir.

Sesuai dengan Peraturan Kepala (Perka) BAPETEN No. 8 Tahun 2011, definisi radiografer adalah seorang tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi dengan diberikan tugas, wewenang, dan tanggung jawab secara penuh untuk melakukan kegiatan radiologi diagnostik dan intervensional. Sedangkan menurut Perka BAPETEN No. 17 Tahun 2012, definisi radiografer adalah seorang tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi yang diberikan tugas, wewenang, dan tanggung jawab secara penuh untuk melakukan pengoperasian peralatan kedokteran nuklir.

Jadi, menurut BAPETEN, istilah radiografer itu ada 2 (dua), yaitu radiografer untuk radiologi diagnostik dan intervensional, dan radiografer untuk kedokteran nuklir.

Sedangkan untuk radioterapi, istilah yang digunakan adalah radioterapis dan dosimetris, meskipun berasal dari kualifikasi yang sama yaitu pendidikan minimum D3 radiologi.

Secara umum tugas dan tanggung jawab radiografer dalam Keputusan Menteri Kesehatan No. 375 Tahun 2007, adalah:

1. Melakukan pemeriksaan pasien secara radiografi meliputi pemeriksaan untuk radiodiagnostik dan imejing termasuk kedokteran nuklir dan ultra sonografi (USG)
2. Melakukan teknik penyinaran radiasi pada radioterapi



U N I V E R S I T A S
D I N A W A N

3. Menjamin terlaksananya penyelenggaraan pelayanan kesehatan bidang radiologi/radiografi sebatas kewenangan dan tanggung jawabnya
4. Menjamin akurasi dan keamanan tindakan proteksi radiasi dalam mengoperasikan peralatan radiologi dan atau sumber radiasi
5. Melakukan tindakan jaminan mutu peralatan radiografi

Menurut standart operating prosedur /SOP, pada instalasi radiologi, tugas dan tanggung jawab radiografer adalah:

1. Memberikan proteksi terhadap pasien, dirinya sendiri, dan masyarakat di sekitar ruang pesawat sinar-X
2. Menerapkan teknik dan prosedur yang tepat untuk meminimalkan paparan yang diterima pasien sesuai kebutuhan
3. Melakukan kegiatan pengolahan film di kamar gelap
4. Menetapkan prosedur diagnosis dan intervensional bersama dengan fisikawan medis dan dokter spesialis radiologi atau dokter yang berkompeten
5. Bersama-sama dengan fisikawan medis dan dokter spesialis radiologi, memastikan kriteria penerimaan mutu hasil pencitraan dan justifikasi dosis yang diterima oleh pasien.



U N I V E R S I T A S
B I N A W A N

2.2 Keselamatan Kerja Dari Radiasi

2.2.1 Definisi

Keselamatan kerja dari radiasi adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknik kesehatan lingkungan yaitu tentang proteksi yang perlu diberikan kepada seseorang atau sekelompok orang terhadap kemungkinan diperolehnya "*akibat negatif*" dari radiasi pengion sementara kegiatan yang diperlukan

dalam pemakaian sumber radiasi pengion masih tetap dilakukan.

Akibat negatif yang dimaksud tersebut adalah Somatik apabila diderita oleh orang yang terkena radiasi dan disebut genetik apabila dialami oleh keturunannya. Akibat negatif juga dapat menimbulkan:

- Efek Stokastik: Akibat dimana terjadinya kemungkinan efek merupakan fungsi dan dosis radiasi yang diterima oleh seseorang tanpa suatu nilai ambang
- Efek Non Stokastik: Akibat dimana tingkat keparahan dari akibat radiasi ini tergantung pada dosis radiasi yang diterima dan oleh karena itu diperlukan nilai ambang

2.2.2 Bahaya Radiasi



Radiasi adalah energi yang dilepaskan, baik dalam bentuk gelombang maupun partikel. Berdasarkan muatan listrik yang akan dihasilkannya setelah menumbuk obyek tertentu, radiasi dibagi menjadi radiasi ion dan radiasi non-ion. Radiasi non-ion mungkin akan lebih sering kita temui di sekeliling kita seperti gelombang radio, gelombang mikro (microwave), inframerah, cahaya tampak dan sinar ultraviolet. Sedangkan kelompok radiasi ion antara lain sinar-X, sinar gamma, sinar kosmik, beta, alfa dan neutron.

Bahaya radiasi biasanya lebih umum ditemukan pada jenis radiasi ion, karena sifatnya yang akan memberi substansi bermuatan listrik terhadap obyek yang ditabraknya. Kondisi ini biasanya akan memberikan pengaruh, terutama bila obyek tersebut adalah makhluk hidup. Penyusun tubuh makhluk hidup terkecil adalah sel. Saat sel berinteraksi dengan radiasi ion, energi dari

radiasi akan terserap ke dalam sel dan mampu mengakibatkan perubahan kimiawi pada molekul yang terkandung dalam sel. Perubahan kimiawi inilah yang dapat memicu terjadinya kelainan genetik yang lain.

Paparan yang bersumber dari sinar kosmik biasanya cenderung bisa diabaikan, karena sebelum mencapai tubuh makhluk hidup, radiasi tersebut telah lebih dulu berinteraksi dengan atmosfer bumi. Radiasi neutron biasanya hanya ditemukan pada reaktor nuklir. Sedangkan radiasi beta hanya mampu untuk menembus kertas tipis, begitu pula dengan radiasi alfa yang hanya mampu menembus beberapa milimeter udara. Namun sinar-X dan sinar gamma, selain terdapat di sekitar manusia, sinar ini berbahaya bila berhasil memapari makhluk hidup.

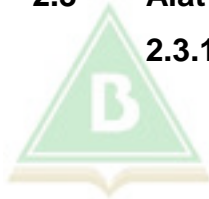


Hal ini juga dapat dibedakan dengan radiasi yang Anda terima saat Anda melalui mesin *scan* tubuh di bandara (yang intensitasnya lebih rendah), dengan radiasi yang Anda terima bila Anda tinggal dekat wilayah yang mengalami peristiwa nuklir, karena perbedaan jenis radiasinya. Pada dosis rendah, sel tubuh yang terpapar radiasi masih mampu memulihkan dirinya sendiri dalam waktu yang tak begitu lama. Sel yang rusak hanya akan mati dan digantikan oleh sel yang baru. Namun pada dosis yang tinggi, sel yang rusak akan memperbanyak diri hingga menjadi sel kanker (terlebih bila pola hidup Anda mendukung untuk terpapar penyakit kanker seperti perilaku merokok, konsumsi makanan rentan karsinogen, dan sebagainya).

Paparan radiasi pada dosis yang tinggi dalam satu waktu atau jangka pendek juga akan menimbulkan beberapa gejala (yang disebut sindrom radiasi akut) pada

tubuh Anda seperti mual, muntah, diare, demam, lemas hingga pingsan, kerontokan rambut, kulit memerah, gatal, bengkak hingga terasa terbakar, nyeri hingga kejang-kejang. Gejala ini tentu akan berbeda bila Anda terpapar dalam jangka waktu lama. Terkadang kepekaan tubuh seseorang juga mempengaruhi dampak paparan radiasi pada tubuh seseorang. Contohnya, radiasi gamma sebanyak 400 rem akan menyebabkan kematian kepada seseorang bila dipapari sebanyak dua waktu yang berbeda, dengan rentang waktu 30 hari. Namun, dosis yang sama malah tak akan memberi efek apapun bila kita terpapar selama satu tahun dalam dosis merata yang lebih kecil.

2.3 Alat Pelindung Diri



2.3.1 Definisi

Alat pelindung diri adalah peralatan yang harus disediakan oleh instansi, pengusaha untuk setiap pekerjaanya (karyawan). Alat pelindung diri merupakan peralatan keselamatan yang harus digunakan oleh tenaga kerja apabila berada dalam lingkungan kerja yang berbahaya (Cahyono,2004).

2.3.2 Pemilihan Alat Pelindung Diri (APD)

Setiap tempat kerja mempunyai potensi bahaya yang berbeda-beda sesuai dengan jenis, bahan, dan proses produksi yang dilakukan. Dengan demikian, sebelum melakukan pemilihan alat pelindung diri mana yang tepat digunakan, diperlukan adanya suatu inventarisasi potensi bahaya yang ada di tempat kerja masing-masing.

Dapat dipastikan sebagai suatu pemborosan perusahaan, bila alat pelindung diri yang dipilih dan digunakan tidak sesuai dengan potensi bahaya yang dihadapi pekerja. Secara lebih detail pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri harus memperhatikan aspek-aspek sebagai berikut:

a. Aspek teknis, meliputi:

1. Pemilihan berdasarkan jenis dan bentuknya. Jenis dan bentuk alat pelindung diri harus disesuaikan dengan bagian tubuh yang dilindungi
2. Pemilihan berdasarkan mutu atau kualitas. Mutu alat pelindung diri akan menentukan tingkat keparahan dari suatu kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang mungkin terjadi
3. Penentuan jumlah alat pelindung diri. Jumlah yang diperlukan sangat tergantung dari jumlah tenaga kerja yang terpapar potensi bahaya di tempat kerja
4. Teknik penyimpanan dan pemeliharaan. Penyimpanan dan pemeliharaan alat pelindung diri yang baik adalah merupakan investasi untuk penghematan dari pada pembelian alat yang baru.

b. Aspek psikologis.

Timbulnya masalah baru bagi pemakai harus dihilangkan, seperti terjadinya gangguan terhadap kebebasan gerak pada saat memakai alat pelindung diri. Berdasarkan aspek-aspek di atas, maka perlu diperhatikan pula beberapa kriteria dalam pemilihan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) sebagai berikut:

1. Alat pelindung diri harus dapat memberikan perlindungan yang adekuat terhadap bahaya yang



U N I V E R S I T A S
B I N A N U S A N T A R A

spesifik atau bahaya yang dihadapi oleh tenaga kerja.

2. Berat alatnya hendaknya seringan mungkin dan alat tersebut tidak menyebabkan rasa ketidaknyamanan yang berlebihan
3. Alat harus dipakai secara fleksibel
4. Bentuknya harus cukup menarik
5. Alat pelindung tahan untuk pemakaian yang lama
6. Alat tidak menimbulkan bahaya tambahan bagi pemakainya, yang dikarenakan bentuk dan bahayanya yang tidak tepat/karena salah dalam penggunaannya
7. Alat pelindung harus memenuhi standart yang telah ada
8. Alat tersebut tidak membatasi gerakan dan persepsi sensoris pemakainya
9. Suku cadangnya harus didapat guna mempermudah pemeliharannya.



2.3.3 Jenis APD Radiologi

1. Apron

Apron adalah pelindung tubuh yang berupa celemek yang hanya menutupi sebagian tubuh pemakainya saja, mulai dari dada sampai lutut dan berbahan dasar karet yang setara Pb (Timah Hitam). Apron yang setara dengan 0,2 mm (nol koma dua milimeter) Pb atau 0,25 mm (nol koma dua puluh lima milimeter) Pb untuk penggunaan pesawat sinar-X Radiologi Diagnostik, dan 0,35 mm (nol koma tiga puluh lima milimeter) Pb atau 0,5 mm (nol koma lima milimeter) Pb untuk pesawat sinar-X Radiologi Intervensional.

Tebal kesetaraan timah hitam harus diberi tanda secara permanen dan jelas pada apron tersebut.



Gambar 2.1 Apron

2. Pelindung Gonad

Pelindung Gonad adalah alat pelindung diri untuk melindungi tubuh bagian bawah (sistem reproduksi) Gonad/Ovarium, APD ini digunakan pada pinggul. Pelindung gonad yang setara dengan 0,2 mm (nol koma dua milimeter Pb atau 0,25 mm (nol koma dua puluh lima milimeter) Pb untuk penggunaan pesawat sinar-X Radiologi Diagnostik dan 0,35 mm (nol koma tiga puluh lima milimeter) Pb atau 0,5 mm (nol koma lima milimeter) Pb untuk pesawat sinar-X Radiologi Intervensional.

Tebal kesetaraan Pb harus diberi tanda secara permanen dan jelas pada pelindung gonad tersebut. Proteksi ini harus dengan ukuran dan bentuk yang

sesuai untuk pencegahan gonad secara keseluruhan dari paparan berkas utama.



Gambar 2.2 Gonad Shield



3. Pelindung Tiroid

Pelindung Tiroid adalah alat pelindung diri yang menutupi bagian leher untuk melindungi kelenjar gondok (Thyroid). Pelindung tiroid terbuat dari bahan yang setara dengan 1 mm (satu milimeter) Pb.



Gambar 2.3 Pelindung Tiroid

4. Sarung Tangan

Pelindung Tangan (sarung tangan) adalah alat pelindung untuk melindungi tangan mencakup pergelangan dan jari-jari tangan dari radiasi. Sarung tangan proteksi yang digunakan untuk fluoroskopi harus memberikan kesetaraan atenuasi paling kurang 0,25 mm (nol koma dua puluh lima milimeter) Pb pada 150 kVp (seratus lima puluh kilovoltage peak).



Gambar 2.4 Pelindung Tangan



5. Kaca Mata

Kaca mata yang terbuat dari bahan yang setara dengan 1 mm (satu milimeter) Pb. Penggunaan kacamata ini mempunyai model seperti kacamata berenang dan mudah dalam pemakaiannya.



Gambar 2.5 Kaca Mata Pelindung

6. Tabir

Tabir yang digunakan oleh radiografer harus dilapisi dengan bahan yang setara dengan 1 mm (satu milimeter) Pb. Ukuran tabir adalah sebagai berikut: tinggi 2 m (dua meter), dan lebar 1 m (satu meter) yang dilengkapi dengan kaca intip Pb yang setara dengan 1 mm (satu milimeter) Pb.



Gambar 2.6 Tabir

2.4 Sistem Proteksi Radiasi

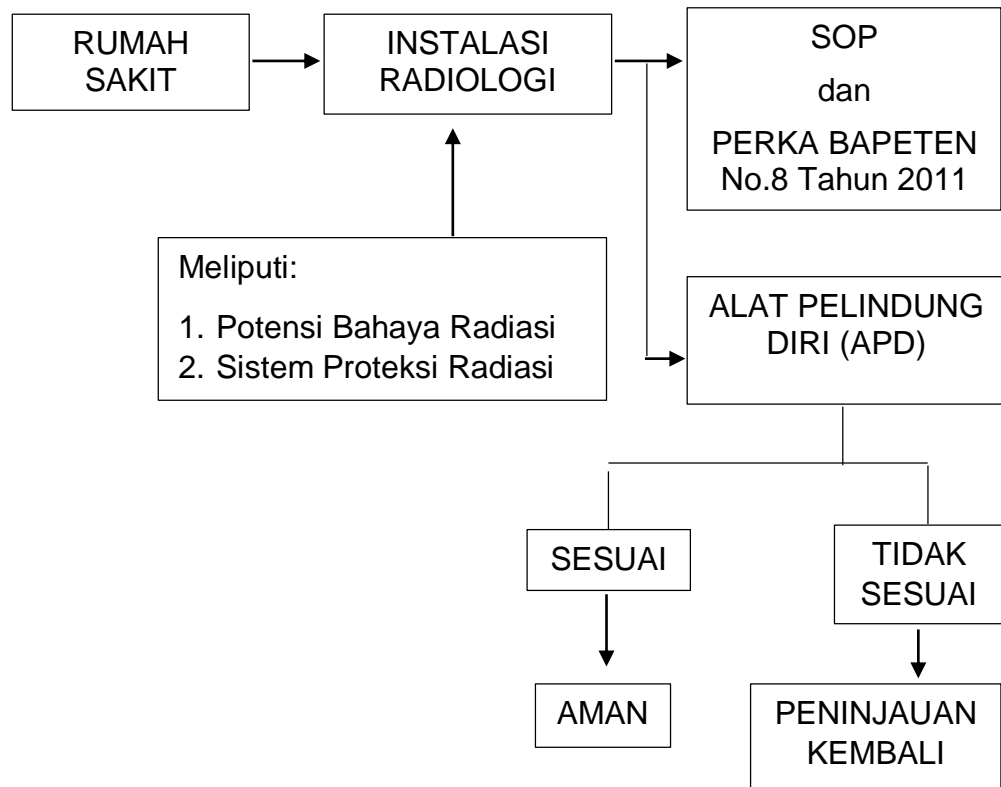
Proteksi radiasi adalah suatu cabang ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknik kesehatan lingkungan yaitu, tentang proteksi yang perlu diberikan kepada seseorang atau sekelompok orang terhadap kemungkinan diperolehnya akibat negatif dari radiasi pengion, sementara kegiatan yang diperlukan dalam pemakaian sumber radiasi pengion masih tetap dilaksanakan (BAPETEN, 2005). Proteksi radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi (PP.RI No.33 tahun 2007).

Proteksi radiasi atau keselamatan radiasi berguna untuk menciptakan kondisi agar dosis radiasi pengion yang mengenai manusia dan lingkungan hidup tidak melampaui nilai batas yang ditentukan. Bertujuan membatasi peluang terjadinya akibat stokastik serta mencegah terjadinya akibat non stokastik (deterministik) serta meyakinkan bahwa pekerjaan atau kegiatan yang menggunakan zat radio aktif atau sumber

radiasi yang dibenarkan. Untuk mencapai tujuan proteksi radiasi, yaitu terciptanya keselamatan dan kesehatan bagi pekerja, masyarakat dan lingkungan, maka ada falsafah baru dalam proteksi radiasi yang mengacu kepada ICRP (*International Commission on Radiological Protection*) No. 60 tahun 1990. Falsafah tersebut terdiri dari 3 asas proteksi radiasi yaitu:

1. *Justifikasi* : Asas ini menghendaki agar setiap kegiatan yang dapat mengakibatkan paparan radiasi hanya boleh dilaksanakan setelah dilakukan pengakajian yang cukup mendalam dan diketahui bahwa manfaat dari kegiatan tersebut cukup besar dibandingkan dengan kerugian yang dapat ditimbulkannya, dengan kata lain manfaat yang didapat lebih besar dari resiko yang diterima.
2. *Optimasi* : Asas ini menghendaki agar paparan radiasi yang berasal dari suatu kegiatan harus ditekan serendah mungkin dengan mempertimbangkan faktor ekonomi dan sosial. Asas ini juga dikenal dengan sebutan *ALARA* atau *As Low As Reasonably Achievable* (serendah yang dapat diterima akal sehat). Suatu program proteksi radiasi memenuhi asas optimasi apabila semua komponen dalam program tersebut disusun dan direncanakan sebaik mungkin dengan memperhitungkan biaya yang dapat dipertanggung jawabkan secara ekonomi, atau penggunaan dosis yang optimal.
3. *Limitasi* : Asas ini menghendaki agar dosis radiasi yang diterima oleh seseorang dalam menjalankan suatu kegiatan tidak boleh melebihi nilai batas yang telah ditetapkan oleh instansi yang berwenang. Pemanfaatan radiasi dibatasi sesuai daerah kerja dan besar dosisnya. (Akhadi, 2000).

2.5 Kerangka Teori

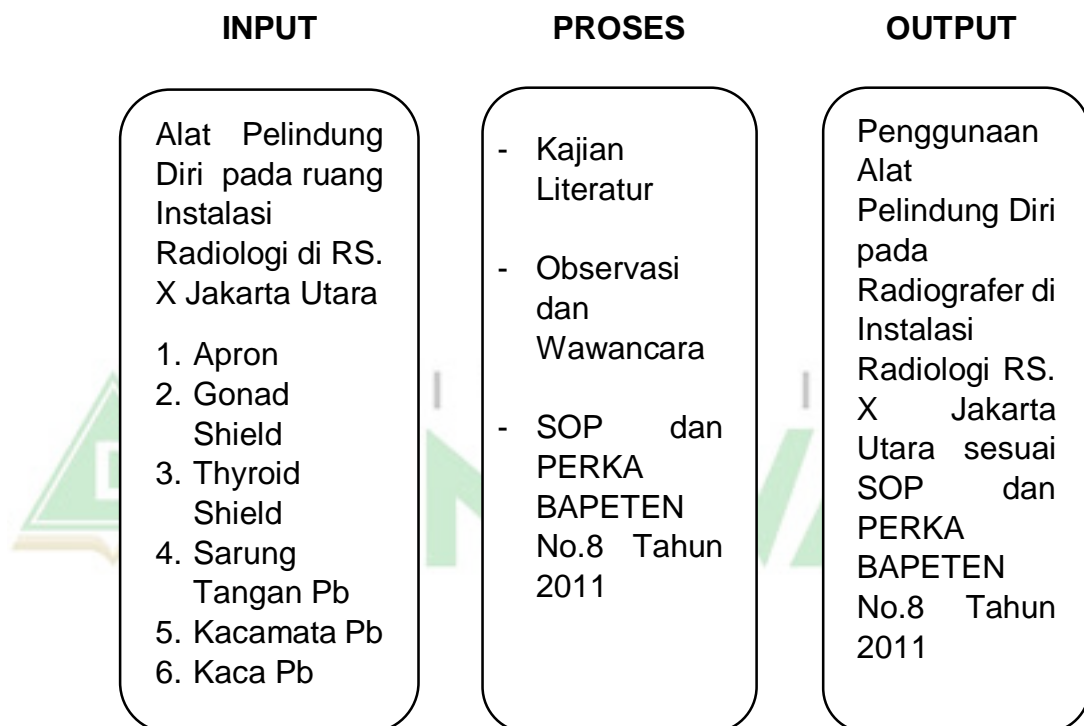


Gambar 2.7 Kerangka Teori

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Konsep Penelitian



Gambar 3.1 Konsep Penelitian

3.2 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Deskriptif Komparatif dimana peneliti mencoba menggambarkan tentang ada atau tidaknya dan kesesuaian alat pelindung diri tersebut. Penelitian tersebut merupakan gabungan antara observasi dan analisis data. Observasi dilakukan langsung oleh peneliti di instalasi radiologi RS. X Jakarta Utara dengan

menggunakan alat dokumentasi berupa kamera dan lembar checklist yang sesuai dengan peraturan terkait.

3.3 Objek Penelitian

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

- Apron
- Gonad Shield
- Thyroid Shield
- Sarung Tangan Pb
- Kaca Mata Pb
- Kaca Pb

Peneliti nantinya akan melihat seberapa besar kesesuaian alat proteksi diri tersebut oleh RS. X Jakarta Utara, apakah sudah sesuai dengan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011.



3.5 Sumber Data Penelitian

3.5.1 Data primer

Data primer didapat melalui hasil wawancara, observasi atau survei langsung di lingkungan radiologi RS. X Jakarta Utara dengan dokumentasi dan data.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder didapat dari SOP RS. X Jakarta Utara terkait dengan penggunaan alat pelindung diri yang ada, website dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen atau alat yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini berupa:

1. Kamera untuk mendokumentasikan hasil observasi
2. Lembar wawancara untuk mendapatkan data pendukung hasil penelitian
3. Lembar ceklis untuk menyesuaikan temuan berdasarkan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011

3.7 Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data peneliti melakukan survei langsung di instalasi radiologi RS. X Jakarta Utara guna mendapatkan kesesuaian antara peralatan pelindung diri yang ada dengan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011. Kemudian peneliti akan melakukan wawancara untuk mendapatkan data pendukung dari hasil survei tersebut.

3.8 Pengolahan Data

Menurut *Anselm Staruss* data koding atau pengkodean data memegang peran penting dalam proses analisis data dan menentukan kualitas abstraksi data hasil penelitian. Kode dalam

penelitian kualitatif merupakan kata atau frase pendek yang secara simbolis bersifat meringkas, menonjolkan pesan, mengkap esensi dari suatu porsi data, baik itu data berbasis bahasa atau data visual.

Dengan bahasa yang lebih sederhana, kode adalah kata atau frase pendek yang memuat esensi dari suatu segmen data (Saldana, 2009). Pengkodean adalah aktifitas memberi kode terhadap segmen-segmen data. Kode bisa berupa pernyataan, perilaku, peristiwa, perasaan, tindakan dari informan dan lain-lain (Saldana, 2009).

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan nilai persentase dari hasil ceklist akan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah Kesesuaian atau Ketidak kesesuaian}}{\text{Total Elemen}} \times 100\%$$

Dengan anggapan ya dan tidak mendapatkan skor 1, yang nantinya akan mewakili persentase kesesuaian dari ya dan tidak pada ceklist kesesuaian alat-alat pelindung diri.

3.9 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menganalisis data temuan hasil survey dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011 yang terkait dengan alat pelindung diri. Apakah alat pelindung diri di RS. X Jakarta Utara sudah sesuai atau belum.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Gambaran Umum RS. X Jakarta Utara

4.1.1.1 Sejarah RS. X Jakarta Utara

RS. X Jakarta Utara telah menempuh perjalanan panjang sejak pertama kali dibuka pada tahun 1991. RS. X Jakarta Utara berevolusi dari sebuah rumah sakit regional hingga saat ini menjadi rumah sakit terkemuka di Indonesia. Pada tahun 2004 merupakan transformasi pertama bagi RS. X Jakarta Utara menjadi rumah sakit unggulan dalam bidang bedah syaraf. Tim bedah syaraf RS. X Jakarta Utara dipimpin oleh Prof. DR. Satya Negara, MD, SP.BS yang merupakan dokter ahli bedah syaraf utama di Indonesia dan dunia internasional serta merupakan salah satu tim dokter kepresidenan Republik Indonesia terdahulu.

Transformasi RS. X Jakarta Utara berlanjut pada tahun 2011, dimana RS. X Jakarta Utara menyediakan salah satu laser tercanggih pertama dan satu-satunya di Indonesia, terutama di bidang Urologi. Tim bedah Urologi RS. X Jakarta Utara dipimpin oleh Prof. Dr. Djoko Rahardjo, SP.B,SP.U(K), ketua tim dokter kepresidenan Republik Indonesia saat ini yang juga merupakan guru besar bedah Urologi Universitas Indonesia.

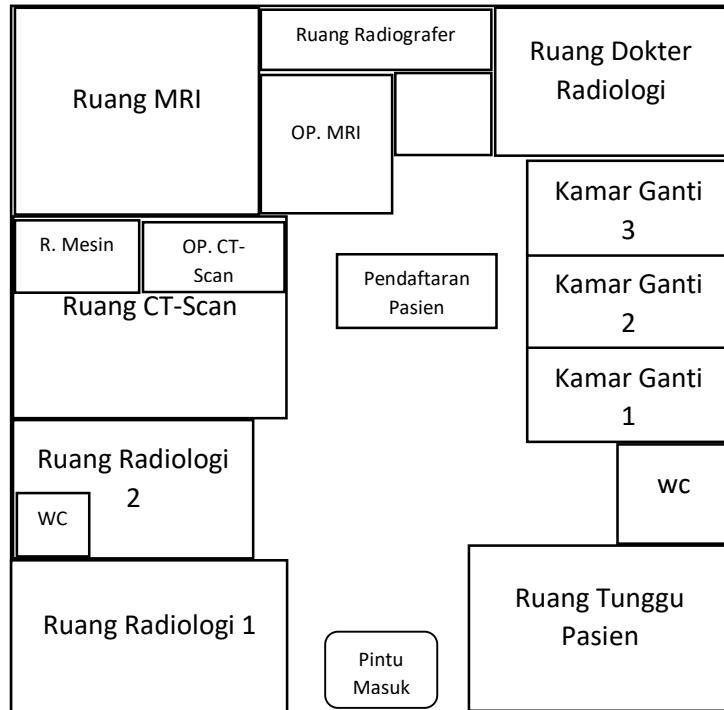
4.1.1.2 Visi dan Misi

RS. X Jakarta Utara mempunyai visi adalah menjadi rumah sakit kepercayaan dan rujukan di lingkungan wilayah Jakarta Utara khususnya. Adapun misi dari RS. X Jakarta Utara ialah melaksanakan pelayanan dan perawatan kesehatan yang bersifat holistik dengan penuh rasa kepedulian, didukung dengan kemampuan teknik medis yang berkualitas dan peralatan yang optimal sesuai kebutuhan serta tingkat profesional yang tinggi di segala bidang guna keselamatan dan kepentingan pasien.



4.1.1.3 Denah Ruang Radiologi

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari RS. X Jakarta Utara berikut ini merupakan denah ruangan dari unit radiologi.



Gambar 4.1 Denah Ruang Radiologi

4.1.1.4 Pelayanan RS.X Jakarta Utara

No	Unit Pelayanan	Jenis Pelayanan
1.	Poliklinik	1. Bedah Syaraf 2. Bedah Urologi 3. Bedah Umum 4. Bedah Orthopedi 5. Bedah Thorax Kardiovaskular 6. Bedah Vaskuler 7. Bedah Mulut 8. Bedah Anak 9. Kandungan 10. Anak 11. Syaraf 12. Penyakit Dalam

		13. Jantung 14. Paru-paru 15. THT 16. Gizi 17. Mata 18. Kulit dan Kelamin 19. Jiwa 20. Rehabilitasi Medik 21. Terapi Bicara 22. Gigi 23. Umum dan 24. IGD 24jam
2.	Layanan Unggulan	1. Trauma Center 2. Klinik Bedah Syaraf 3. Klinik Bedah Urologi 4. Klinik Kulit dan Estetik
3.	Fasilitas Pelayanan	1. Laboratorium dan Bank Darah 2. Radiologi 3. Fisioterapi dan Terapi Wicara 4. Apotik 5. ICU 6. PICU 7. Ambulance

Tabel 4.2 Pelayanan RS.X Jakarta Utara

4.1.2 Hasil Wawancara

Informan dalam penelitian ini adalah satu Kepala Ruangan dan dua radiografer. Kepala ruangan dipilih sebagai informan satu karena beliau merupakan pembimbing selama penelitian di RS. X Jakarta Utara. Dua

radiografer sebagai informan 2 dan 3 karena bertanggungjawab dalam pelaksanaan radiodignostik.

Dari hasil wawancara didapatkan ketidak lengkapan APD di RS. X Jakarta Utara . Hal ini tidak sesuai dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011 yang pada dasarnya harus dibutuhkan kelengkapan alat pelindung diri. Sehingga dalam setiap checklist hasil penelitian didapati hasil inspeksi dan pendokumentasian alat-alat yang termasuk dalam alat pelindung diri yang ada di RS. X Jakarta Utara.

Selain itu menurut informan 1 hal ini juga dipengaruhi karena rusaknya alat. Selama ini untuk perawatan alat-alat pelindung diri di RS. X Jakarta Utara dibawah oleh PPR (Petugas Proteksi Radiasi) sehingga prosedurnya bisa dikatakan kurang efektif.



4.1.3 Hasil Checklist Kesesuaian di RS. X Jakarta Utara

4.1.3.1 Hasil Checklist Apron

Berikut ini adalah tabel kesesuaian Apron dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

No.	Elemen yang Dianalisa	Ya	Tidak
1.	Ketersediaan apron di Instalasi Radiologi	√	
2.	Apron disimpan dalam keadaan lurus menggantung	√	
3.	Apron tidak dilipat	√	
4.	Pembersihan Apron tidak berjangka	√	

5.	Tebal apron 0,2 mm atau setara 0,25 mm	√	
6.	Penggunaan apron dalam setiap pemeriksaan		√
7.	Apron diletakkan ditempat yang mudah dijangkau dan siap pakai	√	
8.	Apron tampak jelas dan tidak dihalangi	√	

Tabel 4.3 Kesesuaian Apron di RS. X Jakarta Utara

Dari data tabel mengenai kesesuaian Apron di RS. X Jakarta Utara diketahui 8 persyaratan mengenai apron menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011, sebanyak 7 persyaratan yang sesuai dengan presentase sebesar (87,5%). Sedangkan persyaratan yang tidak sesuai ada 1 elemen dengan presentase sebesar (12,5%).



U N I V E R S I T A S
B I N A W A N



Gambar 4.2 Apron

4.1.3.2 Hasil Checklist Gonad Shield

Berikut ini adalah tabel kesesuaian Gonad Shield dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

No.	Elemen yang Dianalisa	Ya	Tidak
1.	Ketersediaan Gonad Shield di Instalasi Radiologi		√
2.	Gonad Shield disimpan dalam keadaan lurus		√
3.	Gonad Shield tidak dilipat		√
4.	Pembersihan Gonad Shield tidak berjangka		√
5.	Tebal Gonad Shield 0,2 mm atau setara 0,25 mm		√
6.	Penggunaan Gonad Shield dalam setiap pemeriksaan		√
7.	Gonad Shield diletakkan ditempat yang mudah dijangkau dan siap pakai		√
8.	Gonad Shield tampak jelas dan tidak dihalangi		√

Tabel 4.4 Kesesuaian Gonad Shield di RS. X
Jakarta Utara

Dari data tabel mengenai Gonad Shield di RS. X Jakarta Utara menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011, diketahui tidak sesuai keseluruhan persyaratan tersebut.

4.1.3.3 Hasil Checklist Thyroid Shield

Berikut ini adalah tabel kesesuaian Thyroid Shield dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

No.	Elemen yang Dianalisa	Ya	Tidak
1.	Ketersediaan Thyroid Shield di Instalasi Radiologi	√	
2.	Thyroid Shield disimpan dalam keadaan lurus		√
3.	Thyroid Shield tidak dilipat		√
4.	Pembersihan Thyroid Shield tidak berjangka	√	
5.	Tebal Thyroid Shield setara dengan 1 mm	√	
6.	Penggunaan Thyroid Shield dalam setiap pemeriksaan		√
7.	Thyroid Shield diletakkan ditempat yang mudah dijangkau dan siap pakai	√	
8.	Thyroid Shield tampak jelas dan tidak dihalangi	√	

Tabel 4.5 Kesesuaian Thyroid Shield di RS. X
Jakarta Utara

Dari data tabel mengenai kesesuaian Thyroid Shield di RS. X Jakarta Utara diketahui 8 persyaratan menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011, sebanyak 5 persyaratan yang

sesuai dengan presentase sebesar (62,5%). Sedangkan persyaratan yang tidak sesuai ada 3 elemen dengan presentase sebesar (37,5%).



Gambar 4.2 Thyroid Shield



U N I V E R S I T A S
B I N A W A N

4.1.3.4 Hasil Checklist Sarung Tangan Pb

Berikut ini adalah tabel kesesuaian Sarung Tangan Pb dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

No.	Elemen yang Dianalisa	Ya	Tidak
1.	Ketersediaan Sarung Tangan Pb di Instalasi Radiologi	√	
2.	Sarung Tangan Pb disimpan dalam keadaan lurus	√	
3.	Sarung Tangan Pb tidak dilipat	√	
4.	Pembersihan Sarung Tangan Pb tidak berjangka	√	

5.	Tebal Sarung Tangan Pb setara 0,25 mm	√	
6.	Penggunaan Sarung Tangan Pb dalam setiap pemeriksaan		√
7.	Sarung Tangan Pb diletakkan ditempat yang mudah dijangkau dan siap pakai	√	
8.	Sarung Tangan Pb tampak jelas dan tidak dihalangi	√	

Tabel 4.6 Kesesuaian Sarung Tangan Pb di RS. X
Jakarta Utara



UNIVERSITAS
BINAWAN

Dari data tabel mengenai kesesuaian Sarung Tangan Pb di RS. X Jakarta Utara diketahui 8 persyaratan mengenai apron menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011, sebanyak 7 persyaratan yang sesuai dengan presentase sebesar (87,5%). Sedangkan persyaratan yang tidak sesuai ada 1 elemen dengan presentase sebesar (12,5%).



Gambar 4.3 Sarung Tangan Pb

4.1.3.5 Hasil Checklist Kaca Mata PB

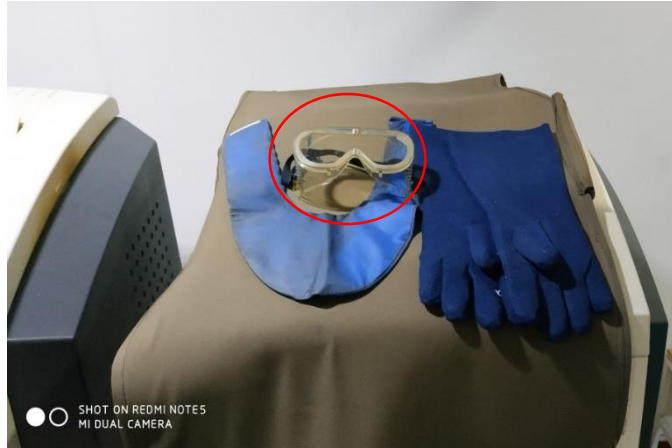
Berikut ini adalah tabel kesesuaian Kaca Mata Pb dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.

No.	Elemen yang Dianalisa	Ya	Tidak
1.	Ketersediaan Kaca Mata Pb di Instalasi Radiologi	√	
2.	Kaca Mata Pb di simpan didalam lemari	√	
3.	Pembersihan Kaca Mata Pb tidak berjangka	√	
4.	Tebal Kaca Mata Pb setara 1 mm	√	
5.	Penggunaan Kaca Mata Pb dalam setiap pemeriksaan		√
6.	Kaca Mata Pb diletakkan ditempat yang mudah dijangkau dan siap pakai	√	
7.	Kaca Mata Pb tampak jelas dan tidak dihalangi	√	

Tabel 4.7 Kesesuaian Kaca Mata Pb di RS. X
Jakarta Utara

Dari data tabel mengenai kesesuaian Kacamata Pb di RS. X Jakarta Utara diketahui 7 persyaratan mengenai apron menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011, sebanyak 6 persyaratan yang sesuai dengan presentase sebesar (85,7%). Sedangkan persyaratan yang

tidak sesuai ada 1 elemen dengan presentase sebesar (14,3%).



Gambar 4.5 Kaca Mata PB

4.1.3.6 Hasil Checklist Kaca Pb

Berikut ini adalah tabel kesesuaian Kaca Pb dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011.



U N I
BINAWAN

No.	Elemen yang Dianalisa	Ya	Tidak
1.	Ketersediaan Kaca Pb di Instalasi Radiologi	√	
2.	Pembersihan Kaca Pb tidak berjangka	√	
3.	Tebal Kaca Mata Pb setara 1 mm	√	

Tabel 4.8 Kesesuaian Kaca Pb di RS. X
Jakarta Utara

Dari data tabel mengenai Kaca Pb di RS. X Jakarta Utara menurut SOP dan PERKA BAPETEN No.8

Tahun 2011 diketahui 3 persyaratan telah terpenuhi dengan presentase sebesar (100%)



Gambar 4.6 Kaca PB

4.2 Pembahasan

4.2.1 Gambaran Kesesuaian Apron Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011

Berdasarkan hasil penelitian kesesuaian menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 didapatkan hasil kesesuaian sebagai berikut.

Apron	Elemen	Presentase
Sesuai	7	87,5%
Tidak Sesuai	1	12,5%

Tabel 4.9 Hasil Presentase Kesesuaian Apron

Menurut tabel diatas dari 8 elemen Apron yang dianalisis terdapat 7 elemen yang sesuai dengan persyaratan berdasarkan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 sebesar 87,5% yang masuk dalam kategori Baik berdasarkan hasil penelitian. Sedangkan 1 elemen

yang tidak sesuai menurut persyaratan tersebut sebesar 12,5%. Elemen-elemen yang tidak sesuai tersebut adalah:

1. Penggunaan Apron dalam setiap pemeriksaan

Dari data diatas ketidak sesuaian elemen terjadi karena radiografer beranggapan penggunaan apron membatasi gerak mereka ketika pasien ramai.

4.2.2 Gambaran Kesesuaian Gonad Shield Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011

Berdasarkan hasil penelitian kesesuaian menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 didapatkan hasil kesesuaian sebagai berikut.

Gonad Shield	Elemen	Presentase
Sesuai	0	0%
Tidak Sesuai	8	100%

Tabel 4.10 Hasil Kesesuaian Gonad shield

Menurut tabel diatas dari 8 elemen Gonad Shield yang dianalisis terdapat 8 elemen yang tidak sesuai dengan persyaratan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 yang masuk dalam kategori Kurang berdasarkan hasil penelitian. Elemen-elemen yang tidak sesuai tersebut dikarenakan Gonad Shield tidak ada di Instalasi Radiologi RS. X Jakarta Utara.

4.2.3 Gambaran Kesesuaian Thyroid Shield Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011

Berdasarkan hasil penelitian kesesuaian menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 didapatkan hasil kesesuaian sebagai berikut.

Thyroid Shield	Elemen	Presentase
Sesuai	5	62,5%
Tidak Sesuai	3	37,5%

Tabel 4.11 Hasil Presentase Kesesuaian Thyroid Shield

Menurut tabel diatas dari 8 elemen Thyroid yang dianalisis terdapat 5 elemen yang sesuai dengan persyaratan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 sebesar 62,5% yang masuk dalam kategori Cukup berdasarkan hasil penelitian. Sedangkan 3 elemen yang tidak sesuai menurut persyaratan tersebut sebesar 37,5%. Elemen-elemen yang tidak sesuai tersebut adalah:

1. Thyroid Shield disimpan dalam keadaan lurus
2. Thyroid Shield tidak dilipat
3. Penggunaan Thyroid Shield dalam setiap pemeriksaan

Dari data diatas ketidak sesuaian elemen terjadi karena pada ruangan radiologi RS. X Jakarta Utara memiliki dinding ruangan yang telah memenuhi persyaratan serta dilapisi oleh pelindung berlapis. Karena kurangnya pengetahuan mengenai perawatan Thyroid Shield pada personil terdahulu, maka terjadi pembiasaan penyimpanan pada personil yang baru.

4.2.4 Gambaran Kesesuaian Sarung Tangan Pb Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011

Berdasarkan hasil penelitian kesesuaian menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 didapatkan hasil kesesuaian sebagai berikut.

Sarung Tangan Pb	Elemen	Presentase
Sesuai	7	87,5%
Tidak Sesuai	1	12,5%

Tabel 4.12 Hasil Presentase Kesesuaian Sarung Tangan Pb

Menurut tabel diatas dari 8 elemen Sarung Tangan Pb yang dianalisis terdapat 7 elemen yang sesuai dengan persyaratan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 sebesar 87,5% yang masuk dalam kategori Baik berdasarkan hasil penelitian. Sedangkan 1 elemen yang tidak sesuai menurut persyaratan tersebut sebesar 12,5%. Elemen-elemen yang tidak sesuai tersebut adalah:

1. Penggunaan Sarung Tangan Pb dalam setiap pemeriksaan

Dari data diatas ketidak sesuaian elemen terjadi karena Sarung Tangan Pb digunakan untuk pemeriksaan Fluoroscopy namun, sekarang pemeriksaan Fluoroscopy sudah digantikan dengan CT-Scan.

4.2.5 Gambaran Kesesuaian Kaca Mata Pb Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011

Berdasarkan hasil penelitian kesesuaian menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 didapatkan hasil kesesuaian sebagai berikut.

Kaca Mata Pb	Elemen	Presentase
Sesuai	6	85,7%
Tidak Sesuai	1	14,3%

Tabel 4.13 Hasil Presentase Kesesuaian Kaca Mata Pb

Menurut tabel diatas dari 7 elemen Kaca Mata Pb yang dianalisis terdapat 6 elemen yang sesuai dengan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 sebesar 85,7% yang masuk dalam kategori Baik berdasarkan hasil penelitian. Sedangkan 1 elemen yang tidak sesuai menurut persyaratan tersebut sebesar 14,3%. Elemen-elemen yang tidak sesuai tersebut adalah:

1. Penggunaan Kaca Mata Pb dalam setiap pemeriksaan

Dari data diatas ketidak sesuaian elemen terjadi karena Sarung Tangan Pb digunakan untuk pemeriksaan Fluoroscopy namun, sekarang pemeriksaan Fluoroscopy sudah digantikan dengan CT-Scan.

4.2.6 **Gambaran Kesesuaian Kaca Pb Menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011**

Berdasarkan hasil penelitian kesesuaian menurut SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 didapatkan hasil kesesuaian sebagai berikut.

Kaca Pb	Elemen	Presentase
Sesuai	3	100%
Tidak Sesuai	0	0%

Tabel 4.14 Hasil Presentase Kesesuaian Kaca Pb

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa keseluruhan elemen persyaratan kesesuaian untuk Kaca Pb dengan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011 seluruhnya terpenuhi. Dengan kata lain hasil skoring checklist untuk Kaca Pb didapatkan sebesar 100%. Maka Kaca PB termasuk kategori baik yang artinya sesuai dengan SOP dan PERKA BAPETEN No. 8 Tahun 2011.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Analisis Kesesuaian Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada Radiografer Berdasarkan SOP di RS. X Jakarta Utara Tahun 2018 dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Tingkat kesesuaian Apron masuk dalam kategori Cukup karena, dari delapan elemen yang dianalisa tingkat kesesuaian apron mencakup tujuh elemen dan satu yang tidak sesuai.
2. Tingkat kesesuaian Gonad Shield masuk dalam kategori Kurang karena, tidak tersedianya APD tersebut
3. Tingkat kesesuaian Thyroid Shield masuk dalam kategori Cukup karena, dari delapan elemen yang dianalisa tingkat kesesuaian Thyroid Shield mencakup lima elemen dan tiga yang tidak sesuai.
4. Tingkat kesesuaian Sarung Tangan Pb masuk dalam kategori Baik karena, dari delapan elemen yang dianalisa tingkat kesesuaian Sarung Tangan Pb mencakup tujuh elemen dan satu yang tidak sesuai.
5. Tingkat kesesuaian Kaca Mata Pb masuk dalam kategori Cukup karena, dari tujuh elemen yang dianalisa tingkat kesesuaian apron mencakup tujuh elemen dan satu yang tidak sesuai.
6. Tingkat kesesuaian Kaca Pb masuk dalam kategori Baik karena, dari tiga elemen yang dianalisa tingkat kesesuaian Kaca Pb memenuhi tiga elemen tersebut.

5.2 Saran

Dari kesimpulan tersebut diatas secara umum dapat dimaksud sebagai berikut:

1. Pada setiap pemeriksaan radiografer menggunakan Apron sesuai dengan SOP
2. Melengkapi peralatan APD sebagai upaya proteksi untuk meminimalisir penerimaan dosis dengan pengadaan alat Gonad Shield
3. Setelah menggunakan Thyroid Shield sebaiknya diletakan kembali sesuai dengan SOP yang berlaku pada Instalasi tersebut
4. Pada setiap pemeriksaan radiografer menggunakan Sarung Tangan Pb sesuai dengan SOP
5. Pada setiap pemeriksaan radiografer menggunakan Kacamata Pb sesuai dengan SOP
6. Mengadakan seminar pelatihan untuk menambah skill dan pengetahuan tentang bahaya radiasi
7. Melakukan pemeriksaan rutin terhadap APD radiasi sesuai dengan SOP dan PERKA BAPETEN No.8 Tahun 2011
8. Menjaga dan melakukan perawatan bersama peralatan dan pesawat sinar-X khususnya APD demi keselamatan bersama

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, Muklis, 2000. *Dasar-dasar Proteksi Radiasi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Amsyari, Fuad, 1989. *Radiasi Dosis Rendah dan pengaruhnya terhadap Kesehatan*, Surabaya: Airlangga University Press.
- Badan Pengawas Tenaga Nuklir, Materi Diklat Petugas Proteksi Radiasi, 2005.
- ICRP (1991a), 1990. *Recommendations of the International Commission on Radiological Protection*. ICRP Publication 60, Annals of the ICRP 21 (1-3), Oxford: Pergamon Press.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 375 Tahun 2007, tentang Standar Profesi Radiografer, Depkes RI, 2007.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.33 Tahun 2007, tentang Keselamatan Radiasi Pengion dan keamanan Sumber Radioaktif, BAPETEN, Jakarta, 2007.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. 7 Tahun 2009, tentang Keselamatan radiasi Dalam Penggunaan Peralatan Radiografi Industri, BAPETEN, Jakarta, 2009.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir No. 6 Tahun 2010, tentang Pemantauan Kesehatan Untuk Pekerja Radiasi, BAPETEN, 2010.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.29 Tahun 2008, tentang Perizinan Pemanfaatan Sumber Radiasi Pengion dan Bahan Nuklir, BAPETEN, Jakarta, 2008.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir No.8 Tahun 2011, tentang Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional.
- Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir No.8 Tahun 2011, tentang, Persyaratan Keselamatan Radiasi, Alat Pelindung Diri.
- Pelatihan Penyegaran Petugas Proteksi Radiasi, BAPETEN, Jakarta, 2010.
- Hiswara, Eri, 1999. *Tinjauan Umum Prinsip Keselamatan Radiasi*: Jakarta.

Undang-undang No.10 tahun 1997 tentang ketenaganukliran, BAPETEN, Jakarta,1997.

BPFK JAKARTA, Balai Pengamana Fasilitas Kesehatan Jakarta, Film Badge & TLD Badge, <http://bpfkjakarta.or.id/layanan.php?p=badge>

BATAN, 2013. Efek Radiasi Bagi Manusia, Jakarta, Pusdiklat BATAN
<https://alifis.wordpress.com/2009/06/28/radiasi-efek-biologi-pada-manusia/>
Sujanto, 1986. *Beberapa Pengertian di Bidang Pengawasan*, Ghalia Indonesia

Suwarda, 1997. *Pengaruh Paparan Radiasi Eksternal Terhadap Kesehatan Pekerja Radiasi di Pusat Penelitian Tenaga Atom*: Serpong, Badan Tenaga Atom Nasional.

Shapiro, Jacob,1972. *Radiation Protection: America*.

Brid Jr., E. Frank and Germain L. George. *Practical Loss Control Leadership*. Georgia: Loganvile, 1990

Heinrich, H.W. & Petersen, DAN. *Industrial Accident Prevention*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1980

Mc. Cormick, Ernest J. *Industrial & Organizational psychology*, 8 TH Edition Prentice Hall. 1992

Homepage: <http://www.bapeten.go.id>

Homepage: <http://www.batan.go.id>

Homepage: <http://www.remm.nlm.gov>

(Radiation Emergency Medical Management – US Departement of Health and Human Services).