

**PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)  
TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSUD TELUK KUANTAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh :**

**NUR ARAHMANI**  
**NIM 18002023**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
AWAL BROS PEKANBARU  
2021**

**PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)  
TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSUD TELUK KUANTAN**

**Karya Tulis Ilmiah Disusun sebagai salah satu syarat  
memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan**



**Oleh :**

**NUR ARAHMANI  
18002023**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
AWAL BROS PEKANBARU  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa, disetujui dan siap untuk dipertahankan dihadapan tim penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros.

**JUDUL** : **ANALISIS TINGKAT PENGETAHUAN  
RADIOGRAFER TERHADAP PROTEKSI RADIASI  
BERDASARKAN STANDAR OPERASIONAL  
PROSEDUR (SOP) DI INSTALASI RSUD TELUK  
KUANTAN**

**PENYUSUN** : **NUR ARAHMANI**

**NIM** : **18002023**

Pekanbaru, 14 Juli 2021  
Menyetujui,

Pembimbing I



(Aulia Annisa, M.Tr.ID)

NUPN : 9910690486

Pembimbing II



(Ns. Muhammad Firdaus, S.Kep., MMR)

NIDN : 1001108806

Mengetahui  
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi  
STIKes Awal Bros Pekanbaru



(Shelly Angella, M.Tr.Kes)

NIDN : 1022099201

Dipindai dengan CamScanner

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah :**

Telah disidangkan dan disahkan oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru.

**JUDUL :PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)  
TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSUD TELUK KUANTAN**

**PENYUSUN : NUR ARAHMANI**

**NIM : 18002023**

Pekanbaru, 30 Agustus 2021

Penguji I : Agus Salim,S.Kep, M.Si  
NIDN : 1017088504

()

Pembimbing I : Aulia Annisa, M.Tr.ID  
NUPN : 9910690486

()

Pembimbing II : Ns. Muhammad Firdaus,S.Kep.,MMR  
NIDN : 1001108806

()

Mengetahui  
Ketua Program Studi Diploma III  
Teknik Radiologi



( Shelly Angella, M.Tr.Kes )  
NIDN : 1022099201

Mengetahui  
Ketua  
STIKes Awal Bros Pekanbaru

(Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi, MM)  
NIDN : 1012076501

### PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : : Nur Arahmani

NIM : 18002023

Judul Tugas Akhir : PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR  
(SOP) TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN  
RADIOGRAFER DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD  
TELUK KUANTAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 15 Juli 2021

enulis  
METER  
TEMPER  
Arahmani )  
NIM. 18002023



v

### HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Telah diperiksa dan disetujui untuk publikasi Karya Tulis Ilmiah / Tugas Akhir pada Program Studi Diploma III Teknik Radiologi, STIKes Awal Bros Pekanbaru.

Nama : Nur Arahmanai

NIM : 18002023

Judul Karya Tulis :PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP)  
TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI INSTALASI  
RADIOLOGI RSUD TELUK KUANTAN

THE EFFECT OF STANDARD OPERATIONAL PROCEDURES (SOP)  
ON RADIOGRAPHER COMPLIANCE LEVEL IN RADIOLOGICAL  
INSTALLATIONS TELUK KUANTAN HOSPITAL

Pekanbaru, 14 September 2021

Pembimbing I,



(Aulia Annisa, M.Tr.ID)  
NUPN : 9910690486

Pembimbing II,



(Ns.Muhammad Firdaus,S.Kep..MMR)  
NIDN :1001108806

# **PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD TELUK KUANTAN**

**NUR ARAHMANI**

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru

Email : [nurarahmani.08@gmail.com](mailto:nurarahmani.08@gmail.com)

## **ABSTRAK**

Menurut perka Bapeten Nomor 4 tahun 2020 petugas proteksi radiasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat 1 yaitu membantu pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi, memastikan kesadaran, kelayakan perlengkapan proteksi radiasi, memantau pemakaiannya dan menyiapkan laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi. Dalam Bapeten nomor 4 tahun 2020 bahwa pekerja radiasi yang berada di daerah pengendalian memakai perlengkapan proteksi radiasi yaitu perlengkapan pemantauan dosis perorangan yaitu *Thermoluminisensi Dosimeter* (TLD) dan peralatan protektif radiasi yaitu apron, pelindung tiroid, pelindung mata dan sarung tangan. Berdasarkan observasi peneliti di RSUD Teluk Kuantan Perlengkapan proteksi radiasi yang ada di RSUD Teluk Kuantan yaitu hanya ada *Thermoluminisensi Dosimeter* (TLD) dan apron.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui standar operasional petugas (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif yang bersifat *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini yaitu diambil dari populasi yang berjumlah 8 orang, dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan menggunakan metode sampling jenuh. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuisioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab oleh radiografer di RSUD Taluk Kuantan. Pengujian instrumen yang digunakan yaitu Uji Validitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai F hitungan = 10.452 dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,018 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu Standar Operasional Prosedur (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan.

**Kata Kunci :** Tingkat kepatuhan, Standar Operasionar Prosedur, Radiografer  
**Kepustakaan :** 30 (2010-2020)

# THE EFFECT OF STANDARD OPERATIONAL PROCEDURES (SOP) ON RADIOGRAPHER COMPLIANCE LEVEL IN RADIOLOGICAL INSTALLATIONS TELUK KUANTAN HOSPITAL

NUR ARAHMANI

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru

Email : [nurarahmani.08@gmail.com](mailto:nurarahmani.08@gmail.com)

## ABSTRACT

*According to Bapeten regulation Number 4 of 2020, radiation protection officers as referred to in Article 9 paragraph 1 are to assist in the implementation of radiation protection and safety programs, ensure awareness, suitability of radiation protection equipment, monitor their use and prepare written reports regarding the implementation of radiation protection and safety programs. In Bapeten number 4 of 2020 that radiation workers in the control area wear radiation protection equipment, namely individual dose monitoring equipment, namely Thermoluminisensi Dosimeter (TLD) and radiation protective equipment, namely apron, thyroid protector, eye protection and gloves. Based on the observations of researchers at Teluk Kuantan Hospital, the radiation protection equipment in Teluk Kuantan Hospital is only a Thermoluminisensi Dosimeter (TLD) and an apron.*

*The purpose of this study is to determine the operational standards of radiation protection officers (SOP) affecting the level of compliance of radiographers in the radiology installation of RSUD Teluk Kuantan. The type of research used is quantitative research that is cross sectional. The sample in this study was taken from a population of 8 people, with the sampling technique used was the saturated sampling method. The instrument used in this study was a questionnaire sheet containing questions to be answered by the radiographer at the Taluk Kuantan Hospital. The test instrument used is the Validity Test. The results of this study indicate that the value of  $F$  count = 10,452 with a significance level of  $0.018 < 0.05$ , then  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, namely the standard operating procedure (SOP) for radiation protection affecting the level of compliance of radiographers in the radiology installation of RSUD Teluk Kuantan.*

**Keywords:** Compliance level, Standard Operating Procedure, Radiographe  
**Literature :** 30 (2010-2020)





## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah *Subhanahu wa Ta'ala*, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya dengan judul **“PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PEOSSEDUR (SOP) TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD TELUK KUANTAN”**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru. Meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar Karya Tulis Ilmiah ini sesuai dengan yang diharapkan, akan tetapi karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis, penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan saran serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang banyak memberikan dorongan dan dukungan berupa moril maupun materi, saudara-suadaraku yang telah memberikan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan
2. Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi, MM selaku Ketua STIKes Awal Bros Pekanbaru.

3. Shelly Angella, M.Tr.Kes selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.
4. Aulia Annisa, M.Tr.ID selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ns. Muhammad Firdaus, S.Kep., MMR selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Agus Salim, S.Kep, M.Si selaku dosen penguji yang memberikan saran dan arahan dalam karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada RSUD Teluk Kuantan yang telah memberikan waktu dan tempat untuk penelitian ini.
8. Seluruh Staf Akademik, Dosen dan Karyawan Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.
9. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat peneliti sampaikan satu persatu.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan penulis berharap kiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 30 Maret 2021

Nur Arahmani

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	vii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KEASLIAN PENELITIAN .....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	vvii
HALAMAN PENGESAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
ABSTRAK .....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 LATAR BELAKANG.....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.2 RUMUSAN MASALAH .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.3 TUJUAN PENELITIAN .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.4 MANFAAT PENELITIAN .....	
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.4.1 BAGI RUMAH SAKIT .....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.4.2 BAGI PEKERJA RUMAH SAKIT .....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.4.3 BAGI PENELITI.....	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
1.4.4 BAGI INSTALASI STIKES AWAL BROS PEKANBARU ..	
..... <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	

2.1	TINJAUAN TEORITIS .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.2	KERANGKA TEORI.....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.3	HIPOTESIS .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
2.4	PENELITIAN TERKAIT .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>		
3.1	JENIS PENELITIAN .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.2	POPULASI DAN SAMPEL .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.3	KERANGKA KONSEP .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.4	DEFINISI OPERASIONAL .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.5	INSTRUMEN PENELITIAN .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.6	LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN.....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.7	PROSEDUR PENELITIAN.....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.8	PENGOLAHAN DATA .....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
3.9	ANALISIS DATA.....	
	<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
	4.1.HASIL PENELITIAN .....	35
	4.2.PEMBAHASAN PENELITIAN .....	43
<b>BAB V PENUTUP</b>		
	5.1.KESIMPULAN .....	46
	5.2.SARAN.....	46

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>Error!</b>
Bookmark not defined.	
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Thermoluminescenst Detektor (TLD).....	
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Thermoluminescenst Detektor (TLD).....	
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 apron (Aditya, 2018) .....	
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4 gonad shielding (Aditya, 2018). .....	
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Gambar 2.5 Thyroid shielding (Aditya, 2018).....  
..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.6 sarung tangan (Aditya, 2018).....  
..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2.7 kaca mata (Aditya, 2018).....  
..... **Error! Bookmark not defined.**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Nilai Batas Dosis .....	
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2 Efek Radiasi pada Kulit .....	
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3 Definisi Operasional .....	
.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1 Karakteristik petugas RSUD teluk kuantan .....	39
Tabel 4.2 distribusi responden berdasarkan tingkat kepatuhan radiogarfer.....	39
Tabel 4.3 distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuan SOP .....	41
Tabel 4.4 Distribusi tingkat kepatuhan dan standar operasional Prosedur (SOP) .	42
Tabel 4.5 Hasil SPSS .....	43



## **Tabel Lampiran**

Lampiran 1	Surat Permohonan Studi Ke Rumah Sakit
Lampiran 2	Surat Balasan Izin Dari Rumah Sakit
Lampiran 3	Lembar Jawaban Kuisoner Responden
Lampiran 4	Proses Kegiatan Pengisian Kuesioner
Lampiran 5	Lembar validasi ahli
Lampiran 6	Sop Rumah Sakits



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Radiologi adalah gabungan dari *radiation* dengan akhiran (*suffix*) *ology* (bahasa Yunani). Menurut kamus Merriam Webster, definisi radiologi adalah suatu cabang kedokteran yang berkaitan dengan penggunaan energi radiasi seperti sinar-x (Bambang, 2017).

Radiasi merupakan suatu cara perambatan energi melalui materi dalam bentuk gelombang elektromagnetik atau partikel. Radiasi terdiri dari radiasi pengion dan radiasi non pengion, radiasi pengion dapat mengionisasi materi yang dilaluinya. Radiasi pengion apabila mengenai jaringan tubuh manusia secara berlebihan maka dapat menimbulkan efek-efek yang merugikan. Efek-efek yang merugikan ini dapat diminimalisir dengan menerapkan aspek-aspek proteksi radiasi selama berada di sekitar sumber radiasi (Aprizka, 2020).

Efek radiasi dalam bidang radiologi tidak dapat dihindari. Ahli radiologi perlu berhati-hati terhadap bahaya dan efek radiasi. Keselamatan pasien dan petugas medis perlu mendapatkan perhatian khusus, terutama pada pekerja atau petugas medis. Proteksi radiasi penting untuk pasien, staf, serta ahli radiologi sendiri dengan cara menaati indikasi pemeriksaan yang tepat, jumlah pemeriksaan seminimal mungkin, dan sedapat mungkin memilih modalitas pencitraan yang tidak memerlukan radiasi (Reginald, 2018).

Efek biologis radiasi pada manusia dapat terjadi pada individu yang terkena radiasi tersebut (efek somatik) ataupun keturunannya (efek herediter/genetik). Efek somatik dibagi menjadi efek deterministik dan efek stokastik sedangkan efek genetik bersifat stokastik. Efek deterministik dapat berupa kerusakan kulit, kerusakan sistem hematopoietik sumsum tulang, dan lensa mata serta sindrom radiasi. Terdapat hubungan jelas antara derajat keparahan penyakit dan dosis, sehingga dapat diatur dosis radiasi yang aman dari efek deterministik ini. Efek stokastik dapat terjadi meskipun dalam batas radiasi yang telah direkomendasikan. Efek stokastik ditentukan oleh efek probabilitas dosis radiasi minimal pun memiliki efek stokastik dalam meningkatkan potensi tumor dan kerusakan genetik, yang sering terpapar radiasi di rumah sakit yaitu pasien dan radiografer (Reginald, 2018).

Kemenkes Nomor 375 tahun 2007 menyatakan radiografer adalah tenaga kesehatan yang diberi tugas, wewenang dan tanggung jawab oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan kegiatan radiologi dan imejing di unit pelayanan kesehatan. Radiografer merupakan tenaga kesehatan yang memberi kontribusi bidang radiologi dan imejing dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

Menurut Perka Bapeten nomor 4 tahun 2020 pengertian proteksi radiasi yaitu tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi. Menurut Perka Bapeten nomor 4 tahun 2020 petugas proteksi radiasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat 1

yaitu membantu pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi, memastikan kesadaran, kelayakan perlengkapan proteksi radiasi, memantau pemakaiannya dan menyiapkan laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi.

Berdasarkan Perka Bapeten nomor 4 tahun 2020 pemegang izin harus melakukan proteksi dan keselamatan radiasi yang diperlakukan untuk bekerja di daerah pengendalian yaitu menyediakan perlengkapan proteksi radiasi dan memastikan bahwa personil yang berada di daerah pengendalian memakai perlengkapan proteksi radiasi. Perlengkapan proteksi radiasi yaitu peralatan pemantauan dosis perorangan yaitu *Thermoluminisensi Dosimeter* (TLD) dan peralatan protektif radiasi. Peralatan protektif radiasi yaitu apron, pelindung tiroid, sarung tangan, dan pelindung mata.

*International Atomic Energy Agency* (IAEA) telah menggabungkan tiga dokumen katagori keselamatan pokok yaitu proteksi dan keselamatan radiasi, keselamatan instalasi nuklir, dan keselamatan pengelolaan limbah radioaktif menjadi satu dokumen keselamatan pokok yaitu *Safety Fundamentak SF-1* dengan alasan bahwa “perbedaan yang dibuat secara tradisional antara keselamatan nuklir dan proteksi radiasi hampir tidak bisa dibenarkan pada tingkat konseptual (Yus, 2017).

RSUD Teluk Kuantan terletak di kawasan kompleks perkantoran pemerintah Daerah Kabupaten Kuantan Singingi yang dibangun diatas area tanah berbukit dengan luas  $\pm 14.000 \text{ m}^2$  dengan desain bangunan horizontal dan memulai kegiatan operasional pertama kali dengan nama Rumah Sakit

Umum Daerah Teluk Kuantan pada 28 Februari 2002 melalui surat keputusan Bupati Kabupaten Singingi Nomor 63 tahun 2002 tentang struktur organisasi dan tata kerja (SOT) RSUD Teluk Kuantan.

Struktur ini berubah pada tahun 2003 melalui Peraturan Daerah Nomor 01 tahun 2003 tanggal 12 Maret 2003 tentang Pembentukan Struktur Organisasi Dan Tata Kerja Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten dengan klasifikasi D melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 834/MENKES/SK/VII/2004 tentang Rumah Sakit Umum Daerah Teluk Kuantan Milik Pemerintah Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau sebagai RSUD type D yang selanjutnya diubah kembali melalui Peraturan Daerah Kabupaten Kuantan Singingi Nomor 05 tahun 2008 tanggal 1 Desember 2008 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kuantan Singingi dimana klasifikasi rumah sakit naik menjadi type C pada tanggal 22 Desember 2009 melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1246/MENKES/SK/XII/2009.

Sebagai rumah sakit pemerintah, RSUD Teluk Kuantan pun telah teregistrasi secara nasional pada tanggal 14 Januari 2005 dengan kode rumah sakit 1401011. Dalam kurun waktu 16 tahun perjalanan RSUD Teluk Kuantan, berbagai fasilitas pelayanan telah dikembangkan sejalan dengan semakin pesatnya ilmu dan teknologi kedokteran.

Sebagai rumah sakit memiliki pemerintah yang melayani masyarakat, RSUD Teluk Kuantan senantiasa berupaya meningkatkan

kualitas pelayanan di semua bidang secara berkesinambungan Merupakan suatu tanggung jawab dan komitmen bagi rumah sakit untuk mengedepankan layanan kesehatan yang bermutu dan memperjelas arah tujuan pelayanan bahwa rumah sakit berupaya memberikan pelayanan kesehatan terbaik dibandingkan rumah sakit umum lainnya di Provinsi Riau.

RSUD di Teluk Kuantan pengeksposannya berada di dalam ruangan, dalam ruangan radiologi terdapat *shilding* untuk melindungi petugas saat mengekspos pasien. Jumlah pasien lebih kurang 10 orang perhari. Dalam BAPETEN nomor 4 tahun 2020 bahwa pekerja radiasi yang berada di daerah pengendalian memakai perlengkapan proteksi radiasi yaitu perlengkapan pemantauan dosis perorangan yaitu *Thermoluminisensi Dosimeter* (TLD) dan peralatan protektif radiasi yaitu apron, pelindung tiroid, pelindung mata dan sarung tangan. Berdasarkan observasi peneliti di RSUD Teluk Kuantan Perlengkapan Proteksi radiasi yang ada di RSUD teluk kuantan yaitu hanya ada *Thermoluminisensi Dosimeter* (TLD) dan apron.

Berdasarkan SOP yang ada di rumah sakit yaitu petugas harus memakai alat monitoring radiasi perorangan TLD dan di dalam SOP tersebut tidak dicantumkan pemakaian apron, sedangkan yang peneliti lihat di lapangan petugas jarang menggunakan TLD saat pemeriksaan berlangsung. Maka peneliti ingin melihat seberapa paham radiografer RSUD Teluk Kuantan tentang proteksi berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP). Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengangkat

judul **“PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI INSTALASI RSUD TELUK KUANTAN”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang dapat di angkat yaitu apakah standar operasional prosedur (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan peneltian ini berdasarkan rumusan masalah di atas yaitu untuk mengetahui standar operasional pertugas (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan

## **1.4 Manfaat penelitian**

### **1.4.1 Bagi Rumah Sakit**

Sebagai bahan masukan untuk rumah sakit tentang standar proteksi radiasi.

### **1.4.2 Bagi pekerja Rumah Sakit**

Menambah wawasan mengenai kepatuhan proteksi radiasi sebagai keselamatan kerja.



#### 1.4.3 Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan kepatuhan mengenai proteksi radiasi petugas sebagai keselamatan kerja.

#### 1.4.4 Bagi instalasi STIKes Awal Bros Pekanbaru

Menambah wawasan bagi mahasiswa STIKes tentang kepatuhan proteksi radiasi sebagai keselamatan kerja.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 TINJAUAN TEORITIS**

##### **2.1.1 Definisi Kepatuhan**

Menurut KBBI (kamus besar bahasa indonesia), patuh berarti suka menurut perintah, taat kepada perintah atau aturan dan berdisiplin. Kepatuhan berarti bersifat patuh, ketaatan, tunduk pada ajaran dan aturan. Kepatuhan adalah perilaku positif penderita dalam mencapai tujuan terapi. Kepatuhan merupakan suatu bentuk perilaku manusia yang taat pada aturan, perintah yang telah ditentukan, prosedur dan disiplin yang harus dijalankan.

Kepatuhan didefinisikan sebagai sikap disiplin atau perilaku taat terhadap suatu perintah maupun aturan yang ditetapkan, dengan penuh kesadaran. Kepatuhan sebagai perilaku untuk melakukan, mematuhi, merespon secara kritis terhadap aturan, hukum, norma sosial, permintaan maupun keinginan dari seseorang memegang otoritas ataupun peran penting (Anita, 2015)

### 2.1.2 Bentuk Perilaku

#### a. Konformitas

Konformitas adalah suatu jenis pengaruh sosial di mana individu mengubah sikap dan tingkah laku mereka agar sesuai dengan norma sosial yang ada

#### b. Penerimaan

Penerimaan adalah kecenderungan orang mau dipengaruhi oleh komunikasi *persuasive* dari orang yang berpengaruh luas atau orang yang disukai. Dan merupakan juga tindakan yang dilakukan dengan senang hati karena percaya terhadap tekanan atau norma sosial dalam kelompok atau masyarakat.

#### c. Ketaatan

Ketaatan merupakan suatu bentuk perilaku menyerahkan diri sepenuhnya pada pihak yang memiliki wewenang, bentuk terletak pada kemarahan atau agresi yang meningkat, tetapi lebih pada bentuk hubungan mereka dengan pihak yang berwenang (Nanda, 2016).

### 2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan

Menurut Kozier (2010), faktor yang mempengaruhi kepatuhan adalah sebagai berikut

- a. motivasi klien untuk sembuh
- b. tingkat perubahan gaya hidup yang dibutuhkan
- c. persepsi kepatuhan masalah kesehatan
- d. nilai upaya mengurangi penyakit atau rangkaian terapi

- e. keyakinan bahwa terapi yang diprogramkan akan membantu atau tidak membantu.
- f. keruitan, efek samping yang diajukan.
- g. warisan budaya tertentu yang membuat kepatuhan menjadi sulit dilakukan.
- h. tingkat kepuasan tertentu yang membuat kepatuhan menjadi sulit dilakukan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan di radiologi yaitu

a. Pendidikan

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

b. Masa kerja

Masa kerja adalah jangka waktu atau lamanya seseorang bekerja pada suatu instansi, kantor, dan sebagainya (Koesindratmono, 2011). Masa kerja juga merupakan faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja di suatu tempat menurut Andini (2015). Masa kerja juga merupakan jangka waktu seseorang yang sudah bekerja dari pertama mulai masuk hingga bekerja

c. Umur

Menurut Elisabeth dalam Wawan dan Dewi (2010) usia adalah umur individu yang terhitung mulai dari saat dilahirkan sampai berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja. Kepercayaan masyarakat seseorang lebih dewasa dipercaya dari orang yang belum tinggi kedewasaannya. Hal ini akan sebagai dari pengalaman dan kematangan jiwa.

d. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap suatu objek melalui indra yang dimilikinya sehingga menghasilkan pengetahuan (Notoatmodjo, 2014).

e. Jenis kelamin

Menurut Wade dan Tavris (2007;258), istilah jenis kelamin dengan gender memiliki arti yang berbeda, yaitu “jenis kelamin” adalah atribut-atribut fisiologis dan anatomis yang membedakan antara laki-laki dan perempuan, sedangkan “gender” dipakai untuk menunjukan perbedaan-perbedaan antara laki-laki dan perempuan yang dipelajari. Gender merupakan bagian dari system sosial, seperti status sosial, usia, dan etnis, itu adalah faktor penting dalam menentukan peran, hak, tanggung jawab dan hubungan antara pria dan wanita. Penampilan, sikap, kepribadian tanggung jawab adalah perilaku yang akan membentuk gender.

#### 2.1.4 Pengertian SOP

Pada dasarnya SOP (*standard operating procedure*) adalah suatu perangkat lunak pengatur, yang mengatur tahapan suatu proses kerja atau prosedur kerja tertentu. Oleh karena prosedur kerja yang dimaksud bersifat tetap, rutin, dan tidak berubah ubah, prosedur kerja tersebut dibakukan menjadi dokumen tertulis yang disebut sebagai *standard operating procedure* atau disingkat SOP. Dokumen tertulis ini selanjutnya dijadikan standar bagi pelaksanaan prosedur kerja tertentu tersebut.

Bagi sebagian orang, SOP adalah singkatan dari *Standard Operating Procedure* (SOP). Walaupun pada dasarnya sama pengertiannya, sebagian orang lain ada yang menggunakan istilah *standard operational prosedur*. Bahkan, sebagian lain ada yang sudah “meng-Indonesiakan” menjadi standar operasional prosedur, walaupun tidak sesuai dengan tata bahasa Indonesia yang baik dan benar. Dalam tulisan ini, penulisan akan tetap menggunakan istilah *standard operating prosedur*. Hal ini karena semua istilah tersebut di atas pada dasarnya memiliki pengertian yang sama. Oleh karena itu, pembaca bebas memilih untuk menggunakan istilah yang manapun. Bagi perusahaan perusahaan yang sebagian atau seluruh staf dan karyawannya kurang familiar dengan bahasa Inggris, ada baiknya jika menggunakan istilah yang sudah diindonesiakan. Tentu saja termasuk penggunaan bahasa di dalam dokumen SOP juga sejauh mungkin agar menghindari istilah-istilah bahasa asing. (Budihardjo, 2014)

SOP memiliki tiga uraian yaitu *standard*, *operating*, dan *procedur*.

Ketiga uraian tersebut akan diuraikan di bawah ini :

1. *Standard* mengandung arti ketentuan yang menjadi dasar acuan pokok sebagai berikut
  - a. Sebagai pedoman untuk setiap anggota dalam memantui standar tersebut.
  - b. Sebagai hukum yang ditaati dengan kesepakatan bersama
  - c. Maka dari itu, yang perlu ditekankan adalah sifatnya mengikat.
2. *Operating* mengandung arti sebagai berikut
  - a. Pemahaman lebih kepada aktivitas kerja yang aplikatif.
  - b. Suatu kegiatan yang menggambarkan proses/alur kerja maupun kegiatan-kegiatan didalamnya yang terkait dengan standar yang sudah ditentukan.
  - c. Operasional adalah kegiatan yang berkaitan dengan kaidah atau standar yang diberlakukan.
3. *Procedure* mengandung arti sebagai berikut :
  - a. Langkah atau tahapan yang berhubungan dengan proses dalam aktivitas kerja.
  - b. Sebagai prosedur harus dideskripsikan secara jelas dan terperinci.
  - c. Prosedur dapat berupa gambar atau rincian tulisan.



#### **2.1.4.1 SOP Rumah Sakit**

SOP Rumah Sakit adalah alat pengendalian layanan yang diberikan pasien dalam hal layanan kesehatan dan pelayanan administrasi. Tujuan SOP adalah untuk menciptakan komitmen pekerjaan dalam mewujudkan *good governance* sebagai alat penilaian kinerja yang bersifat internal dan eksternal. Untuk meningkatkan kinerja rumah sakit yang efektif dan efisien, perlu adanya SOP yang bersifat teknis, administratif dan prosedural sebagai pedoman dalam melaksanakan kinerja rumah sakit.

#### **2.1.5 Pengertian Sinar-X**

Sinar-X adalah salah satu bentuk radiasi elektromagnetik seperti: cahaya tampak dan gelombang radio. Karena sinar-X memiliki energi yang lebih tinggi dari pada cahaya tampak, maka sinar-X dapat menembus tubuh manusia. Pertama kali sinar-X digunakan untuk fotografi oleh Wilhem Roentgen tahun 1895. Setelah itu, sinar-X mengalami perkembangan penggunaan untuk pencitraan medis sampai sekarang.

Bahkan nama penemunya sering digunakan untuk menyebut sinar-X sebagai rontgen. Dengan menggunakan alat dan teknik yang tepat, sinar-X dapat menghasilkan gambaran struktur dalam tubuh untuk memeriksa penyakit atau masalah lain yang ada dalam tubuh manusia. Jadi sinar-X merupakan alat diagnostik penyakit pasien, bahkan sinar-X dapat untuk memandu secara langsung proses pengobatan pada pasien. Beberapa manfaat sinar-X sebagai alat untuk menyelidiki penyebab dan gejala pada pasien/ mendiagnosa suatu penyakit, dapat membantu mengkonfirmasi ada atau tidaknya suatu penyakit atau cedera pada

seseorang pasien, sebagai radioterapi untuk membunuh sel sel tumor dan kanker dan mensterilkan peralatan medis (Dwi, 2018).

### **2.1.6 Pengertian Proteksi Radiasi**

Radiasi adalah suatu cara perambatan energi melalui materi dalam bentuk gelombang elektromagnetik atau partikel. Radiasi terdiri dari radiasi pengion dan radiasi non pengion, radiasi pengion dapat mengionisasi materi yang dilaluinya. Radiasi pengion apabila mengenai jaringan tubuh manusia secara berlebihan maka dapat menimbulkan aspek-aspek proteksi radiasi selama berada di sekitar sumber radiasi (Aprizka , 2020).

Menurut Perka Bapeten nomor 4 tahun 2020 pengertian proteksi radiasi yaitu tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi. Menurut Perka Bapeten nomor 4 tahun 2020 petugas proteksi radiasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 9 ayat 1 yaitu membantu pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi, memastikan kesadaran, kelayakan perlengkapan proteksi radiasi, memantau pemakaiannya dan menyiapkan laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi.

### **2.1.7 Prinsip Proteksi Radiasi**

Untuk mencapai tujuan proteksi radiasi dalam pemanfaatan diperlukan prinsip utama proteksi radiasi. Kerangka konseptual dalam prinsip proteksi radiasi ini terdiri atas pembenaran justifikasi, optimisasi proteksi, dan pembatasan dosis (Eri, 2015).

### **2.1.7.1 Pembeneran (Justifikasi)**

Suatu pemanfaatan harus dapat dibenarkan jika menghasilkan keuntungan bagi satu atau banyak individu dan bagi masyarakat untuk mengimbangi kerusakan radiasi yang ditimbulkannya. Kemungkinan dan besar pajanan yang diperkirakan timbul dari suatu pemanfaatan harus diperhitungkan dalam proses pembeneran.

Pajanan medik, sementara itu, harus mendapat pembeneran dengan menimbang keuntungan diagnostik dan terapi yang diharapkan terhadap kerusakan radiasi yang mungkin ditimbulkan. Keuntungan dan resiko dari teknik lain yang tidak melibatkan pajanan medik juga perlu diperhitungkan.

### **2.1.7.2 Optimisasi**

Dalam kaitan dengan pajanan dari suatu sumber tertentu dalam pemanfaatan, proteksi dan keselamatan harus dioptimisasikan agar besar dosis inividu, jumlah orang terpajan, dan kemungkinan terjadinya pajanan ditekan serendah mungkin (*ALARA as low as reasonably achievable*), dengan memperhitungkan faktor ekonomi dan dosis, dan dengan pembatasan bahwa dosis yang diterima sumber memenuhi penghambat dosis. Dalam hal pajanan medik, tujuan optimisasi adalah untuk melindungi pasien. Dosis harus dioptimisasikan konsisten dengan hasil yang diinginkan dari pemeriksaan atau pengobatan, dan risiko kesalahan dalam pemberian dosis dijaga serendah mungkin.

### 2.1.7.3 Pembatas Dosis

Jika prosedur pembenaran dan optimisasi telah dilakukan dengan benar, sebenarnya nilai batas dosis hampir tidak perlu diberlakukan. Namun, nilai batas ini dapat memberikan batasan yang jelas untuk prosedur yang lebih subyektif ini dan juga mencegah kerugian individu yang berlebihan, yang dapat timbul akibat kombinasi pemanfaatan.

Nilai Batas Dosis (NBD) adalah dosis terbesar yang diizinkan yang dapat diterima oleh pekerja radiasi dan anggota masyarakat dalam jangka waktu tertentu tanpa menimbulkan efek genetik dan somatik yang berarti akibat pemanfaatan tenaga nuklir. Prinsip pembatas dosis tidak diberlakukan pada kegiatan intervensi kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghindari terjadinya atau kemungkinan terjadinya paparan radiasi) mengingat dalam pelaksanaan kegiatan ini melibatkan banyak paparan radiasi yang tidak dapat dielakkan.

Nilai Batas Dosis (NBD) yang saat ini berlaku diberikan pada Tabel 2.1. nilai pada aplikasi dosis efektif adalah NBD untuk menyinaran seluruh tubuh, dan dimaksudkan untuk mengurangi peluang terjadinya efek stokastik. Sedangkan nilai pada aplikasi dosis ekivalen tahunan adalah NBD untuk penyinaran organ atau jaringan tertentu, dan dimaksudkan untuk mencegah terjadinya efek deterministik pada organ atau jaringan tertentu (Eri, 2015).

**Tabel 2.1 Nilai Batas Dosis**

<b>Aplikasi</b>	<b>Pekerja radiasi</b>	<b>Masyarakat umum</b>
Dosis efektif	20 mSv per tahun, dirataratakan selama periode 5 tahun	1 mSv per tahun
Dosis ekivalen tahunan pada:		
Lensa mata	20 mSv	15 mSv
Kulit	500 mSv	50 mSv
Tangan dan kaki	500 mSv	

Dengan ketentuan tambahan bahwa dosis efektif tidak melampaui 50 mSv dalam satu tahun tertentu. Pembatas lebih lanjut kerja wanita hamil. Dalam keadaan khusus. Nilai dosis efektif yang lebih tinggi dapat diijinkan dalam satu tahun, asal rata rata selama 5 tahun melebihi 1 mSv per tahun

### **2.1.8 Landasan Proteksi Radiasi**

Menurut peraturan pemerintahan nomor 33 tahun 2007 keselamatan radiasi pengion yang selanjutnya disebut keselamatan radiasi adalah tindakan dilakukan untuk melindungi pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya radiasi. Proteksi radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi.

Peraturan pemerintah ini mengatur keselamatan radiasi terhadap pekerja, masyarakat dan lingkungan hidup, keamanan sumber radioaktif dan inspeksi dalam pemanfaatan tenaga nuklir. Peraturan pemerintahan ini bertujuan menjamin keselamatan pekerja dan anggota masyarakat, perlindungan terhadap lingkungan hidup dan keamanan sumber radioaktif.

Setiap pekerja, pasien, pendamping pasien, dan orang lain yang berhubungan dengan radiasi wajib memakai pemantau dosis perorangan dan peralatan proteksi radiasi.

### **2.1.9 Efek Radiasi**

Interaksi radiasi pengion dengan tubuh manusia akan mengakibatkan terjadinya efek kesehatan. Efek kesehatan ini, yang dimulai dengan peristiwa yang terjadi pada tingkat molekuler, akan berkembang menjadi gejala klinis. Sifat dan keparahan gejala, dan juga waktu kemunculannya, sangat bergantung pada jumlah dosis radiasi yang diserap dan laju penerimaannya (Eri Hiswara, 2015).

#### **2.1.9.1 Efek Deterministik**

Efek Deterministik terjadi akibat adanya kematian sel sebagai akibat pajanan radiasi sekujur maupun lokal. Efek ini terjadi bila dosis radiasi yang diterima tubuh melebihi nilai batas dosis ambang untuk terjadinya efek ini. Efek ini juga terjadi pada individu yang terpajan dalam waktu yang tidak lama setelah pajanan terjadi, dan tingkat keparahannya akan meningkat jika dosis yang diterimanya juga makin besar. Berikut beberapa organ yang dapat mengalami efek deterministik.

##### **A. Kulit**

Efek deterministik pada kulit bervariasi dengan besarnya dosis beberapa jenis efek radiasi dijumpai pada kulit diberikan pada tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Efek radiasi pada kulit**

<b>Efek radiasi</b>	<b>Rentang dosis (Gy)</b>	<b>waktu</b>
Kemerahan (eritem)	2-3	6-24 jam
Kerontokan (epilasi) dan pengelupasan kulit (deskuamasi kering)	3-8	3-6 minggu
Pelepuhan (blister) dan bernanah (deskuamasi basah)	12-20	4-6 minggu
Kematian jaringan (nekrosis)	>20	10 minggu

### **B. Mata**

Lensa mata merupakan bagian mata yang sangat sensitif terhadap radiasi. Terjadinya kekeruhan (katarak) atau hilang sifat transparansi lensa mata sudah mulai terdeteksi setelah pajanan radiasi rendah sekitar 0,5 Gy, bersifat kumulatif dan dapat berkembang hingga terjadi kebutaan. Katarak dapat terjadi setelah masa laten sekitar 6 bulan hingga 35 tahun, dengan rata rata sekitar 3 tahun.

### **C. Paru**

Paru adalah organ yang relatif sensitif terhadap pajanan radiasi eksternal maupun internal. Efek berupa pneumonitis (radang paru) biasanya mulai timbul setelah beberapa minggu atau bulan. Efek utamanya adalah pneumonitis interstisial yang dapat diikuti dengan terjadinya fibrosis (jaringan ikat) sebagai akibat dari rusaknya sistem vaskularisasi sel kapiler dan jaringan ikat yang dapat berakhir dengan kematian.

Kerusakan sel yang mengakibatkan terjadinya peradangan paru akut biasanya terjadi pada dosis – 15 Gy. Dosis ambang tunggal 6-7 Gy dianggap sebagai dosis ambang terjadinya pneumonia akut.

#### **D. Organ Reproduksi**

Efek deterministik pada *gonad* atau organ reproduksi pria dalam kemandulan. Paparan radiasi pada testis akan mengganggu proses pembentukan sel sperma yang akhirnya akan mempengaruhi jumlah sel sperma yang dihasilkan. Dosis radiasi sebesar 0,15 Gy merupakan dosis ambang kemandulan sementara karena sudah mengakibatkan terjadinya penurunan jumlah sel sperma selama beberapa minggu. Dosis ambang kemandulan tetap diperkirakan sekitar 3,5 – 6 Gy.

Selain kemandulan, radiasi juga dapat mengakibatkan terjadinya *menopause* dini sebagai akibat dari gangguan hormonal sistem reproduksi. Di samping itu juga diketahui bahwa pengaruh radiasi pada sel telur sangat bergantung pada usia. Semakin tua usia, semakin sensitif terhadap radiasi.

#### **E. Tiroid**

Tiroid atau kelenjar gondok merupakan organ yang berfungsi mengatur proses metabolisme tubuh melalui hormon tiroksin yang dihasilkannya. Jika terjadi inhalasi isotop yodium, zat radioaktif ini akan terakumulasi dalam tiroid dan menyebabkan



tiroidis akut dan *hipotiroidism*. Dosis ambang untuk tiroidis akut sekitar 200 Gy.

#### **F. Janin**

Efek deterministik pada janin sangat bergantung pada usia kehamilan saat janin menerima pajanan radiasi. Pada usia kehamilan 0-2 minggu, dosis radiasi sekitar 0,05 Gy akan menyebabkan kematian. Dosis radiasi yang sama yang diterima pada usia kehamilan 2-7 minggu dan menimbulkan malformasi organ tubuh. Sedang pada usia kehamilan 8-25 minggu akan terjadi retardasi mental jika janin menerima dosis sekitar 0,1-0,6 Gy (Eri Hiswara, 2015).

#### **2.1.9.2 Efek Stokastik**

Berbeda dengan efek deterministik, efek stokastik tidak mengenal dosis ambang. Serendah apapun dosis radiasi yang di terima selalu ada peluang untuk terjadinya perubahan pada sistem biologik baik pada tingkat molekuler maupun seluler. Dalam hal ini yang terjadi bukan kematian sel namun perubahan sel dengan fungsi yang berbeda.

Bila sel yang mengalami perubahan adalah sel somatik, maka sel tersebut dalam jangka waktu yang lama, ditambah dengan pengaruh dari bahan toksik lainnya, akan tumbuh dan berkembang menjadi kanker. Periode laten untuk terjadinya induksi leukemia, salah satu jenis kanker, diperkirakan sekitar 8 tahun, dan dua atau tiga kali lebih

panjang untuk kanker solid (padat) seperti kanker payudara atau kanker tulang.

Secara umum, dengan demikian, selain tidak memiliki dosis ambang, efek stokastik muncul setelah masa laten yang cukup lama, dan keparahannya tidak bergantung pada dosis radiasi yang datang, meski peluang terjadinya lebih besar pada dosis yang lebih tinggi (Eri, 2015).

### **2.1.9.3 Sindroma Radiasi Akut**

Sindroma Radiasi Akut (SRA) merupakan efek yang terjadi jika seluruh tubuh menerima dosis radiasi sekitar 1 Gy atau lebih, dan dapat berakhir dengan kematian dalam waktu yang singkat. Kematian terjadi sebagai akibat kerusakan dan kematian sel organ dan sistem vital tubuh dalam jumlah yang banyak. SRA terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama adalah fase inisial atau sindroma prodromal, dengan gejala hilangnya nafsu makan, rasa mual, muntah dan diare. Gejala yang bersifat umum dan tidak bisa dibedakan dari gejala penyakit yang lain. Mual dan muntah terjadi 2-3 jam setelah pajanan dosis 1-2 Gy pada sekitar 50% pasien, atau 1-2 jam setelah pajanan 2-4 Gy pada sekitar 75-80% pasien.

kedua adalah fase laten, suatu periode dimana pasien tidak mengalami gejala apapun setelah sindroma prodroma selesai. Lama fase ini tidak pasti dan bergantung pada dosis yang diterima. Makin besar dosis makin singkat fase latennya.

Tahap ketiga adalah fase di mana SRA itu sendiri muncul. Fase manifestasi kerusakan sistem tubuh ini dapat digolongkan atas tiga tingkat keparahan, yaitu:

Sindrom sistem pembentukan darah (*hematopoietic syndrome*). Dosis ambang sindroma ini adalah 1 Gy dan menyebabkan jumlah sel darah menurun setelah 2-4 minggu. Dosis sekitar 2 Gy dapat menyebabkan kematian dalam waktu 2-8 minggu.

Sindroma sistem pencernaan (*gastrointestinal syndrome*). Dosis ambang sindroma ini sekitar 5 Gy dalam waktu 3-5 hari, dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu 3 hari – 2 minggu dengan dosis ambang 10 Gy.

Sindroma sistem saraf pusat (*central nervous system syndrome*). Dosis ambang sindroma ini sekitar 20 Gy dan muncul dalam waktu kurang dari 3 jam.

Secara umum diketahui pula bahwa jika dosis radiasi seluruh tubuh yang diterima antara 6-10 Gy, kebanyakan individu akan mengalami kematian kecuali jika segera mendapat pertolongan medik yang tepat untuk mencegah terjadinya infeksi dan pendarahan. Namun pada dosis di atas 10 Gy, kematian akan terjadi meskipun telah dilakukan usaha seperti transplantasi sumsum tulang dari donor yang sesuai (Eri, 2015).

## 2.1.10 Perlengkapan Proteksi Radiasi

### 2.1.10.1 Peralatan Pemantauan Dosis Perorangan

#### 1. *Thermoluminescent Detektor (TLD)*

*Thermoluminescent Detektor (TLD)* merupakan salah satu jenis detektor yang banyak dipakai pada instalasi nuklir. Secara etimologis, *thermoluminescent* berasal dari dua kata yaitu *thermal* (panas), dan *luminescent* (memancarkan cahaya). Sesuai dengan namanya, detektor yang akan memancarkan cahaya ketika dipanaskan. *Thermoluminescent Detektor (TLD)* merupakan bagian dari *dosimeter Thermoluminescent*.

*Thermoluminescent Detektor (TLD)* banyak digunakan pada berbagai aplikasi karena bentuknya yang kecil dan memiliki tingkat akurasi dan presisi yang tinggi. Penggunaan yang paling populer dari *Thermoluminescent Detektor (TLD)* adalah *Thermoluminescent Detektor (TLD) badge* yang digunakan untuk pekerja radiasi sebagai alat pengukur dosis radiasi yang diterima oleh tubuh. *Thermoluminescent Detektor (TLD) badge* juga dikenal sebagai *dosimeter personal*. (Harun, 2015).



Gambar 2.1 Thermoluminescent Detektor (TLD).

## 2. Film Badge

Film *Badge* merupakan kombinasi dari dosimeter film kodak time 2 (USA) dan *holder film chiyoda* tipe AA (Jepang). Dosimeter film tersebut dari bahan selulosa asetat yang dilapisi bahan sensitif radiasi yang disebut emulsi itu tersebut dari gelatin dan komponen komponen fotosensitif (peka cahaya) berupa kristal-kristal perak bromida (AgBr) yang tersebut merata dalam gelatin dan mampu mengabsorbsi radiasi yang datang. (Nur, 2006).



Gambar 2.2 Thermoluminescent Detektor (TLD).

### 2.1.10.2 Peralatan Proteksi Radiasi

#### A. Apron

Menurut Peraturan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2020 Apron harus memiliki ketebalan yang setara dengan 0,25 mm Pb untuk radiologi diagnostik, dan 0,35 mm pb atau 0,5 mm

pb untuk radiologi intervensional. Tabel kesetaraan pb harus diberi tanda secara permanen dan jelas pada apron tersebut.



*Gambar 2.3 apron (Aditya, 2018)*

### **B. Pelindung Gonad**

Pelindung *Gonad* merupakan alat pelindung untuk melindungi daerah gonad (ovarium dan testis). Bahan *gonad shielding* setara dengan 0,25-0,5 mm pb (Ardika, 2013).



*Gambar 2.4 gonad shielding (Aditya, 2018).*

### C. Pelindung Tiroid

Menurut Peraturan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2020 pelindung tiroid harus terbuat dari bahan dengan ketebalan yang setara dengan 0,35 mm Pb atau 0,5 mm Pb.



*Gambar 2.5 Thyroid shielding (Aditya, 2018).*

### D. Sarung tangan

Menurut Peraturan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2020, sarung tangan proteksi radiasi yang digunakan untuk radiologi intervensional harus memberikan kesetaraan atenuasi paling sedikit 0,25 mm Pb pada 150 kVp. Proteksi ini harus dapat melindungi secara keseluruhan, mencakup jari dan pergelangan tangan.



*Gambar 2.6 sarung tangan (Aditya, 2018).*

### **E. Pelindung Mata**

Menurut Peraturan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2020, pelindung mata harus terbuat dari bahan dengan ketebalan yang setara dengan 0,35 mm Pb atau 0,5 mm Pb



*Gambar 2.7 kaca mata (Aditya, 2018).*



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat *cross sectional* di mana penelitian ini berbentuk angka dengan tujuan mengetahui pengaruh standar operasional prosedur (SOP) terhadap tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiografer RSUD Teluk Kuantan.

#### **3.2 Populasi dan Sampel**

##### **3.2.1 Populasi Penelitian**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. (Sugiyono, Dkk, 2019)

Populasi dalam penelitian ini adalah populasi target di seluruh radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan yang berjumlah 8 orang.

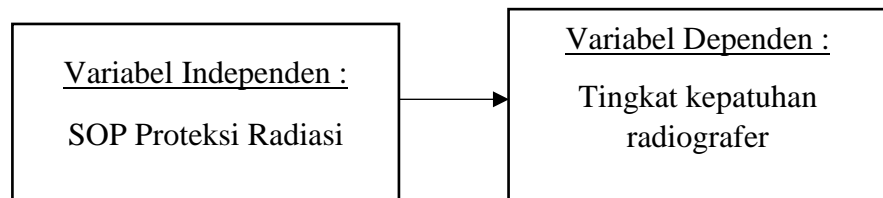
##### **3.2.2 Sampel Penelitian**

Sampel adalah bagian atau jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misal

karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti akan mengambil sampel dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul betul *representative* (Sugiyono dalam Ismail Nurdin dan Sri Hartati, 2019).

Sampel merupakan bagian dari populasi dengan cara sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel semua anggota populasi digunakan sebagai sampel, yaitu populasi pada penelitian ini radiografer yang berada di RSUD Teluk Kuantan. Besar sampelnya yaitu sebanyak 8 sampel

### 3.3 Kerangka konsep



### 3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk memberikan jawaban untuk tingkat pengetahuan dan tingkat kepatuhan radiografer terhadap proteksi radiasi berdasarkan standar operasional prosedur di RSUD Teluk Kuantan. Maka definisi operasional yang perlu dijelaskan yaitu :

**Tabel 2.1 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
SOP	suatu dokumen yang berkaitan dengan prosedur yang akan dijalankan secara kronologis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan demi mendapatkan hasil kerja yang efektif dan efisien.	kuisoner	Sangat tau = 3 Tau = 2 Tidak tau = 1 Sangat tidak tau = 0	ordinal
Tingkat kepatuhan	Tingkat seseorang dalam melaksanakanaturan dan perilaku yang disarankan	kuisoner	Selalu = 3 Sering = 2 Kadang kadang = 1 Tidak pernah = 0	Ordinal

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembaran kuisoner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab oleh radiografer di RSUD Taluk Kuantan. Pengujian instrumen yang digunakan yaitu Uji Validitas. Uji Validitas yaitu sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya, alat ukur pada penelitian ini yaitu kuisoner.

### 3.6 Lokasi dan waktu peneltian

Penelitian dilakukan di instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Teluk Kuantan, pada bulan April – Mei 2021

### 3.7 Prosedur penelitian

1. Tahap pertama yaitu menetapkan lokasi yang akan diteliti sesuai dengan dikerangka permasalahan penelitian kemudian peneliti meminta izin untuk meneliti yang telah di tentukan oleh peneliti
2. Tahap kedua Peneliti memberikan kuisioner kepada responden dan peneliti mengobservasi pada saat itu
3. Lalu tahap ketiga peneliti mengumpulkan data yang sudah diisi atau yang sudah ada, kemudian peneliti menganalisis data dengan menggunakan SPSS.

### 3.8 Pengolahan Data

Data mentah yang telah dikumpulkan belum dapat memberikan informasi yang diinginkan, maka data tersebut perlu dikelola agar menghasilkan informasi yang berguna berkaitan dengan tujuan penelitian, dalam pengolahan data data penelitian dilakukan langkah langkah berikut

#### 1. Penyunting / *Editing*

*Editing* dilakukan untuk meneliti kembali setiap daftar pertanyaan yang telah di isi. *Editing* meliputi kelengkapan pengisian, kesalahan pengisian, dan konsistensi dari setiap jawaban

#### 2. Membuat lembaran kode atau *coding*

*Coding* dilakukan untuk mengklarifikasi jawaban dari para responden ke dalam kategori kategori dengan menggunakan kode pada setiap jawaban reponden.

### 3. *Entry*

*Entry* yaitu data yang telah dikode tersebut kemudian dimasukkan kedalam program komputer untuk selanjutnya akan diolah dengan menggunakan SPSS.

### 3.9 Analisis Data

Sebelum kuisioner digunakan untuk pengambilan data kuisioner di uji dengan validitas. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen, uji validitas bertujuan untuk memeriksa apakah isi kuesioner sudah tepat untuk mengukur apa yang ingin diukur dan cukup dipahami oleh semua responden. Diindikasikan oleh kecilnya presentase jawaban reponden lainnya dengan pengujian yaitu Uji Regresi Linier Sederhana model probabilistik yang menyatakan hubungan linier antara dua variabel di mana salah satu variabel dianggap memengaruhi variabel yang lain. Variabel yang mempengaruhi dinamakan variabel independen dan variabel yang dipengaruhi dinamakan variabel dependen. Pengujian regresi linier sederhana menggunakan bantuan program SPSS yaitu dengan melihat signifikansi pengaruh antara hubungan bebas dengan terikat dengan taraf signifikansi 0.05%. kaidah pengambilan keputusan dalam uji regresi linier dengan SPSS apabila

1. Probabilitas  $>$  taraf signifikan (0,05%), maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
2. Probabilitas  $<$  taraf signifikan (0,05%), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Hasil Penelitian**

Penelitian ini dikumpulkan melalui metode survei dengan menyebarkan kuesioner pada karyawan radiologi RSUD Teluk Kuantan. Kuesioner yang digunakan adalah kuesioner yang mencakup standar operasional prosedur (SOP) RSUD Teluk Kuantan dan kepatuhan radiografer, yang sudah divalidasi oleh ahli, total item pertanyaan dalam kuisoner sebanyak 20 item pertanyaan yang terdiri dari 15 pertanyaan tentang kepatuhan dan 5 tentang standar operasional (SOP).

Penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif yang bersifat *cross sectional* di mana penelitian ini berbentuk angka dengan tujuan mengetahui kepatuhan Standar Operasional Prosedur (SOP) terhadap tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan, populasi dan sampel yang di ambil pada penelitian ini yaitu seluruh radiografer di RSUD Teluk Kuantan. instrumen pada penelitian ini adalah lembaran kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan dijawab oleh radiografer tersebut, pengujian instrumen yang digunakan yaitu uji validitas di mana uji validitas tersebut bertujuan untuk menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Pengujian yang digunakan pada penelitian ini yaitu Uji regresi linier Sederhana di mana menyatakan hubungan linier antara dua variabel di mana salah satunya variabelnya dianggap memengaruhi variabel yang lain. Dengan kaidah pengambilan keputusan

dalam uji regresi linier sederhana dengan menggunakan aplikasi SPSS yaitu Probabilitas > taraf signifikan (0,05%), maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak, Probabilitas < taraf signifikan (0,05%), maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.

Kuesioner yang disebar sebanyak 20 kuesioner kepada responden yang merupakan karyawan radiologi RSUD Teluk Kuantan. penyebaran kuesioner dilakukan setelah mendapatkan izin penelitian dari pihak Rumah sakit yaitu ke manajemen langsung. Penyebaran kuesioner dilakukan secara langsung oleh peneliti, peneliti langsung memberikan kuesioner tersebut dan melihat responden mengisi kuesioner tersebut. pengisian kuesioner dilakukan selama 3 hari, mulai tanggal 4 juli 2021 s/d 6 juli 2021

#### **4.1.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di RSUD Teluk Kuantan yang merupakan salah satu rumah sakit umum yang ada Di teluk Kuantan. RSUD Teluk Kuantan terletak dikawasan kompleks perkantoran pemerintahan daerah Kabupaten Kuantan Singingi yang dibangun di atas tanah berbukit dengan luas  $\pm 14.000 \text{ m}^2$ . Sebagai rumah sakit tipe c, rumah sakit memiliki pemerintah yang melayani masyarakat, RSUD Teluk Kuantan senantiasa berupaya meningkatkan kualitas pelayanan di semua bidang secara berkesinambungan.

Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan di Rsd Teluk Kuantan yaitu instalsi radiologi , terdapat 8 orang petugas yang ada di radiologi,1 kepala instalasi sebagai penanggung jawab

#### 4.1.2 Deskripsi Subjek Penelitian

Penelitian ini menggunakan total sampling jenuh sehingga petugas radiologi yang ada di RSUD Teluk Kuantan merupakan subjek penelitian. Subjek penelitian sebanyak 8 orang, karakteristik responden dalam penelitian ini yaitu jenis kelamin, usia. Peneliti telah merangkum karakteristik responden secara terperinci yang ditunjukkan pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Karakteristik Petugas RSUD Teluk Kuantan

Karakteristik	Jumlah
Jenis kelamin	
1. Laki-laki	4
2. Perempuan	4
usia	
1. 20-30 tahun	2
2. 31-40 tahun	6
3. 41-45 tahun	1

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa karyawan radiologi yang ada di RSUD Teluk Kuantan ini sama banyak artinya laki-laki dan Perempuannya sama, tetapi pada usia karyawan radiologi ini mayoritas usianya sekitaran 31-40 tahun.

#### 4.1.3 Deskripsi Hasil Penelitian

##### a. Tingkat Kepatuhan

Hasil Tingkat Kepatuhan Radiogarfer



Tabel 4.2 Distribusi Rata Rata Hasil Tingkat Kepatuhan Radiogarfer

No	Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang kadang	Tidak pernah
1	Pekerja menggunakan apron saat mengekspos pasien yang tidak kooperatif.	75%	25%		
2	Pada saat penyinaran, pekerja berada dibalik tabir.	100%			
3	Pekerja menggunakan TLD saat sedang bekerja.	25%	50%	25%	
4	Pekerja menunggu dibalik tabir beberapa saat setelah penyinaran dilakukan.	100%			
5	Sebelum penyinaran, pekerja memakai TLD	75%	25%		
6	Pada saat kondisi darurat saya mematikan aliran listrik pada panel induk.	100%			
7	Pekerja menyimpan TLD di tempat yang aman dari radiasi setelah selesai bekerja.	75%	25%		
8	Pekerja melepaskan TLD setelah selesai bekerja.	100%			
9	Pekerja mengaitkan TLD di baju (di dada sebelah kiri atas atau di sekitar pinggang depan).	62,5%	37,5%		
10	Menerapkan SOP saat melakukan pekerjaan.		100%		
11	Pekerja menyimpan apron di tempat yang aman dari radiasi setelah selesai bekerja.	12,5%	50%	37,5%	
12	Pekerja bercanda saat sedang bekerja/dinas.			62,5%	37,5%
13	Pekerja menggunakan TLD sesuai standar.	37,5%	50%	12,5%	
14	Pekerja melepaskan apron setelah selesai bekerja.	100%			
15	Menyesuaikan kolimasi / penyinaran sesuai besar kecilnya tubuh pasien yang di foto	75%	12,5%		12,5%
	Hasil	62,5%	25%	9,17%	3,33%

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa 62,5% Radiografer menjawab selalu, 25% menjawab sering, 9,17% menjawab kadang kadang dan 3,33% menjawab tidak pernah. Dapat disimpulkan yaitu tingkat kepatuhan radiografer tersebut tinggi.

b. Tingkat Pengetahuan SOP

Tabel 4.3 Distribusi Rata Rata Hasil Tingkat Pengetahuan SOP

No	Pertanyaan	Sangat tahu	Tahu	Tidak tahu	Sangat Tidak tahu
1	Pekerja sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) radiologi saat bekerja.	87,5%	12,5%		
2	Pekerja tau apa saja isi standar operasional prosedur (SOP) radiologi yang ada di rumah sakit.	62,5%	37,5%		
3	Pekerja memahami standar operasional prosedur (SOP) radiologi yang ada di rumah sakit.	62,5%	37,5%		
4	Pekerja menerapkan standar operasional prosedur (SOP) radiologi yang ada di rumah sakit	62,5%	37,5%		
5	Pekerja menggunakan TLD sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP)	75%	25%		
	Hasil	70%	30%		

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa 70% radiografer menjawab sangat tau dan 30% menjawab tau. Dapat disimpulkan tingkat pengetahuan radiografer tinggi.

c. Tingkat Kepatuhan dan Standar Operasional Prosedur (SOP)

Tabel 4.4 Distribusi Tingkat Kepatuhan dan Standar Operasional Prosedur (SOP)

responden	SOP	Tingkat kepatuhan
1	11	35
2	15	32
3	15	37
4	11	32
5	11	35
6	15	40
7	15	37
8	15	40
Rata-rata hasil	13,5	36

Berdasarkan rata-rata hasil kuisioner SOP radiogarfer RSUD Teluk Kuantan diperoleh 13,5, dan rata-rata hasil kuesoner tingkat kepatuhan radiogarfer RSUD Teluk Kuantan diperoleh 36. Dapat kita lihat bahwa beberapa radiogarfer RSUD Teluk Kuantan mematuhi Standar Operasionar Prosedur (SOP) yang ada di rumah sakit.

#### 4.1.4 Uji Regresi Linier Sederhana

Uji Linier Sederhana yaitu menyatakan hubungan linier antara dua variabel di mana salah satu variabel dianggap memengaruhi variabel yang lain. Variabel yang memengaruhi dinamakan variabel independen dan variabel yang dipengaruhi di namakan variabel dependen.

Tabel 4.5 Hasil linier sederhana SPSS

Variabel	f	Sig	Keterangan
SOP Tingkat Pengetahuan	10.452	.018 <sup>a</sup>	SOP proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer

Berdasarkan tabel di atas, dapat diartikan dari *output* tersebut diketahui bahwa nilai F hitungan = 10.452 dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,018 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu Standar Operasional Prosedur (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan.

## 4.2. Pembahasan

### 4.2.1 Lokasi dan Subjek Penelitian

RSUD Teluk Kuantan terletak di kawasan kompleks perkantoran pemerintah Daerah Kabupaten Kuantan Singingi yang dibangun di atas area tanah berbukit dengan luas  $\pm 14.000 \text{ m}^2$  dengan desain bangunan horizontal dan memulai kegiatan operasional pertama kali dengan nama Rumah Sakit Umum Daerah Teluk Kuantan pada 28 Februari 2002 melalui surat keputusan Bupati Kabupaten Singingi Nomor 63 tahun 2002 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja (SOT) RSUD Teluk Kuantan.

Penelitian ini menggunakan total sampling jenuh sehingga petugas radiologi yang ada di RSUD Teluk Kuantan merupakan subjek penelitian. Subjek penelitian sebanyak 8 orang, karyawan radiologi yang ada di RSUD Teluk Kuantan ini sama banyak artinya laki-laki dan perempuannya sama, tetapi pada usia karyawan radiologi ini mayoritas usianya sekitaran 31-40 tahun.

#### **4.2.2 Pengaruh Standar Operasional Prosedur (SOP) Terhadap Tingkat Kepatuhan Radiografer di Instalasi Radiologi RSUD**

Telah dilakukan pengujian tentang Standar Operasional Prosedur (SOP) terhadap tingkat kepatuhan Radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan. Dari 15 pertanyaan kuisioner tentang tingkat kepatuhan, didapatkan nilai rata-rata pada jawaban “selalu” adalah 62,5%, “sering” 25%, “kadang-kadang” 9,17%, dan tidak pernah 3,33%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat kepatuhan radiografer cukup tinggi. Sedangkan dari 5 pertanyaan tentang SOP didapatkan nilai rata-rata pada jawaban “sangat tahu” adalah 70%, tahu 30%, “tidak tahu 0%, “sangat tidak tahu 5%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan radiografer cukup tinggi. Hal ini berarti bahwa radiografer di RSUD Teluk kuantan mematuhi standar operasional prosedur (SOP) yang ada di rumah sakit. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai F hitung = 10. 452 dengan tingkat singnifikansi sebesar  $0,018 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yaitu Standar Operasional Prosedur (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di intalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan.

Dari hasil peneltian ini sejalan dengan hasil Agfert Chandra Listiantika (2017) yang mengungkapkan bahwa hubungan antara motivasi radiografer dengan kepatuhan penggunaan alat monitoring dosis radiasi personal *thermoluminescence* dosimeter di instalasi radiologi RSUD dr. R goerteng teroenadibrata dapat dilihat

dengan nilai *p-value* motivasi radiografer sebesar 0,021 artinya  $p\text{-value} < 0,05$  ( $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima) maka dapat disimpulkan bahwa kepatuhan penggunaan alat monitoring dosis radiasi personal *thermoluminescence* dosimeter dipengaruhi oleh faktor motivasi radiografer. Sejalan dengan penelitian pengaruh standar operasional prosedur (SOP) terhadap tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan dapat dilihat bahwa nilai F hitung = 10.452 dengan tingkat signifikan sebesar  $0,018 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima Yaitu Standar Operasional Prosedur (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi RSUD Teluk Kuantan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dari hasil uji, dapat disimpulkan bahwa standar operasional prosedur (SOP) proteksi radiasi mempengaruhi tingkat kepatuhan radiografer di RSUD Teluk Kuantan .

#### **B. Saran**

Berdasarkan penelitian dan pembahasan serta kesimpulan, maka dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut

1. Diharapkan bagi rumah sakit menambah lagi peralatan proteksi radiasinya seperti apron, gonad, pelindung tiroid, pelindung mata dan sarung tangan.
2. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menjadikan penelitian ini sebagai bahan masukan dan informasi serta dapat melakukan penelitian tentang pengaruh standar operasional prosedur (SOP) terhadap tingkat kepatuhan radiografer di instalasi radiologi dengan variabel variabel lainnya yang relevan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zaenal, dkk. 2015 “*Analisis Bahan Apron Sintetis dengan Filler Timbal (II) Oksida Alumni Falkuktas Kedokteran*”. 45(7), 537-539.
- Aini, Qurratul dan Muhammad Firdaus. 2013 “*pengaruh tingkat pengetahuan dan sikap perawat terhadap penerapan standar prosedur operasional (SPO) pemasangan infus di rs pku muhammadiyah bantul*”
- Ardiansyah, Harun. 2015. “*Theroiuminescent Radiasion Detector Sebagai Bagian dari Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) pada Radiogafer di Rumah Sakit*”. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Binawan Jakarta. Jakarta Utara.
- Elsye Maria Rosa. 2018. *Kepatuhan (Compliance) di* <https://mars.umy.ac.id/kepatuhancompliance/#:~:text=Kepatuhan%20berasal%20dari%20kata%20%E2%80%9CPatuh,penderita%20dalam%20mencapai%20tujuan%20terapi> (diakses 19 april 2021).
- Hiswara, Eri. 2015. *Buku Pintar Proteksi dan Keselamatan Radiasi di Rumah Sakit*. Jakarta Selatan: Batan Press.
- Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir. 2020. *Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Keselamatan Radiasi pada Penggunaan Pesawat Sinar X dalam Radiasi Diagnostik Dan Interversional*. Jakarta: Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
- Maleachi Rasonald. 2018. “Pencegahan Efek Radiasi pada Pencitraan Radiasi”. *Jurnal*.
- Nanda Purwati. 2016. “Kepatuhan Ditinjau dari Kepribadian *Ekstrovert-Introvert*”. *Jurnal Psikologi*. 3(2), 87-93.
- Nurdin, Ismail dan Sri Hartati. 2019. *Metodologi Penelitian Sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendikia.
- Ovan, dkk. 2020. “Aplikasi Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian Berbasis Radioisotop dan Radiofarmaka”.
- Permadi, Aditya. 2018. “Analisis Kesesuaian Penggunaan Alat Pelindung Diri Laboratorium Keselamatan Kesehatan dan Lingkungan PTKMR-BATAN”. *Jurnal RUBRIK BTKMR*. 8(1), 28-36.




- Presiden Republik Indonesia. 2007. *Peraturan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2007 Tentang Keselamatan Radiasi Pengion Dan Keamanan Sumber Radioaktif*. Jakarta.
- Rahman, Ardika, dkk. 2013. “Aplikasi Modifikasi Alat Gonad *Shelding* Penunjang Proteksi Radiasi Untuk Balita Radiogafer RSUD Soetomo”. *Jurnal : Aplikasi Modifikasi Alat Gonad*.
- Rohmah, Nur, dkk. 2006. “Layanan Pemantauan Dosis Tara Perorangan Eksternal di Sesuai SNI Untuk Proteksi Radiasi Sinar X”. *Jurnal Forum Nuklir (JFN)*. 9(2). 39-43.
- Situmorang, Dkk. 2010. *Analisis Data*. Medan: USU Press.
- Soedjarwo, S. R. P. 2018. “Optimisasi Proteksi dan Keselamatan Radiasi di Pusat Teknologi Instalasi Radiologi RS Naili, RS Selaguri, dan RS UNAND”. *Jurnal fisika UNAND*. 9(4), 517-523.
- Sunaryo. 2004. *Psikologi untuk Perawat*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Suprianto, Bambang. 2017. *Inovasi Radologi dan Digital*. Surabaya: Airiangga.
- Suyono. 2018. *Analisis Regresi untuk Penelitian*. Yogyakarta: Deepublish.
- Suryani, Dwi. 2018. “Analisis Gelombang Elektornik (Sinar-X) dalam Kesehatan Perspektif Al-Quran Dan Sains”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika FITK UNSIQ*. 1(1), 115-120.
- Syahda, A.S, dkk. 2020. “Evaluasi Penerapan Proteksi Radiasi pada Pekerja Radiasi di *Thermoluminescent Dosimetry (TLD)* untuk Meneteksi dalam Mengukur Dosis Radiasi”. *Jurnal : Departemen Tenaga Niklir dan Teknik Fisika*.

## LAMPIRAN 1 SURAT PERMOHONAN STUDI KE RUMAH SAKIT

	<b>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan</b> <b>AWAL BROS PEKANBARU</b>	
No	: <u>ABD/C.1a/STIKes-ABP/D3/06.2021</u>	Pekanbaru, 08 Juni 2021
Lampiran	: -	
Perihal	: <u>Permohonan Izin Penelitian</u>	
Kepada Yth :		
<b>Bapak/Ibu Direktur RSUD Teluk Kuantan</b>		
di-		
Tempat		
<i>Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.</i>		
<p>Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru Tahun Ajaran 2020/2021, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI).</p> <p>Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Penelitian untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :</p>		
Nama	: Nur Arahmani	
Nim	: 18002023	
Dengan Judul	: Pengaruh Standar Operasional Prosedur (SOP) terhadap Tingkat Kepatuhan Radiografer di Instalasi Radiologi RSUD Teluk Kuantan	
Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.		
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru		
		
<b><u>Shelly Angella, M.Tr. Kes</u></b> NIDN. 1022099201		
<b><i>Tembusan :</i></b> 1. Arsip		
Jl. Karya Bakti No. 8 Simp. BPG, Kel. Bambu Kuning, Kec. Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Riau 28141 Telp. (0761) 8409768/0812-7552-3788 Email : stikes.awalbrospekanbaru@gmail.com		

## LAMPIRAN 2 SURAT BALASAN IZIN DARI RUMAH SAKIT

 **PEMERINTAH KABUPATEN KUANTAN SINGINGI**  
 DINAS PENANAMAN MODAL PELAYANAN TERPADU SATU PINTU DAN TENAGA KERJA  
 KOMPLEK PERKANTORAN PEMERINTAH KABUPATEN KUANTAN SINGINGI  
 Telepon (0760) 2524242 Fax (0760) 2524242 Kode Pos 29562  
 Email : dpmptsptk@kuansing.go.id, Website : https://dpmptsptk.kuansing.go.id  
 TELUK KUANTAN

---

**REKOMENDASI**  
 Nomor : 201/DPMPPTSP-PNP/1.04.02.02/2021

Tentang  
**PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET  
 DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN SKRIPSI**

Kepala Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kabupaten Kuantan Singingi, setelah membaca Surat Rekomendasi dari SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) AWAL BROS PEKANBARU Nomor 080/C.Ia/STIKes-ABP/D3/06.2021 Tanggal 22 JUNI 2021.

Dengan ini memberikan Rekomendasi kepada :

Nama	:	<b>NUR ARAHMANI</b>
NIM	:	18002023
Jurusan	:	TEKNIK RADIOLOGI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) AWAL BROS PEKANBARU
Jenjang Pendidikan	:	D111
Alamat	:	PEKANBARU
Judul Penelitian	:	"PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR ( SOP ) TERHADAP TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD TELUK KUANTAN"
Untuk melakukan Penelitian di	:	<b>RSUD TELUK KUANTAN KABUPATEN KUANTAN SINGINGI</b>

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan riset / pra riset dan pengumpulan data ini.
2. Pelaksanaan kegiatan riset / pra riset dan pengumpulan data ini berlangsung selama 3 (tiga) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.
3. Hasil riset / pra riset dan pengumpulan data dilaporkan kepada Bupati Kuantan Singingi melalui Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kuantan Singingi.


Demikian rekomendasi ini diberikan agar digunakan sebagaimana mestinya, dan kepada pihak yang terkait diharapkan untuk dapat memberikan kemudahan dan membantu kelancaran kegiatan riset / pra riset ini, dan terima kasih.

Dikeluarkan di : Teluk Kuantan  
 Pada Tanggal : 28 Juni 2021

---

Ditandatangani Secara Elektronik oleh :

**Pt. Kepala Dinas Penanaman Modal  
 Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja  
 Kabupaten Kuantan Singingi,  
 MARDANSYAH S,Sos. MM  
 Pembina Tk. I, IV/b  
 NIP 19750806 200012 1 001**



Tembusan : disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Kuantan Singingi di Teluk Kuantan;
2. Instansi terkait;
3. Arsip.

### LAMPIRAN 3 LEMBAR JAWABAN KUISONER RESPONDEN

**KUESIONER PENELITIAN**

**PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) TERHADAP  
TINGKAT KEPATUHAN RADIOGRAFER DI INSTALASI  
RSUD TELUK KUANTAN**

Responden Yth,

Dalam rangka penyusunan Tugas Akhir Jurusan Radiologi di STIKes Awal Bros Pekanbaru, sangat diharapkan partisipasinya untuk mengisi kuesioner ini. Penyebaran kuesioner ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh SOP terhadap tingkat kepatuhan radiografer.

Atas partisipasinya, saya mengucapkan terimakasih.

Petunjuk Pengisian

- Pilihlah jawaban yang menurut bapak/ibu paling benar dan teliti dengan memberi tanda ceklis (✓)
- Jawablah semua pertanyaan yang disediakan

A. Identitas Responden

a. Tanggal Pengambilan Data : 07 JULI 2021

b. Nama Responden : SELVA NOLA

c. Umur : 30 TAHUN

d. Jenis Kelamin : PEREMPUAN

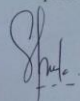
No	Pernyataan	Selalu	Sering	Kadang kadang	Tidak pernah
1	Pekerja menggunakan apron saat mengekspos pasien yang tidak kooperatif.	✓			
2	Pada saat penyinaran, pekerja berada dibalik tabir.	✓			
3	Pekerja menggunakan TLD saat sedang bekerja.			✓	
4	Pekerja menunggu dibalik tabir beberapa saat setelah penyinaran dilakukan.	✓			
5	Sebelum penyinaran, pekerja memakai TLD		✓		
6	Pada saat kondisi darurat saya mematikan aliran listrik pada panel induk.	✓			
7	Pekerja menyimpan TLD di tempat yang aman dari radiasi setelah selesai bekerja.	✓			
8	Pekerja melepaskan TLD setelah selesai bekerja.	✓			
9	Pekerja mengaitkan TLD di baju (di dada sebelah kiri atau di sekitar pinggang depan).			✓	
10	Menerapkan SOP saat melakukan pekerjaan.		✓		
11	Pekerja menyimpan apron di tempat yang aman dari radiasi setelah selesai bekerja.			✓	
12	Pekerja membawa saat sedang bekerja/dinas.				✓
13	Pekerja menggunakan TLD sesuai standar.		✓		
14	Pekerja melepaskan apron setelah selesai bekerja.	✓			
15	Menyesuaikan kolimasi / penyinaran sesuai besar kecilnya tubuh pasien yang di foto		✓		

Sumber: Achmad Taufik dan SOP rumah sakit RSUD Teluk kuantan

No	Pertanyaan	Sangat tahu	tahu	Tidak tahu	Sangat Tidak tahu
1	Pekerja sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) radiologi saat bekerja.	✓			
2	Pekerja tau apa saja isi standar operasional prosedur (SOP) radiologi yang ada di rumah sakit.	✓			
3	Pekerja memahami standar operasional prosedur (SOP) radiologi yang ada di rumah sakit.	✓			
4	Pekerja menerapkan standar operasional prosedur (SOP) radiologi yang ada di rumah sakit	✓			
5	Pekerja menggunakan TLD sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP)	✓			

Teluk Kuantan, Juli 2021

Responden



( SELVIA NOLA )

#### LEMBARAN 4 PROSES KEGIATAN PENGISIAN KUESIONER



Keterangan : Proses pengisian kuesioner di RSUD Teluk Kuantan.

## LAMPIRAN 5 LEMBAR VALIDASI AHLI

LEMBAR VALIDASI AHLI

PENGARUH STANDAR OPERASIONAL PEOSEDUR (SOP) TERHADAP TINGKAT  
KEPATUHAN RADIOGRAFER DI INSTALASI RADIOLOGI  
RSUD TELUK KUANTAN

Penyusun : NUR ARAHMANI  
Validator : AZWIN SUBRATA  
SIB : 42433822400190819

Petunjuk

a) Bapak/ibu dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda checklist (✓) pada kolom skor penilaian yang tersedia. Deskripsi skala penilaian sebagai berikut:  
1 = Tidak Sesuai  
2 = Kurang Sesuai  
3 = Sesuai  
4 = Sangat Sesuai

b) Bila menurut Bapak/Ibu validator angket tingkat kepatuhan radiografer ada revisi, mohon ditulis pada bagian komentar dan saran guna perbaiki.

No	Aspek yang Divalidasi	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk penggunaan angket dinyatakan dengan jelas			✓	
2	Kalimat pertanyaan mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
3	Kalimat menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓	
4	Kesesuaian pertanyaan dengan indikator tingkat kepatuhan			✓	
5	Pertanyaan yang dapat mengetahui tingkat kepatuhan			✓	

**Komentar dan saran**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

Berdasarkan penilaian diatas, lembar angket kuisioner dinyatakan

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Pekanbaru, 8 maret 2021



Validator



(...AZWIN SUBRATA...)



## LAMPIRAN 6 SOP RUMAH SAKIT

 <b>RSUD TELUK KUANTAN</b>		<b>PENGUNAAN KELENGKAPAN PROTEKSI RADIASI            BAGI PETUGAS RADIASI</b>		
		No.Dokumen: 445 /RSUD-bid.yanmed / SPO /002	No.Revisi: 0	Halaman: 1 / 1
<b>STANDAR PROSEDUR OPERASIONAL</b>	Tanggal terbit : 27-09-2017	Disyahkan oleh,  <b>dr. Fahdiansyah Sp. OG</b> direktur		
<b>PENGERTIAN</b>	Petugas radiasi adalah penata rontgen atau radiografer yang bertugas melakukan tindakan rontgen pada instalasi radiologi.			
<b>TUJUAN</b>	1. Memastikan petugas terkena paparan radiasi seminimal mungkin. 2. Menjalankan prosedur pengawasan dan keselamatan terhadap petugas atau pekerja radiasi			
<b>KEBIJAKAN</b>	1. Program proteksi radiasi 2. SK Kebijakan pelayanan radiologi			
<b>PROSEDUR</b>	1. Sebelum penyinaran,petugas harus memakai alat monitoring radiasi perorangan ( TLD badge ) 2. Pada saat penyinaran,petugas berada dibalik tabir radiasi 3. Setelah penyinaran,petugas harus menunggu beberapa saat sebelum keluar dari tabir radiasi. 4. Jika dalam kondisi darurat, petugas segera mematikan aliran listrik pada panel induk dan pendamping pasien segera diperintahkan meninggalkan ruang radiasi.			
<b>UNIT TERKAIT</b>	Instalasi radiologi			