

**SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI
DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI
PROVINSI RIAU**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**ANNISA RAMADAYANTI
NIM. 20002005**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
2023**

**SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI
DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI
PROVINSI RIAU**

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



Oleh :

**ANNISA RAMADAYANTI
NIM. 20002005**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AWAL BROS
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa, disetujui dan siap untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Kesehatan Universitas Awal Bros.

**JUDUL : SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI
INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI
PROVINSI RIAU**

PENYUSUN : ANNISA RAMADAYANTI

NIM : 20002005

Pekanbaru, 14 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing I



Devi Purnamasari, S.Psi.,MKM
NIDN. 1003098301

Pembimbing II



Yoki Rahmat, M.Si
NIDN. 1012049203

Mengetahui,

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros



Shelly Angella, M. Tr. Kes
NIDN. 1022099201

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

Telah disidangkan dan disahkan oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Kesehatan Universitas Awal Bros.

**JUDUL : SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI
INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI
PROVINSI RIAU**

PENYUSUN : ANNISA RAMADAYANTI

NIM : 20002005

Pekanbaru, 7 September 2023

1. Penguji I : Aulia Annisa, M.Tr.ID
NIDN. 1014059304 ()
2. Penguji II : Devi Purnamasari, S.Psi.,MKM
NIDN. 1003098301 ()
3. Penguji III : Yoki Rahmat, M.Si
NIDN. 1012049203 ()

Mengetahui,
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Awal Bros



Shelly Angella, M. Tr. Kes
NIDN. 1022099201

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Ramadayanti

NIM : 20002005

Judul Tugas Akhir : Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau

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

Pekanbaru, 2 Agustus 2023

Penulis



Annisa Ramadayanti
NIM. 20002005

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan nikmat yang sangat luar biasa, memberi saya kekuatan, dan memberkati saya dengan ilmu pengetahuan. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan tepat waktu. Sholawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari keterlibatan dukungan, doa serta bantuan baik moril maupun material berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang turut membantu penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini dan mendapatkan gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes).

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan kepada :

1. Yang tercinta Bapak Alm. Bashori, S.E dan Mama Dra. Ardiyati terimakasih sudah memberikan kasih dan sayang membesarkan saya sehingga saya bisa sampai saat ini. Semoga ini menjadi langkah awal saya untuk membuat Bapak dan Mama bahagia dan bangga atas pencapaian saya.
2. Abang dan Kakak saya terima kasih sudah memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesaian KTI ini.
3. Dosen Pembimbing Ibu Devi Purnamasari, S.Psi., MKM, Bapak Yoki Rahmat, M.Si, dan juga Dosen Penguji Ibu Aulia Annisa, M.Tr.ID, saya ucapkan terima kasih atas waktu, ilmu dan kesabarannya dalam membimbing sehingga saya dapat menyelesaikan KTI ini.
4. Teman-teman saya Ria, Fayza, Saripah, Afika yang sudah membantu saya ketika saya bingung dalam menyelesaikan KTI. Serta teman-teman online

saya Nana, Gisca, Selpi yang telah memberikan semangat dan motivasi disaat saya terpuruk.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Annisa Ramadayanti
Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru, 04 November 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 3 dari 3 bersaudara
Status : Mahasiswi
Nama Orang Tua
 Ayah : Bashori, S.E
 Ibu : Dra. Ardiyati
Email : annisaramadayanti0411@gmail.com
Alamat : Jl. Sail Gg. Tunas Karya No. 02

Latar Belakang Pendidikan

Tahun 2008 s/d 2014 : SD Negeri 80 Pekanbaru (Berijazah)
Tahun 2014 s/d 2017 : SMP Negeri 11 Pekanbaru (Berijazah)
Tahun 2017 s/d 2020 : SMA Negeri 6 Pekanbaru (Berijazah)

Pekanbaru, Agustus 2023

Yang Menyatakan,

(Annisa Ramadayanti)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang dengan segala anugerah-NYA penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya yang berjudul **“SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU”** Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Pekanbaru.

Selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis telah berusaha semaksimal mungkin agar sesuai dengan yang diharapkan. Namun penulis masih menyadari banyak kekurangan dalam penulisan, 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 terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang banyak memberikan dorongan dan dukungan berupa moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya, Abang dan Kakak yang selalu memberikan dukungan semangat sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. Ennimay, S.Kp.,M.Kes selaku Rektor Universitas Awal Bros Pekanbaru.
3. Ibu Bd. Aminah Aatinaa Adhyatma, S.SiT., M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.
4. Ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes selaku Ka. Prodi.

5. Ibu Aulia Annisa, M.Tr.ID selaku Penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis.
6. Ibu Devi Purnamasari, S.Psi., MKM selaku Pembimbing I yang banyak membantu saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak Yoki Rahmat, M.Si selaku Pembimbing II yang banyak membantu saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
8. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Pekanbaru, yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
9. Serta terima kasih banyak atas semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis sampaikan satu persatu.

Akhir kata penulis mengucapkan 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, 14 Maret 2023

Annisa Ramadayanti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penulisan	6
1.4.1 Bagi Peneliti	6
1.4.2 Bagi Tempat Penelitian	6
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan	7
1.4.4 Bagi Responden	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Teoritis	8
2.1.1 Radiologi	8
2.1.2 Proteksi Radiasi	9
2.1.3 Sistem Manajemen APD	11
2.1.4 Alat Pelindung Diri	16
2.2 Kerangka Teori	24
2.3 Penelitian Terkait	25
2.4 Pertanyaan Penelitian	29

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	31
3.2 Obyek dan Subyek Penelitian.....	31
3.3 Lokasi dan Waktu penelitian	31
3.4 Alur Penelitian	32
3.5 Instrumen Penelitian	33
3.6 Pengolahan dan Analisis Data	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	38
4.2 Pembahasan	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Apron (Permadi, 2018)	19
Gambar 2.2 Perisai Tiroid (Permadi, 2018)	20
Gambar 2.3 Sarung tangan <i>Pb</i> (Permadi, 2018).....	21
Gambar 2.4 Kaca mata <i>Pb</i> (Permadi, 2018).....	21
Gambar 2.5 Pelindung gonad (Permadi, 2018)	23
Gambar 2.6 Tabir.....	24
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Apron	41
Gambar 4.2 Pelindung tiroid	41
Gambar 4.3 Kaca mata <i>Pb</i>	42
Gambar 4.4 Pelindung gonad	42
Gambar 4.5 Tabir.....	43
Gambar 4.6 Tempat penyimpanan atau peletakkan APD	45
Gambar 4.7 Laporan pengujian apron	50
Gambar 4.8 SOP pemakaian apron.....	51
Gambar 4.9 SOP proteksi dan keselamatan radiasi pendamping pasien	52
Gambar 4.10 Data inventaris pesawat sinar-X.....	53
Gambar 4.11 Laporan hasil pemantauan dosis personal.....	54
Gambar 4.12 Hasil pemantauan kesehatan MCU Pekerja Radiasi.....	55
Gambar 4.13 Stiker kalibrasi pesawat X-ray konvensional	55
Gambar 4.14 Stiker kalibrasi pesawat Dental	56
Gambar 4.15 Stiker kalibrasi alat USG.....	56
Gambar 4.16 Stiker kalibrasi pesawat Panoramic	56
Gambar 4.17 Stiker kalibrasi pesawat X-ray Mobile	56
Gambar 4.18 Sertifikat pelatihan personel.....	56
Gambar 4.19 Rekaman perbaikan pesawat sinar-X.....	57
Gambar 4.20 Laporan program proteksi dan keselamatan radiasi	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	26

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Surat Izin Survey Awal
- Lampiran 2** Surat Rekomendasi Penelitian
- Lampiran 3** Surat Izin Penelitian
- Lampiran 4** Surat Balasan Izin Penelitian
- Lampiran 5** Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 6** Lembar Persetujuan Responden
- Lampiran 7** Validator Wawancara
- Lampiran 8** Transkrip Wawancara
- Lampiran 9** Lembar Observasi
- Lampiran 10** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 11** Lembar Konsul Pembimbing I
- Lampiran 12** Lembar Konsul Pembimbing II

DAFTAR SINGKATAN

APD	: Alat Pelindung Diri
BATAN	: Badan Tenaga Nuklir Nasional
BRIN	: Badan Riset dan Inovasi Nasional
ICRP	: <i>International Commission on Radiological Protection</i>
PERMENKES	: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia
PERKA BAPETEN	: Peraturan Kepala Badan Pengawasan Tenaga Nuklir
PPR	: Petugas Proteksi Radiasi
SIB	: Surat Izin Bekerja
SOP	: Standar Operasional Prosedur
I1	: Informan 1 Kepala Ruangan Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi
I2	: Informan 2 PPR Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi
I3	: Informan 3 Radiografer Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi

SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

Annisa Ramadayanti¹⁾

¹⁾Universitas Awal Bros

Email : amisaramadayanti0411@gmail.com

ABSTRAK

Sistem manajemen alat pelindung diri di Instalasi Radiologi memiliki peran yang sangat penting untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja akibat radiasi yang berdampak kepada pekerja radiasi maupun pasien saat pemeriksaan radiologi berlangsung. Terdapat 4 komponen prinsip terkait sistem manajemen APD yaitu penanggung jawab keselamatan radiasi, peralatan protektif radiasi, pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi, serta rekaman dan laporan. Dari observasi yang peneliti lakukan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau komponen aspek peralatan protektif radiasi yang tersedia hanya apron, *thyroid shield*, *gonad shield*, kaca mata *Pb* dan tabir serta aspek pendidikan pelatihan yang dilakukan PPR hanya melaksanakan pelatihan dengan materi standar ketebalan *Pb* pada APD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sudah terpenuhi atau belum terkait penerapan sistem manajemen alat pelindung diri dari 4 komponen tersebut di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kualitatif melalui observasi lapangan, wawancara, dokumentasi dan dokumen kepustakaan. Penelitian dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau pada bulan Juli 2023.

Dari 4 komponen prinsip sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau, terdapat 1 komponen sudah terpenuhi yaitu penanggung jawab keselamatan radiasi. Kemudian terdapat 3 komponen yang belum terpenuhi yaitu persyaratan ketersediaan APD, penggunaan APD pada Radiografer saat pemeriksaan radiologi berlangsung, komponen pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi dan komponen rekaman dan laporan.

Kata Kunci : Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri, Instalasi Radiologi, Alat Pelindung Diri

Kepustakaan : 16 (2016-2023)

**PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT MANAGEMENT SYSTEM AT THE
RADIOLOGY INSTALLATION PETALA BUMI REGIONAL PUBLIC
HOSPITAL RIAU PROVINCE**

Annisa Ramadayanti¹⁾

¹⁾*Universitas Awal Bros*

Email : annisaramadayanti0411@gmail.com

ABSTRACT

The personal protective equipment management system in Radiology Installation has a very important role in reducing the risk of radiation related work accident that affect radiation workers and patients during radiology examinations. There are 4 principle components related to the PPE management system, namely the person in charge of radiation safety, radiation protective equipment, radiation protection and safety training education, records and reports. From the observations made by researchers at the Radiology Installation Petala Bumi Regional Public Hospital Riau Province, the components of the radiation protective equipment aspects that are available are only apron, thyroid shield, gonad shield, Pb glasses and veil as well as the educational aspect of training conducted by radiation protection officers only carry out training with Pb thickness standard material on PPE. This study aims to determine whether or not it has been fulfilled related of the personal protective equipment management system of the 4 components at the Radiology Installation at the Petala Bumi Regional Public Hospital Riau Province.

The research used a qualitative descriptive research type through field observations, interviews, documentation and bibliographical documents. The study was conducted at the Radiology Installation Petala Bumi Regional Public Hospital Riau Province.

Of the 4 components of the PPE management system principles in the Radiologi Installation Petala Bumi Regional Public Hospital Riau Province, there was 1 components that has been fulfilled, namely the person in charge of radiation safety. Then there were 3 components that have not been fulfilled, namely the requirements for the availability of PPE, the use of PPE on Radiographers during radiological examinations, components of radiation protection and safety training education and the recording and reporting component.

Keywords : Personal Protective Equipment Management System, Radiology Installation, Personal Protective Equipment

Literature : 16 (2016-2023)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah sakit di dalam Peraturan Pemerintah No. 47 Tahun 2021 diartikan sebagai lembaga layanan kesehatan yang melaksanakan penyelenggaraan layanan kesehatan perorangan dengan paripurna yang menyajikan pelayanan gawat darurat, rawat inap dan jalan, yang pada pelayanannya dilakukan oleh perawat, dokter serta tenaga ahli kesehatan lain. Bagian dari bentuk layanan kesehatan yang terdapat di Rumah sakit ialah layanan radiologi yang diterapkan di suatu unit radiologi. Unit radiologi Rumah Sakit adalah bagian dari unit penunjang medik dan dilaksanakan dalam menyajikan layanan pemeriksaan secara profesional dengan hasil dalam bentuk *image/gambar* guna membantu menegakkan diagnose pasien yang ditangani (Rahmawati & Hartono, 2021).

Pelayanan di unit radiologi dilakukan dengan memanfaatkan pesawat sinar-X yang terus mengalami perkembangan karena kemajuan teknologi. Radiologi ini dalam pelaksanaannya memakai radiasi dalam diagnosis serta prosedur terapi sesuai pedoman radiologi, tergolong teknik penggunaan dan pencitraan sinar-X serta zat radioaktif (Peraturan Kepala Badan Pengawasan Tenaga Nuklir No. 4 Tahun 2020). Aktivitas radiologi perlu mencermati aspek keselamatan kerja radiasi agar bisa memperkecil resiko yang diakibatkan para pekerja di Instalasi Radiologi serta pengaruhnya.

Berdasarkan studi intensif oleh para ahli biologi radiasi, radiasi bisa mengakibatkan rusaknya genetik mutasi sejumlah sel reproduksi serta kerusakan somatik sejumlah sel jaringan tubuh. Radiasi sinar-X bisa menimbulkan efek stokastik sesudah melewati beberapa waktu istirahat yang tidak sebentar, tingkat parahnya akan tergantung pada seberapa banyak radiasi, tidak mengenal dosis ambang, serta tidak terdapat penyembuhan spontan seperti leukemia dan kanker (Hiswara, 2023). Pemakaian teknologi radiasi, jika tidak memperoleh perhatian dan pemeliharaan secara tepat dan sedini mungkin, maka bisa mengakibatkan bahaya dan resiko, misalnya kebakaran, kecelakaan kontaminasi, kebocoran pesawat radiasi dan lainnya yang mampu berpengaruh terhadap para pekerja sehingga berpengaruh juga terhadap kinerja kerja serta produktivitasnya.

Mengingat besarnya potensi bahaya radiasi pada pemanfaatan sinar-X, keselamatan menjadi faktor penting hingga dapat meminimalkan resiko yang diakibatkan aktivitas kerja pada unit radiologi serta pengaruh radiasi pada pekerja radiasi (Dianasari & Koesyanto, 2017). Guna mencegah hal itu bisa diterapkan aspek manajemen keselamatan radiasi dimana keselamatan radiasi adalah upaya dalam melindungi pekerja, pasien, serta masyarakat dari bahaya radiasi.

Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) adalah bentuk usaha pengendalian yang bisa diterapkan radiographer serta membutuhkan manajemen yang tepat agar Alat Pelindung Diri yang dipakai sesuai

dengan keselamatan bahaya radiasi serta diperlukan pada Instalasi Radiologi. Berdasarkan PERKA BAPETEN No.4 Tahun 2020 terdapat beberapa komponen dari penerapan sistem manajemen APD yaitu (1) pendidikan pelatihan penjagaan dan keselamatan radiasi, (2) pemegang tanggung jawab keselamatan radiasi, (3) peralatan protektif radiasi, (4) dokumen dan rekaman. Tujuan sistem manajemen APD adalah menciptakan suatu sistem manajemen APD yang benar dalam rangka pengendalian resiko kegiatan kerja yang berkontak langsung dengan sumber radiasi.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Damayanti dkk (2022) menyatakan bahwa Instalasi Radiologi Rumah Sakit Bhayangkara Palembang mempunyai lembaga radiologi dan persyaratan proteksi radiasi yang telah didasarkan pada PERKA BAPETEN Nomor 4 Tahun 2013. Adapun APD di Instalasi Radiologi tersebut mencakup sarung tangan Pb 2 pasang, *shielding* dengan lapisan Pb 2 buah, kacamata Pb 2 pasang, kaca intip dengan lapisan Pb 2 buah, serta apron 3 buah dengan 2 buah apron ukuran 1 mm dan 1 apron ukuran 0,35 mm saat berada dalam keadaan stabil. Selanjutnya SOP (Standar Operasional Prosedur) pengoperasian alat radiasi dalam penelitian ini telah sesuai dengan Kepmenkes Nomor 1041/MENKES/SK/XI/2008 dan adanya kesesuaian pelatihan dan pendidikan yang dilakukan oleh Petugas Proteksi Radiasi (PPR) pada Instalasi Radiologi tersebut yang dibuktikan dengan sertifikat penyegaran tahun 2016 serta Surat Izin Bekerja (SIB).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Nasution dkk (2020), melalui wawancara yang dilaksanakan pada Instalasi Radiologi RSUD Dr. Zubir Mahmud menegaskan bahwa beberapa penerapan Alat Pelindung Diri terdiri dari 6 kriteria yakni: tirai/tabir, pelindung gonad, sarung tangan, pelindung tiroid, apron, dan kacamata. Dari 6 kriteria yang ada, terdapat dua kriteria yang sudah terpenuhi, yakni tersedianya pelindung tiroid serta apron sebagai APD. Peralatan protektif lain seperti kacamata, tirai/tabir, pelindung gonad, serta sarung tangan belum terpenuhi. Selanjutnya penerapan sumber daya manusia (Personil) yang mencakup empat kriteria diperoleh hasil yang sudah terpenuhi sesuai standar pedoman Permenkes RI No. 24 Tahun 2020 terkait Pelayanan Radiologi Klinik. Adapun kriteria tersebut yaitu ketersediaan PPR, Radiografer, Dokter Spesialis Radiologi, serta Tenaga Administrasi di Instalasi Radiologi RSUD dr. Zubir Mahmud. Lalu implementasi Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi pada Instalasi Radiologi RSUD Dr. Zubir Mahmud diperoleh beberapa bagian yang tidak memenuhi kriteria dalam PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 karena belum pernah difasilitasi oleh Rumah Sakit.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.HK.03.05/I/8000/2010 menetapkan putusan Rumah Sakit Umum Daerah Petala Bumi sebagai salah satu Rumah Sakit kelas C di Kota Pekanbaru Provinsi Riau. RSUD Petala Bumi tentunya lengkap dengan peralatan medis yang memakai radiasi sinar-X, seperti sinar-X konvensional. Adapun resiko yang bisa

dialami pekerja yang diakibatkan penggunaan radiasi tersebut yaitu leukemia, kerontokan rambut, pusing hingga bisa menyebabkan kemandulan. Oleh karena itu, resiko tersebut harus dikendalikan dengan baik untuk meminimalisir kemungkinan terjadinya tingkat kecelakaan kerja.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi komponen aspek peralatan protektif radiasi yang tersedia diantaranya apron, *thyroid shield*, *gonad shield*, kacamata *Pb* dan tabir. Sedangkan menurut PERKA BAPETEN No.4 Tahun 2020 dan ICRP (*International Commission on Radiological Protection*) Tahun 2018 mengemukakan jika Alat Pelindung Diri yang dipakai ketika pemeriksaan perlu memiliki kandungan bahan *Pb*/timbal di antaranya berupa sarung tangan *Pb*, perisai tirois, apron, serta kaca mata *Pb*. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 24 Tahun 2020 menyatakan peralatan protektif radiasi untuk standar Rumah Sakit kelas C antara lain apron, *lead* tabir, pelindung tiroid, kaca mata *Pb*, sarung tangan *Pb*, dan pelindung gonad. Sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi berperan sangat penting dalam upaya mengurangi resiko kecelakaan kerja akibat radiasi yang akan ditimbulkan pada radiografer maupun pasien saat pemeriksaan radiologi berlangsung. Berdasar pada pemaparan diatas, maka penulis mempunyai ketertarikan guna melaksanakan penelitian serta mengangkatnya dengan tema “**SISTEM**

MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar pada pemaparan diatas, rumusan masalah pada studi ini yakni bagaimanakah penerapan sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan studi ini yakni guna mengetahui penerapan sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi.

1.4 Manfaat Penelitian

Selain tujuan ada pula manfaat dari studi ini meliputi:

1.4.1 Bagi Peneliti

Dengan studi ini maka peneliti bisa member banyak pengalaman dan ilmu tentang sistem manajemen APD.

1.4.2 Bagi Tempat Penelitian

Studi yang dihasilkan diharapkan dapat bermanfaat bagi instansi terkait untuk menjadi saran dan masukan dalam mengevaluasi sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi.

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Studi ini diharapkan bisa membuat tambahan sumber referensi, bagi institusi pendidikan yang juga akan melaksanakan penelitian dengan tema yang sama.

1.4.4 Bagi Responden

Untuk memperbanyak pengetahuan dan sumber referensi pada proses belajar terkhusus di bidang radiologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teoritis

2.1.1 Radiologi

Radiologi merupakan cabang ilmu kedokteran yang berkaitan pada pemodelan radiasi dalam prosedur diagnostik dan terapeutik, manajemen radiasi, termasuk teknik pencitraan, dan penggunaan sinar-X dan zat radioaktif (PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020). Radiologi merupakan ilmu kedokteran dengan fungsi untuk menampilkan atau memperlihatkan organ tubuh manusia melalui pemanfaatan pancaran atau radiasi gelombang mekanik ataupun gelombang elektromagnetik. Pemeriksaan radiologi ini memberikan kemungkinan terdeteksinya suatu penyakit di fase awal sehingga dapat meningkatkan keberhasilan pengobatan yang diterapkan.

Dalam PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020, radiologi dibagi menjadi dua macam yaitu:

a. Radiologi Diagnostik

Radiologi diagnostik yaitu teknik radiologi yang berguna dalam mendiagnosis kelainan morfologi ataupun penyakit tertentu pada tubuh pasien melalui pemakaian pesawat sinar-X.

b. Radiologi Intervensional

Radiologi ini dapat dikatakan sebagai radiologi yang melibatkan penggunaan sinar-X yang dipandu citra secara langsung (*real-time image-guided*) untuk memasukkan stent, kabel, dan komponen terkait ke dalam tubuh pasien untuk tujuan diagnostik dan terapeutik.

2.1.2 Proteksi Radiasi

Berdasarkan PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 proteksi radiasi yaitu cara yang diterapkan dalam rangka pengurangan dampak radiasi yang merusak diakibatkan paparan radiasi. Untuk mencegah timbulnya bahaya radiasi bagi lingkungan, masyarakat dan para pekerja, pemakaian radiasi harus selalu dipantau dengan hati-hati serta senantiasa mematuhi semua peraturan keselamatan radiasi. Keselamatan radiasi merupakan tindakan yang diterapkan sebagai upaya perlindungan pekerja, pasien, lingkungan hidup serta masyarakat dari bahayanya radiasi.

Berdasarkan peraturan keselamatan radiasi, terdapat efek radiasi terhadap manusia yang disebabkan oleh dosis paparan radiasi. Efek tersebut terdiri dari efek deterministik, efek stokastik dan sindrom radiasi akut.

- a. Efek deterministik terjadi pada seseorang yang terpajan radiasi pada waktu singkat sesudah pajanan terjadi akibat kematian sel yang disebabkan paparan radiasi, efek tersebut terjadi saat

dosis radiasi yang diperoleh tubuh lebih dari ujung batas. Akibatnya akan menimbulkan kulit kemerahan, kerontokan rambut, katarak, kemandulan, dan lain-lain (Hiswara, 2023).

- b. Meskipun tidak ada ambang batas dosis di mana efek stokastik terjadi, sistem biologis dapat mengalami perubahan pada seldidak peduli seberapa rendah dosis yang terpapar pada seseorang. Jika sel yang berubah bersifat somatik, ini berarti sel tersebut mengalami pertumbuhan yang akan menghasilkan jaringan kanker dalam jangka waktu yang relatif lama.
- c. Selain itu, radiasi seluruh tubuh dengan dosis 1 Gy atau lebih dapat menyebabkan sindrom radiasi akut, yang berakibat kematian dengan memakan waktu cukup singkat

Prinsip keselamatan radiasi wajib di terapkan ke pekerja radiasi, pasien, masyarakat dan lingkungan sekitar. Terdapat tiga prinsip penting proteksi radiasi yang dikemukakan oleh organisasi proteksi radiasi internasional ICRP tahun 2018 yaitu:

- a. Prinsip kewajaran adalah penilaian bahwa manfaat bagi pasien jauh lebih besar daripada risiko kerusakan radiasi.
- b. Prinsip optimisasi yakni mencapai paparan radiasi serendah mungkin untuk pasien, pekerja radiasi dan masyarakat umum.
- c. Prinsip pembatasan dosis bermanfaat guna meminimalkan dosis radiasi yang diterima dan melarang melebihi batas dosis standar yang sudah ditetapkan.

2.1.3 Sistem Manajemen APD

Menurut PERKA BAPETEN No. 4 tahun 2020 terkait keselamatan radiasi dalam pemakaian pesawat sinar-X pada radiologi diagnostik dan intervensional, sistem manajemen APD harus terdiri dari empat komponen berikut:

a. Penanggung jawab keselamatan radiasi

Menurut PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020, pihak yang bertanggung jawab terhadap keselamatan radiologi merupakan pemegang izin dan pihak-pihak lain yang berhubungan secara langsung dengan pemakaian pesawat sinar-X radiologi intervensional dan radiologi diagnostik, yaitu Petugas Proteksi Radiasi (Radiation Protection Officer) dan staf radiologi.

1) Pemegang izin memiliki tanggung jawab antara lain:

- a) Melakukan promosi serta pengembangan budaya keselamatan;
- b) Melakukan penyusunan, penetapan, pengembangan, pelaksanaan, serta dokumentasi keselamatan radiasi, dan program proteksi;
- c) Melakukan pembentukan serta penetapan penyelenggara proteksi dan keselamatan radiasi;
- d) Melakukan penyelenggaraan untuk memantau kesehatan para pekerja radiasi;

- e) Penyediaan personil sesuai dengan berbagai macam mesin sinar-X yang akan dipakai dan tujuan penggunaannya;
 - f) Penyediaan petugas radiasi dan petugas proteksi radiasi sesuai dengan ruang lingkup pekerjaan;
 - g) Menyediakan fasilitas keselamatan radiasi serta pelatihan proteksi untuk personel;
 - h) Melakukan penyelenggaraan untuk memantau radiasi pada daerah kerja;
 - i) Pembentukan organisasi pemantau dosis perorangan untuk pekerja yang terpapar radiasi;
 - j) Menyediakan peralatan proteksi radiasi untuk staf;
 - k) Menetapkan peraturan yang dibuat oleh seluruh pihak terkait dengan keselamatan radiasi; serta
 - l) Melakukan pemeliharaan terhadap rekaman tentang keselamatan radiasi.
- 2) Petugas proteksi radiasi (PPR) bertugas dan bertanggung jawab untuk:
- a) Memberikan bantuan pada pemegang izin dalam penyusunan, pengembangan, serta pelaksanaan keselamatan radiasi dan program proteksi;
 - b) Melakukan pemantauan terkait pelaksanaan keselamatan radiasi dan program proteksi;

- c) Memastikan kelayakan serta keterediaan perlengkapan proteksi radiasi serta melakukan pemantauan dalam penggunaannya;
 - d) Memberikan konsultasi tentang keselamatan radiasi serta proteksi;
 - e) Memberikan partisipasi untuk melakukan desain ruang radiologi;
 - f) Melakukan identifikasi terhadap kebutuhan serta melakukan koordinasi pelatihan keselamatan radiasi dan proteksi;
 - g) Melakukan pelaporan terhadap pemegang izin tiap terjadi operasi gagal yang berpeluang mengakibatkan kecelakaan radiasi;
 - h) Mengawasi pelaksanaan verifikasi keselamatan radiasi; dan
 - i) Menyiapkan laporan tertulis tentang pelaksanaan program proteksi radiasi dan keselamatan kerja.
- 3) Pekerja radiasi memiliki tanggung jawab antara lain:
- a) Patuh pada prosedur operasi;
 - b) Turut serta memantau dosis dan kesehatan perorangan;

- c) Turut serta dalam pelatihan dan pendidikan dalam upaya peningkatan pemahaman serta kemampuan pada keselamatan radiasi dan proteksi;
- d) Memakai berbagai alat guna memantau dosis perorangan serta berbagai alat protektif radiasi berdasarkan pemanfaatan tenaga nuklir;
- e) Memberikan informasi pada pemegang izin terkait rewayat pekerjaan terkini maupun terdahulu berkaitan dengan radiasi;
- f) Melakukan penyampaian masukan pada PPR terkait situasi serta kendala yang berpengaruh pada pelaksanaan keselamatan radiasi serta program proteksi.

b. Peralatan protektif radiasi

Menurut PERKA BAPETEN No 4 Tahun 2020 dan ICRP 2018, alat pelindung radiasi meliputi kaca mata Pb, pelindung tiroid, sarung tangan Pb, dan celemek. Di sisi lain, menurut PERMENKES RI No. 24 Tahun 2020 tentang pelayanan radiasi klinik, rumah sakit tingkat C harus dilengkapi dengan peralatan pelindung radiasi :

- 1) Sarung tangan tebal 0,5 mm Pb;
- 2) Pelindung tiroid *Pb* tebal 1 mm Pb;

- 3) Tabir *mobile* minimal 200 cm (t) x 100 cm (l) setara 2 mm *Pb* dengan kaca *Pb*, disesuaikan dengan ukuran kaca yang dibutuhkan, tebal 2 mm *Pb*.
- 4) Kaca mata *Pb* tebal 1 mm *Pb*;
- 5) *Lead apron*, tebal 0,5 mm *Pb*;
- 6) Pelindung gonad *Pb* tebal 0,5 mm *Pb*;

c. Pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi

Menurut PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 pemegang izin wajib memfasilitasi pelatihan serta pendidikan untuk setiap personel.

Pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi diarahkan dalam upaya penumbuhan pemahaman terkait:

- 1) Tanggung jawab pada keselamatan radiasi dan keselamatan radiasi; serta
- 2) Pentingnya penerpan keselamatan radiasi dan proteksi selama pelaksanaan pekerjaan yang terkait dengan radiasi.

d. Rekaman dan laporan

Pemegang izin wajib melakukan pembuatan, pemeliharaan, penunimanan rekaman, serta laporan tentang keselamatan radiasi dan proteksi.

Rekaman harus memuat beberapa hal berikut:

- 1) Data inventaris pesawat sinar-X;

- 2) Hasil penilaian pemantauan dosis perorangan pekerja radiasi;
- 3) Dosis staf yang menggunakan dosimeter aktif;
- 4) Hasil pemantauan paparan radiasi pada kesehatan staf
- 5) Hasil pemantauan paparan radiasi
- 6) Sertifikat kalibrasi alat ukur radiasi
- 7) Hasil verifikasi keselamatan
- 8) Dosis pasien;
- 9) Sertifikat pelatihan staf atau sertifikat kelulusan
- 10) Informasi perbaikan dan pemeliharaan pesawat sinar-X
- 11) Rincian insiden yang berkaitan dengan paparan yang tidak disengaja, paparan yang tidak perlu, dan tindakan korektif yang diambil; serta
- 12) Data pelatihan.

Sistem manajemen APD radiasi memiliki peranan penting dalam pencegahan serta meminimalkan bahaya radiasi yang diterima oleh pekerja radiasi. Mengingat besarnya potensi bahaya radiasi pada pemakaian sinar-x, faktor keselamatan menjadi sesuatu penting guna meminimalkan resiko yang diakibatkan kerja serta pengaruh radiasi pada pekerja radiasi.

2.1.4 Alat Pelindung Diri

APD (Alat Pelindung Diri) yaitu peralatan yang dipakai sebagai perlindungan diri dari potensi celaka pada tempat

kerja. APD Radiasi ialah suatu berbagai peralatan yang dipakai pekerja radiasi sebagai perlindungan diri saat berkontak langsung dengan sumber radiasi. Tujuan penggunaan APD radiasi yaitu guna melindungi pekerja radiasi dari bahaya radiasi yang bisa memberikan efek jangka panjang buruk bagi tubuh.

Masing-masing tempat bekerja pasti memiliki potensi bahaya berdasarkan bahan, jenis, serta proses produksi yang diterapkan. Oleh karena itu, penting untuk menilai potensi risiko di tempat kerja sebelum memilih dan menggunakan APD yang tepat. Jika APD yang dipilih dan digunakan tidak sesuai dengan potensi risiko yang dihadapi oleh pekerja, maka perusahaan akan membuang-buang uang.

Secara detail dalam memilih serta menggunakan APD perlu memperhatikan beberapa aspek berikut (Permadi, 2018):

- a. Aspek teknis, terdiri dari:
 - 1) Memilih sesuai dengan bentuk dan jenisnya. Bentuk dan jenis APD perlu disesuaikan dengan bagian tubuh yang akan diberikan perlindungan.
 - 2) Memilih sesuai dengan kualitas atau mutu. Mutu APD bisa melakukan penentuan tingkat parahnya kecelakaan atau penyakit tertentu akibat kerja yang mungkin saja terjadi.

- 3) Melakukan penentuan total APD yang dibutuhkan harus disesuaikan dengan berapa banyak tenaga kerja yang berhadapan dengan potensi bahaya pada tempat kerja.
- 4) Teknik dalam menyimpan serta memelihara. Menyimpan dan memelihara APD yang baik merupakan investasi untuk menghemat dibandingkan membeli alat baru.

b. Aspek psikologis

Munculnya permasalahan baru pada pengguna perlu dihapuskan, seperti terjadinya gangguan pada kebebasan untuk bergerak ketika menggunakan APD.

Berdasarkan beberapa aspek di atas, harus dicermati sejumlah kriteria dalam memilih serta menggunakan APD antara lain:

- 1) APD harus mampu memberikan perlindungan yang dapat diandalkan terhadap satu atau lebih bahaya spesifik yang dihadapi pekerja.
- 2) Bobot perlengkapan harus ringan serta tidak menimbulkan ketidaknyamanan secara berlebihan.
- 3) Pemakaian alat harus secara fleksibel.
- 4) Bentuknya memiliki daya Tarik.
- 5) APD memiliki ketahanan dalam penggunaan jangka tidak sebentar.

- 6) Peralatan dinilai tidak berpotensi menghadirkan resiko tambahan pada penggunaanya, yang diakibatkan bentuk serta bahaya yang tidak tepat/akibat kesalahan pada pemakainnya.
- 7) APD harus sesuai dengan aturan yang telah tercatat.
- 8) Peralatan yang ada tidak memberikan batasan pada pergerakan serta anggapan sensoris penggunaanya.
- 9) Menyediakan suku cadang untuk memudahkan perawatan.

Menurut PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020, ICRP Tahun 2018serta PERMENKES No. 24 Tahun 2020 standar APD yang digunakan di Instalasi Radiologi antara lain:

- a. Apron

Apron merupakan sebuah alat pelindung diri (APD) yang digunakan oleh ahli radiologi untuk melindungi area dada hingga lutut dari paparan timah hitam (*Pb*).Apron dengan ketebalan 0,2 atau 0,25 mm Pb digunakan untuk pemeriksaan radiologi diagnostik dan 0,35 atau 0,5 mm untuk pemeriksaan radiologi intervensional. Penggunaan apron sangat penting karena mayoritas bagian tubuh terlindung dari paparan radiasi.



Gambar 2.1 Apron (Permadi, 2018)

b. Perisai Tiroid

Perisai tiroid adalah APD radiografer yang digunakan menutupi area leher guna memberikan perlindungan terhadap kelenjar gondok (*tyroid*). Perisai tiroid berbahan setara dengan 1 mm *Pb*. Perisai tiroid termasuk APD yang penting digunakan saat melakukan pemeriksaan radiologi dalam jarak yang tidak terlalu jauh dari pasien.



Gambar 2.2 Perisai Tiroid (Permadi, 2018)

c. Sarung tangan *Pb*

Sarung tangan *Pb* ialah APD radiografer yang digunakan untuk melindungi area tangan mencakup jari-jari dan

pergelangan tangan dari paparan radiasi. Sarung tangan Pb untuk fluoroskopi harus memberikan atenuasi yang setara dengan setidaknya 0,25 mm Pb pada tegangan mode 150 kVp.



Gambar 2.3 Sarung tangan *Pb* (Permadi, 2018)

d. Kacamata *Pb*

Kacamata *Pb* merupakan salah satu APD radiografer berbentuk seperti kacamata renang yang digunakan di area mata untuk mencegah dari paparan radiasi. Kacamata *Pb* berbahan hamper samadengan 1 mm *Pb*. Radiografer memakai kacamata *Pb* ini ketika melakukan pemeriksaan radiologi dengan *fluoroscopy*.



Gambar 2.4 Kacamata *Pb* (Permadi, 2018)

e. Pelindung Gonad

Pelindung gonad merupakan APD yang digunakan di area pinggul yang berfungsi memberi perlindungan pada tubuh bagian bawah tepatnya sistem reproduksi. Pesawat radiologi diagnostik memakai pelindung gonad 0,2 mm Pb atau 0,25 mm Pb, dan pesawat radiologi intervensional memakai 0,35 mm Pb atau 0,5 mm Pb. (Permadi, 2018).

Ketebalan Pb harus dilabeli secara permanen dan jelas pada pelindung gonad. Layar harus berbentuk dan berukuran tepat sehingga pelindung gonad tidak terpapar sepenuhnya ke sinar utama.



Gambar 2.5 Pelindung gonad (Permadi, 2018)

f. Tabir

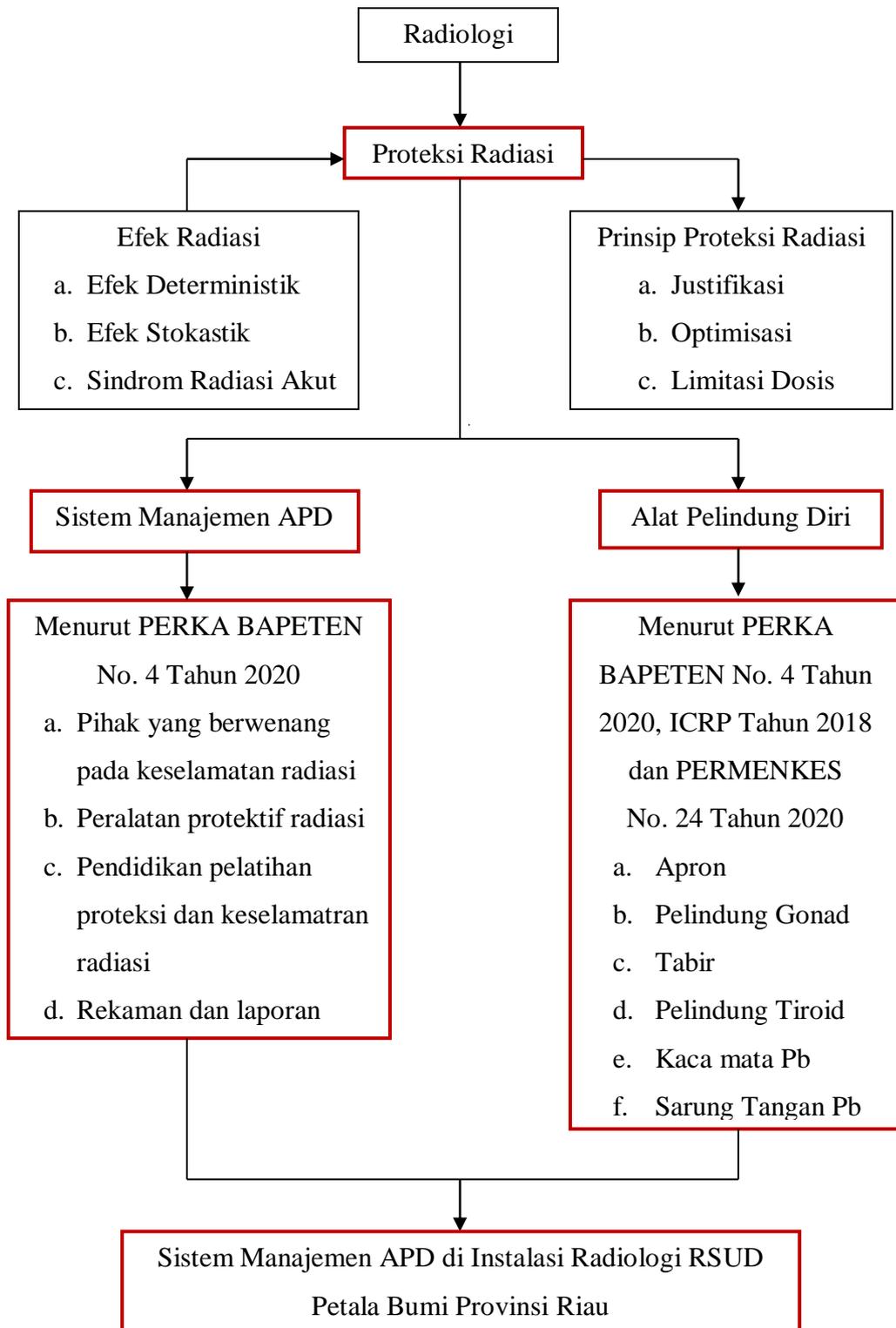
Tabir yang dipakai radiographer saat melindungi diri dari pengeksposan sinar-X perlu diberi lapisan menggunakan bahan hamper samadengan 2 mm Pb. Sesuai penggunaan tabir

minimal 200 cm (tinggi) dan 100 cm (lebar) yang disertai dengan kaca intip Pb yang hamper sama dengan 2 mm Pb.



Gambar 2.6 Tabir

2.2 Kerangka Teori



Gambar 2.7 Kerangka Teori

2.3 Penelitian Terkait

Berikut adalah penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

Penulis/ Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil/ Kesimpulan	Persamaan	Perbedaan
Damayanti . T, Fatimah. M, Muliani. R, Anisah, Pratikno. H, Feliyanti. M. (2022)	Gambaran Manajemen Alat Pelindung Diri (APD) Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Bhayangkara Palembang	Metode deskriptif kualitatif	Fasilitas radiologi di Rumah Sakit Bayankara Palembang memiliki organisasi radiologi dan persyaratan proteksi radiasi sesuai dengan PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2013. Adapun organisasi radiologi tersebut meliputi Pemegang Izin, PPR, serta petugas radiasi. Lalu ketersediaan APD di Instalasi Radiologi tersebut meliputi: tiga apron, dua setebal 1 mm dan satu dalam kondisi baik (0,35 mm), dua teropong	Sama-sama melakukan penelitian terkait organisasi radiologi, aspek peralatan protektif radiasi, SOP penggunaan APD, pelatihan dan pendidikan PPR	Penelitian yang penulis lakukan tidak membahas persyaratan proteksi radiasi.

			<p>dengan 2 buah Pb, dua pasang kaca mata Pb, dua shielding dengan 2 buah Pb, dan dua pasang sarung tangan Pb.</p> <p>Selanjutnya SOP (Standar Operasional Prosedur) pengoperasian alat radiasi telah sesuai dengan Kepmenkes No. 1041/MENKES/SK/XI/2008 sedangkan SOP pemakaian APD tidak dimiliki sehingga tidak sesuai dengan peraturan Menkes 2008.</p> <p>Adanya kesesuaian pelatihan dan pendidikan yang dilakukan oleh PPR yang dibuktikan dengan Surat Izin Bekerja (SIB) dan sertifikat</p>		
--	--	--	--	--	--

			pelaksanaan di 2016.		
dr. Hanafi Nasution dan Zahra Putri (2020)	Analisis Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi RSUD dr. Zubir Mahmud Kabupaten Aceh Timur	Metode deskriptif kualitatif	Instalasi Radiologi RSUD ini telah memenuhi penerapan sumber daya manusia (Personil) yang terdiri dari tersedianya tenaga Radiolog, PPR, Radiografer, dan Administrasi yang sesuai dengan PERMENKES RI No. 24 Tahun 2020. Lalu penerapan APD seperti kaca mata, tabir/tirai pelindung, gonad, dan sarung tangan belum terpenuhi. Selanjutnya penerapan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi belum memenuhi karena belum pernah difasilitasi oleh Rumah	Sama-sama melakukan penelitian terkait penerapan APD dan penerapan pelaksanaan pelatihan proteksi radiasi dan keselamatan	Penelitian yang penulis lakukan tidak membahas penerapan sumber daya manusia (Personil).

			Sakit.		
--	--	--	--------	--	--

2.4 Pertanyaan Penelitian

1. Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan siapakah penanggung jawab keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?
2. Dapatkah Bapak/Ibu menjelaskan bagaimana ketersediaan APD di Instalasi Radiologi ini?
3. Bagaimanakah di Instalasi Radiologi ini memfasilitasi pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi kepada PPR dan Radiografer?
4. Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan bagaimana rekaman dan laporan yang tersedia di Instalasi Radiologi ini terkait proteksi dan keselamatan radiasi?
5. Bagaimanakah kondisi masing-masing APD di Instalasi Radiologi ini?
6. Dapatkah Bapak/Ibu menjelaskan bagaimana ketebalan Pb (timah hitam) pada masing-masing APD?
7. Bagaimanakah penyimpanan atau peletakan APD di Instalasi Radiologi ini?
8. Apakah APD yang tersedia rutin dilakukan pengujian?
9. Bagaimanakah pembersihan yang dilakukan terhadap APD di Instalasi Radiologi ini?
10. Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan bagaimana pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?

11. Dapatkah Bapak/ibu jelaskan dokumen tertulis terkait kegiatan program proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?
12. Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan APD yang digunakan saat melakukan pemeriksaan radiologi?
13. Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan bagaimana prosedur pemberian APD pada pendamping pasien anak-anak dan pasien ibu hamil?

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Menurut Sugiyono (2019), metode penelitian kualitatif merupakan sebuah pendekatan yang dipakaiguna meneliti pada kondisi objek yang alamiah, di mana data penelitian lebih berkenaan dengan interpretasi terhadap data yang ditemukan di lapangan. Penulis disini menerapkan metode ini dalam penelitiannya. Sedangkan desain penelitian digunakan deskriptif kualitatif. Penelitian deksriptif bertujuan guna menganalisa peristiwa yang terjadi ketika penelitian berlangsung, dilaksanakan agar mendapat gambaran terkait kondisi masa sekarang ataupun yang sedang berlangsung.

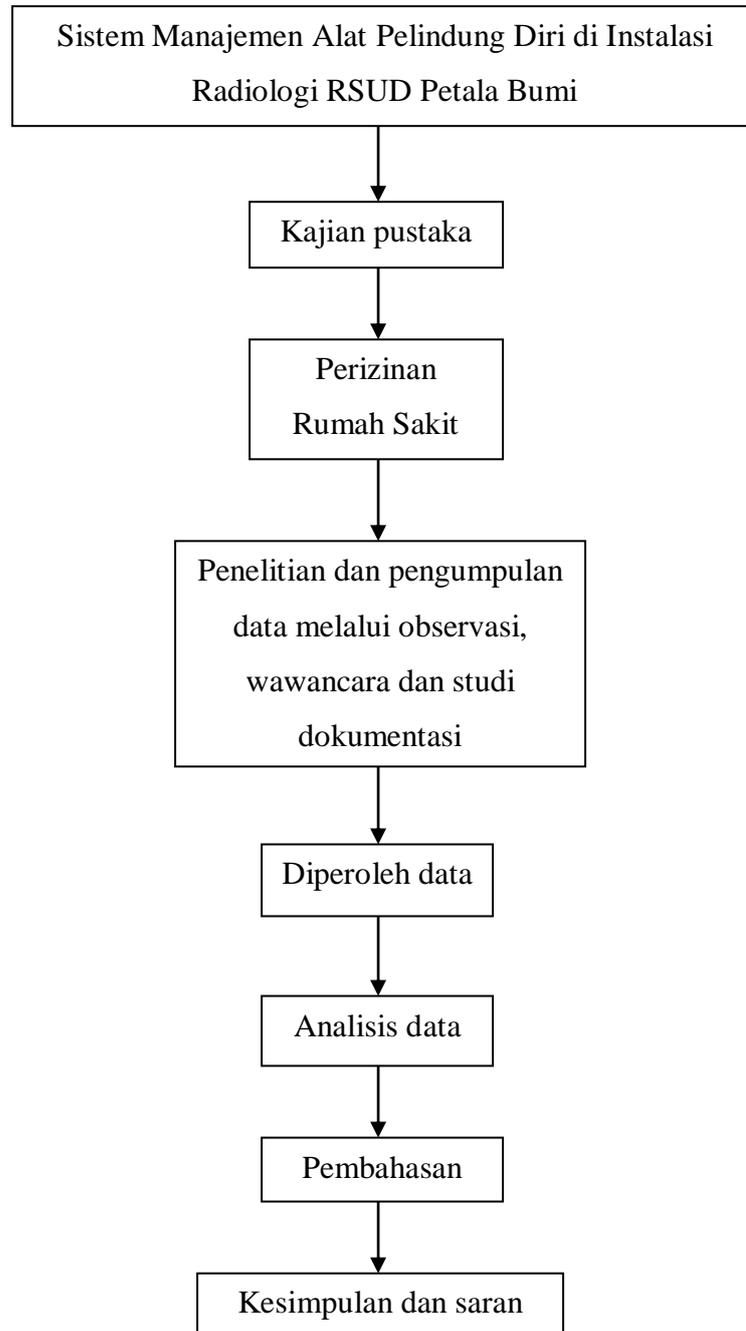
3.2 Obyek dan Subyek Penelitian

Obyek studi yang dipilih ialah sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau. Sedangkan subyeknya merupakan Kepala Ruangan Instalasi Radiologi, Petugas Proteksi Radiasi (PPR) dan Radiografer.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Studi ini akan dilaksanakan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau pada bulan Juli tahun 2023.

3.4 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Lembar Observasi

Penulis melaksanakan pengamatan dengan cara turun langsung ke lapangan guna memperoleh informasi terkait sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi dengan mengkaitkan dengan sistem manajemen APD dengan PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 yang terdiri dari (1) pihak yang berwenang pada keselamatan radiasi, (2) peralatan protektif radiasi, (3) pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi, (4) Rekaman dan laporan.

3.5.2 Pedoman Wawancara

Penulis melakukan wawancara terstruktur secara langsung dengan pertanyaan-pertanyaan secara gamblang dan jelas, tetapi terdapat pedoman wawancara untuk digunakan sebagai patokan tujuan serta alur, fleksibel namun terkontrol, kecepatan wawancara bisa diprediksi, serta terdapat batasan tema dan alur pembicaraan. Peneliti melakukan wawancara kepada narasumber yaitu Kepala Ruangan Instalasi Radiologi, Petugas Proteksi Radiasi serta Radiografer.

3.5.3 Studi Kepustakaan

Metode studi kepustakaan dilaksanakan melalui beberapa data yang didapat dengan membaca sejumlah jurnal dan artikel dari internet yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian radiologi.

3.5.4 Studi Dokumentasi

Peneliti menggunakan kamera, alat tulis dan handphone atau recorder untuk merekam pembicara saat proses wawancara berlangsung dan menulis hasil wawancara yang telah dilakukan.

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

3.6.1 Pengolahan Data

Metodologi pengolahan data merupakan penjelasan tentang prosedur untuk memproses dan menganalisis data tergantung pada metode pengumpulan data yang digunakan (Lestari, 2021). Penelitian ini mengaplikasikan metode kualitatif, maka pengolahan data diperoleh dari beberapa sumber yakni melalui observasi, wawancara, serta dokumentasi.

Berikut tahapan pengolahan data tersebut:

- a. Melakukan penyusunan data berdasarkan permasalahan serta tujuan pada penelitian.
- b. Melakukan analisis hubungan antar data.
- c. Melakukan pengumpulan sejumlah data lapangan yang bersumber dari hasil pengamatan, wawancara, dan studi dokumentasi.
- d. Melakukan penarikan kesimpulan laporan penelitian dalam bentuk deskriptif secara umum.

3.6.2 Analisis Data

Usaha yang diterapkan dengan cara bekerja dengan data, melakukan pengorganisasian data, melakukan pemilahan data hingga menjadi satuan yang bisa dikelola, melakukan sintesis, melakukan pencarian dan menentuka pola, menentukan hal penting yang pelajari serta membuat keputusan terkait apa yang bisa diceritakan pada orang lain disebut sebagai Analisis data kualitatif (Moleong, 2016).

Metode analisis data yang diaplikasikan dalam penelitian jenis ini terdiri dari hasil wawancara, reduksi dan analisis data. Berdasarkan hasil analisis data tersebut, dapat ditarik kesimpulan.

Berikut ialah teknik analisis data yang diterapkan oleh penulis:

a. Reduksi Data

Melakukan reduksi data sama halnya dengan merangkum, memiliki berbagai hal utama, fokus terhadap berbagai hal-hal penting, mencari pola yang sejenis. Sehingga, data yang telah melewati proses reduksi bisa menggambarkan dengan jelas serta memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data serta mencari jika dibutuhkan (Sugiyono, 2019).

Pada proses ini peneliti mengumpulkan data data yang dimulai dari kegiatan observasi di lapangan, wawancara serta

melakukan dokumentasi sesuai dengan kategorisasian berdasarkan permasalahan penelitian selanjutnya dikembangkan penajaman data dengan cara mencari data berikutnya.

b. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Verifikasi ialah hasil studi yang menjadi jawaban dari tujuan utama penelitian sesuai dengan hasil analisis data (Lestari, 2021). Kesimpulan yang dibuat di awal bersifat sementara dan dapat berubah jika tahap pengumpulan data berikutnya tidak didukung oleh bukti-bukti yang kuat. Namun, jika kesimpulan yang dicapai pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang kuat dan dapat dipercaya saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang diperoleh merupakan kesimpulan yang dapat dipercaya (Sugiyono, 2019).

3.6.3 Keabsahan Data

Keabsahan data merupakan konsep penting yang didasari oleh konsep kesahihan (validitas) dan keandalan (reliabilitas) menurut versi positivisme dan selaras dengan kaidah, kebutuhan, dan paradigma kognitifnya (Moleong, 2016). Untuk mendapatkan data yang memiliki nilai keabsahan, peneliti melakukan triangulasi.

Triangulasi merupakan cara validasi data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data untuk memvalidasi atau membandingkan data (Moleong, 2016). Dalam penelitian ini,

peneliti berfokus pada triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Triangulasi teknik diterapkan guna mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda, sedangkan triangulasi sumber diterapkan guna mengecek data kepada sumber yang berbeda (Sugiyono, 2019).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Penelitian

Studi ini dilaksanakan pada Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau dengan menggunakan metode kualitatif yaitu mendeskripsikan secara kritis atau menggambarkan data yang ditemukan di lapangan melalui observasi, dokumentasi dan wawancara mendalam pada 3 orang narasumber yaitu Kepala Ruangan Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi, Petugas Proteksi Radiasi (PPR) dan Radiografer. Hal tersebut bertujuan guna mendapat informasi penerapan sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau. Hasil penelitian dari 4 komponen sistem manajemen APD menurut PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 ialah:

4.1.1 Penanggung Jawab Keselamatan Radiasi

Untuk mendapatkan informasi mengenai penanggung jawab keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau, peneliti menerapkan teknik wawancara, observasi dan dokumentasi. Pihak yang berwenang meliputi Pemegang Izin dan pihak lain yang memiliki keterkaitan dengan pemakaian pesawat sinar-X yaitu Petugas Proteksi Radiasi (PPR) Medik Tingkat II dan Radiografer. Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau, diketahui yang menjadi penanggung jawab yaitu Direktur selaku Pemegang Izin dan terdapat PPR Medik Tingkat II yang

dipilih langsung jabatannya oleh Direktur dengan syarat telah mengikuti pelatihan PPR dan mendapatkan sertifikat PPR SIB. Selanjutnya terdapat juga Radiografer selaku pihak yang menggunakan pesawat sinar-X.

Selaku PPR Medik Tingkat II pastinya bertugas memantau kelayakan APD yang tersedia. Dari data observasi yang peneliti lakukan, terdapat 2 (dua) buah apron dengan kondisi rusak tidak layak pakai. Oleh karena itu, Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau bagian PPR Medik Tingkat II melapor ke Direktur selaku pemegang izin terkait kerusakan APD dan meminta APD yang baru.

Hal ini sesuai dengan pernyataan I1 (Kepala Ruangan Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi) yaitu :

P : “Dapatkah Bapak jelaskan siapakah pihak yang bertanggung jawab atas keselamatan paparan radiasi di Instalasi Radiologi ini?”

I1 : “Penanggung jawabnya disini Direktur karena selaku Pemegang Izinnya”.

P : “Untuk pihak-pihak yang berhubungan langsung dengan pemakaian pesawat sinar-X dalam radiologi diagnostik dan radiologi intervensional seperti PPR dengan Radiografer itu gimana Pak? Bagaimanakah pemilihan PPR itu di Instalasi Radiologi ini Pak?”

I1 : “Untuk PPR disini kami dipilih langsung sama Direktornya. Yang pasti PPR nya sudah punya sertifikat PPR SIB, dia ikut pelatihan yang diadakan sama BAPETEN. Terus Radiografer pastinya ada kan selaku pihak penggunaan pesawat sinar-X nya”.

Kondisi tersebut juga selaras dengan 12 pernyataan (Petugas Proteksi Radiasi Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi) yaitu :

P : “Buk dari jawaban informan 1 terkait penanggung jawab keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini itu Direktur ya Buk. Jadi dari APD yang tersedia di sini, ada 2 buah apron yang rusak. Apakah apron yang rusak tersebut Ibuk laporkan ke Direktornya Buk? Karena Ibuk selaku PPR disini yang memantau kelayakan APD Buk”.

I2 : “Iya saya melakukan pelaporan ke Direktornya terkait kerusakan apron yang 2 buah itu. Sekalian saya juga melapor untuk minta pembelian apron yang baru”.

4.1.2 Peralatan Protektif Radiasi

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau yang dilakukan oleh penulis terdapat peralatan protektif radiasi, diantaranya:

a. Apron

Apron yang tersedia di instalasi radiologi ini berjumlah 5 (lima) buah. Dari keseluruhan apron tersebut, sebanyak 3 (tiga) buah apron dalam kondisi baik dan 2 (dua) buah apron dalam kondisi rusak. Apron tersebut dilapisi dengan timbal/Pb yang memiliki ketebalan 0,5 mm.



Gambar 4.1 Apron

b. Pelindung Tiroid

Pelindung tiroid yang tersedia di instalasi radiologi ini berjumlah 1 (satu) buah dengan ketebalan timah/Pb 0,5 mm. Pelindung tiroid ini dalam kondisi baik di ruang konvensional.



Gambar 4.2 Pelindung tiroid

c. Kaca mata Pb

Kaca mata Pb yang tersedia di instalasi radiologi ini berjumlah 1 (satu) buah dengan ketebalan timah/Pb 1 mm. Kaca mata Pb ini dalam kondisi baik disimpan di ruang konvensional.



Gambar 4.3 Kaca mata Pb

d. Sarung tangan Pb

Instalasi radiologi ini belum menyediakan sarung tangan Pb.

e. Pelindung Gonad

Pelindung gonad yang tersedia di instalasi radiologi ini berjumlah 1 (satu) buah dengan ketebalan timah/Pb 0,5 mm. Pelindung gonad ini dalam kondisi baik layak pakai yang disimpan di ruang konvensional.



Gambar 4.4 Pelindung gonad

f. Tabir

Tabir yang tersedia di instalasi radiologi ini berjumlah 1 (satu) buah dengan ketebalan kaca intip Pb yaitu 2 mm. Tabir ini dalam kondisi baik layak pakai yang diletakkan di ruang pinere.



Gambar 4.5 Tabir

Hal ini sesuai dengan pernyataan I1 yaitu :

P : “Dapatkah Bapak menjelaskan bagaimana ketersediaan APD di Instalasi Radiologi ini?”.

I1 : “Ketersediaan APD kita disini ada apron 5 buah yang rusak 2 buah yang bagus 3 buah, pelindung gonad ada, pelindung tiroid ada, kaca mata ada, yang ga ada itu sarung tangan”.

P : “Kalau shielding ada atau tidak tersedia disini Pak? Seperti di ruang ICU atau ruang Pinere”.

I1 : “Shielding ada, sekarang lagi stand by di ruang Pinere 1 buah”.

Serta sesuai dengan pernyataan I2 yaitu :

P : “Bagaimanakah kondisi masing-masing APD di Instalasi Radiologi ini?”.

I2 : “Kondisinya masih bagus APD nya masih layak pakai”.

P : “Dapatkah Ibuk menjelaskan bagaimanakah ketebalan Pb (timah hitam) pada masing-masing APD?”.

I2 : “Ketebalan Pb nya itu bisa dilihat di speknya waktu pemesanan apron pemesanan alatnya abis itu biasanya dari PT nya nampak Pb nya setebal apa. Biasanya kami nengok dari situ”.

Peletakan atau penyimpanan APD di instalasi radiologi ini diterapkan dengan menempatkannya di atas meja secara terlentang dan tidak boleh tertekuk atau terlipat. Selain itu pembersihan terhadap APD juga dilakukan secara rutin setiap hari dengan menyemprotkan APD menggunakan desinfektan. Selanjutnya dalam hal pengujian APD di Instalasi Radiologi ini dilakukan rutin dalam jangka waktu 6 bulan sekali yang diuji oleh Radiografer, PPR dan Kepala Ruangan tanpa adanya pihak luar seperti BRIN (Badan Riset dan Inovasi Nasional).

Hal ini sesuai dengan pernyataan I2 yaitu :

P : “Bagaimanakah penyimpanan atau peletakan APD di Instalasi Radiologi ini?”.

I2 : “Peletakkannya di tarok di atas meja di telentang gitu apronnya. Jadi ga boleh di tekuk karena kan kalo di ketekuk bisa patah timbalnya”.

P : “Apakah APD yang tersedia rutin dilakukan pengujian?”.

I2 : “Pengujian dilakukan setiap 6 bulan sekali. Yang ngerjain Radiografer sama PPR sama Kepala Ruangan, ga ada sangkutan dari pihak luar, ngelakuin uji sendiri aja”.

P : “Bagaimanakah pembersihan yang dilakukan terhadap APD di Instalasi Radiologi ini?”.

I2 : “Pembersihannya setelah kami pakai, kami semprot dengan desinfektan. Itu rutin, tiap hari dibersihkan”.



Gambar 4.6 Tempat penyimpanan atau peletakkan APD

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau, APD tidak digunakan para petugas radiologi saat melakukan pemeriksaan radiologi berlangsung. Petugas radiologi hanya berlindung dibalik ruang operator dan melakukan ekspose di ruang tersebut. Selanjutnya prosedur pemberian APD untuk pendamping pasien anak-anak, diberikan apron kepada orang tua pasien tersebut. Untuk pemberian

APD untuk pasien ibu hamil dipakaikan apron yang kecil untuk menutupi area perutnya.

Hal ini sesuai dengan pernyataan I3 (Radiografer Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi) yaitu :

P : “Dapatkah Bapak jelaskan APD yang digunakan saat melakukan pemeriksaan radiologi?”.

I3 : “Misal ada pasien dari IGD, pasiennya tidak sadar. Jadi untuk petugas radiologinya ngga pakai APD karena berlindung di balik ruang operator sudah aman dan eksposenya dilakukan di balik ruang operator nya ini juga”.

P : “Dapatkah Bapak jelaskan bagaimana prosedur pemberian APD pada pendamping pasien anak-anak dan pasien ibu hamil?”.

I3 : “Pemberian APD untuk pendamping pasien anak-anak, misalkan mau rontgen thorax pada anak yang nangis-nangis. Jadi orang tuanya, Bapak atau Ibunya diberikan apron lalu pegangkan kaki atau tangan anaknya supaya ngga gerak”. Untuk ibu hamil kita pakaikan apron yang kecil yang ditutupi area perutnya”.

4.1.3 Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau pelaksanaan pendidikan pelatihan keselamatan radiasi dan proteksi

yang dilakukan oleh Petugas Proteksi Radiasi (PPR), dilaksanakan sekali selama 4 tahun setelah itu akan mendapatkan sertifikat dari pihak BAPETEN. Selanjutnya untuk penyegaran sertifikat, dilakukan pelatihan PPR ke BAPETEN dalam jangka waktu yang sama yaitu 4 tahun sekali. PPR Medik Tingkat II di instalasi radiologi ini belum melakukan pelatihan dengan materi penggunaan masing-masing APD dan pemeliharaan APD yang diselenggarakan oleh BAPETEN. Hanya materi terkait standar ketebalan Pb pada APD yang sudah diberikan saat pelatihan. Pelaksanaan materi pelatihan penggunaan masing-masing APD dan pemeliharaan APD yang diselenggarakan oleh BAPETEN perlu di realisasikan kepada PPR Medik Tingkat II agar PPR Medik Tingkat II yang bertugas di Instalasi Radiologi dapat menguasai kompetensi dari program proteksi radiasi. Untuk pelatihan yang dilaksanakan di instalasi radiologi ini belum terealisasikan dikarenakan pengurusan dari Direktur yang sulit dan dana yang belum terpenuhi untuk mengadakan pelatihan di Rumah Sakit tersebut.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

P : “Ada berapa kali jangka waktu pelatihannya Pak?”.

I1 : “Kalau PPR itu pelatihannya pas mau ngambil sertifikat PPR, setelah lulus jadi PPR tinggal perpanjangan aja lagi”.

P : “Pak, kenapa pelatihannya tidak dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi ini?”.

I1 : “Kalau itu tidak bisa. Karena pelatihan itu perlu dinilai dan diawasi oleh pihak BAPETEN nya langsung. Sebenarnya bisa aja ngadain pelatihannya disini, nanti orang BAPETEN nya datang kesini kan. Cuma buat ngurus pelatihan ke Direktur nya susah, pun juga dana nya belum ada untuk buat pelatihan disini”.

Dan sesuai dengan pernyataan I2 yaitu :

P : “Dapatkah Ibu jelaskan pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi ini?”.

I2 : “Kami ndak ada pelatihan disini, kami pelatihan proteksi radiasinya di luar ke BAPETEN”.

P : “Itu ada jangka waktunya berapa kali sekali pelatihannya Buk?”.

I2 : “Ada dia, 4 tahun sekali kalo ngga salah. Biasanya keluar nanti surat pelatihan proteksi radiasi, masa berlakunya 4 tahun”.

P : “Buk, apakah dalam penelitian yang Ibuk ikuti itu ada membahas materi tentang penggunaan masing-masing APD dan pemeliharaan APD?”.

I2 : “Kalau pelatihan yang materinya penggunaan APD sama pemeliharannya itu belum ada di kasi pas pelatihan sama BAPETEN nya. Cuma materi tentang ini aja, standar ketebalan Pb di APD itu”.

Pelaksanaan pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi oleh Radiografer di instalasi radiologi, belum dilaksanakan dengan secara rutin dan berkala. Hanya dilakukan pengenalan proteksi keselamatan radiasi saat radiografer pertama kali masuk kerja atau saat masa orientasi.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

P : “Kalau pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi untuk Radiografernya gimana ya Pak?”.

I1 : “Untuk radiografer ngga ada sih pelatihannya. Paling waktu pas pertama kali masuk kerja itu dikenalkan proteksi keselamatan radiasi, pas masa orientasi”.

4.1.4 Rekaman dan Laporan

Dari hasil dokumentasi dan wawancara yang peneliti lakukan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau, terdapat beberapa laporan dan rekaman terkait dengan keselamatan radiasi dan proteksi yakni sebagai berikut:

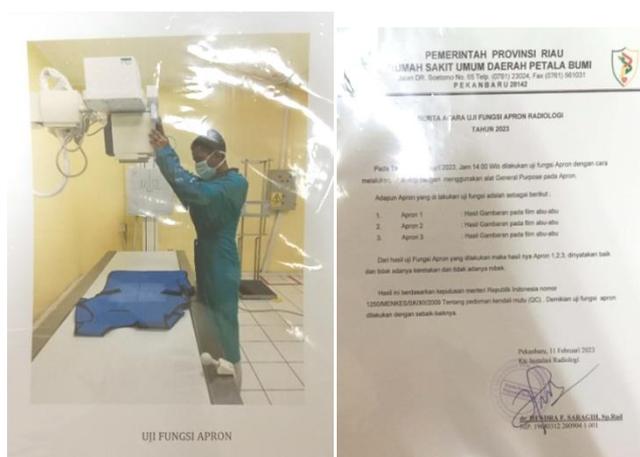
a. Terdapat laporan pengujian apron

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi terdapat laporan pengujian APD yaitu apron yang dilakukan uji sebanyak satu kali selama 6 bulan.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yaitu :

P : “Apakah disini terdapat rekaman dan laporan pengujian APD, Pak?”.

I1 : “Ada kami punya ini laporan ngelakuin uji apron. Kalau uji pelindung tiroid, gonad shield, kaca mata sama tabir itu belum pernah kami buat karna disini lebih sering makai apronnya”.



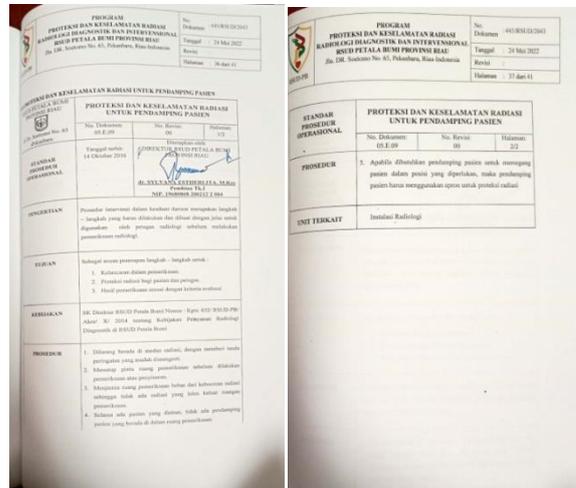
Gambar 4.7 Laporan pengujian apron

b. Terdapat SOP pemakaian apron

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi terdapat SOP pemakaian APD yaitu pemakaian apron. Namun untuk SOP pemakaian APD pelindung tiroid, pelindung gonad, kaca mata Pb dan penggunaan tabir belum tersedia di instalasi radiologi.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yaitu :

pendampingan pasien, disini udah tertulis kalau pendamping pasien pakai apron”.



Gambar 4.9 SOP proteksi dan keselamatan radiasi untuk pendamping pasien anak-anak

d. Terdapat data inventaris pesawat sinar-X

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi terdapat data inventaris pesawat sinar-X yang berisi data dari masing-masing modalitas alat di ruang pemeriksaan radiologi.

The image shows two pages of an inventory table titled 'KARTU INVENTARIS ALAT RADIASI' (Radiation Equipment Inventory Card). The table lists various X-ray equipment and their locations. The columns include: No. Urut, Nama Alat, Lokasi, Status, and other details. The table is organized into several sections, likely representing different departments or rooms.

Gambar 4.10 Data inventaris pesawat sinar-X

e. Terdapat laporan hasil pemantauan dosis perorangan yang diterima Pekerja Radiasi.

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi terdapat laporan hasil pemantauan dosis perorangan yang diterima Pekerja Radiasi berupa rekaman TLD (*Termoluminescence Dosimetri*) dosis perorangan pekerja radiasi per 3 bulan.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

P : “Apakah terdapat rekaman dan laporan hasil pengamatan dosis per individu yang diterima Staf Radiasi di Instalasi Radiologi ini Pak?”.

I1 : “Ada ini rekamannya kami tiap 3 bulan ngirim TLD rekaman dosis perorangan. Nanti rekaman yang didapat di serahkan ke BPFK Medan per 3 bulan. Dari 2017 sampai sekarang lengkap hasil dosis radiasi yang diterima”.

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
BALAI PENGAMANAN FAKULTAS KESEHATAN (BPFK) MEDAN
Jalan Dr. M. Hoesni, No. 15, Medan, S.M., 20131
Telp. (061) 4511411 Fax. (061) 4511412
SNI ENGBEC 17025 : 2007

**LAPORAN EVALUASI DOSIS PERSONIL
SERTIFIKAT DOSIS RADIASI**

Instansi: RR.03.03A.5.0.301.2023
Nama Instansi: RSUD. Petala Bumi
Alamat Instansi: RSUD. Petala Bumi Jl. Sutanosa No.45 Pulau Baru

Tgl. Kirim: 11 Mei 2023
Tgl. Terima: 12 Mei 2023
Tgl. Evaluasi: 12 Mei 2023

Periode Pemantauan: Januari 2023 s.d. Maret 2023

No	NPM	Nama Pekerja	No. IAP Lencana	Dosis (mSv)		
				Hg(01)	Hg(07)	Hg(21)
1	151226	Dr. Hendra Firdaus Saragih Tg.MC	202476	0.0208 (0.0208)	---	---
2	150468	Indah Kurnia Naji	200813	0.0117 (0.0117)	---	---
3	032127	Joni Yenna Manurung	201045	0.024 (0.024)	---	---
4	151111	Melisa Lumban Elan	201046	0.0108 (0.0108)	---	---
5	141441	Rani Andika	201048	0.0101 (0.0101)	---	---
6	151482	Nissa Wati	201010	0.0409 (0.0409)	---	---
7	040308	Jani Yusni	201015	0.041 (0.041)	---	---
8	151463	Selvin Husain	201016	0.0257 (0.0257)	---	---
9	031705	Tara Tambunan	200925	0.0144 (0.0144)	---	---
10	142744	Jai Barlian	200948	0.0022 (0.0022)	---	---

Dokter Ahli: RADHANA SHERIDING Tanggal: 15 Mei 2023
Dip-Res dan ditandatangani: HENRIETA RIJALMORING Tanggal: 25 Mei 2023

Keterangan:
1. Terdapat nilai dari 0,1 – 1000 mSv atau lebih
2. Nilai Batas Dosis (NBD) pekerja radiasi = 20 mSv/Th (Perlu SERTIFIKASI No. 4 tahun 2013)
3. Metode Pengukuran IC 4327 tahun 2012
4. Lini pemantauan yang terpasang secara individu 0,1 mSv
5. Jika diperoleh nilai lebih rendah dari nilai ambang batas tidak perlu dikawatirkan
6. Kelembaban relatif pada tingkat kepekaan 0,05 dan 0,2
7. Terpasang dengan kalibrasi 11,0 diambil tanggal 27 Agustus 2022
8. Dosis akan sesuai apabila dosis pribadi dan dosis background
9. Dosis background dapat diambil dari nilai dosis akhir pada 2022

Medan, 25 Mei 2023
No. 10/500/2023
H. SHERIDING, S.S
NIP. 197509122003

Gambar 4.11 Laporan hasil pemantauan dosis personal

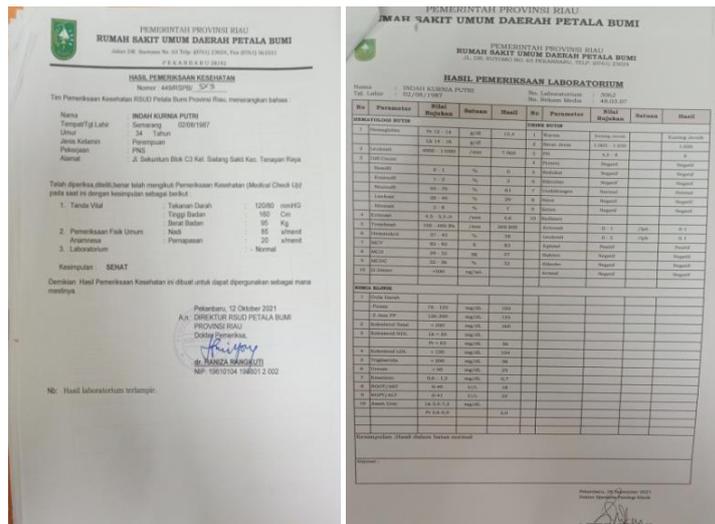
f. Terdapat rekaman hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi.

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau terdapat rekaman hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi dengan dilakukannya MCU terdiri dari cek darah di laboratorium dan melakukan rontgen thorax dalam jangka waktu setahun sekali.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

P : “Apakah terdapat rekaman hasil pemantauan kesehatan Pekerja Radiasi di Instalasi Radiologi ini?”.

I1 : “Ada kami punya, ini kami ngelakuin MCU paling cek darah sama rontgen thorax itu dilakuin sekali setahun“.



Gambar 4.12 Rekaman hasil pemantauan kesehatan MCU Pekerja Radiasi

g. Terdapat rekaman dan laporan sertifikat kalibrasi alat ukur radiasi.

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi terdapat rekaman kalibrasi alat ukur radiasi yang ditandai dengan stiker label kalibrasi pada masing-masing alat radiologi.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

P : “Sertifikat kalibrasi alat ukur ada Pak?”.

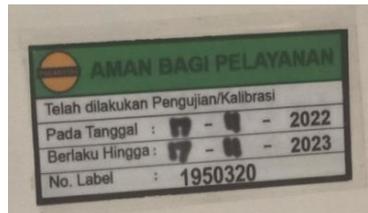
I1 : “Kalau sertifikat kami tak ada megang, itu dipegang sama pihak manajemen tapi kalau stiker ada sebagai bukti kalau sudah di kalibrasi atau uji”.



Gambar 4.13 Stiker kalibrasi pesawat X-ray konvensional



Gambar 4.14 Stiker kalibrasi pesawat Dental



Gambar 4.15 Stiker kalibrasi alat USG



Gambar 4.16 Stiker kalibrasi pesawat Panoramic



Gambar 4.17 Stiker kalibrasi pesawat X-ray Mobile

- h. Terdapat rekaman sertifikat atau surat keterangan pelatihan personel.



Gambar 4.18 Sertifikat pelatihan personel

- i. Terdapat rekaman data perbaikan pesawat sinar-X.

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau terdapat rekaman data perbaikan pesawat sinar-X.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

P : “Terdapat data perawatan dan perbaikan sinar-X Pak?”.

I1 : “Data perawatan ndak ada, kalau perbaikan ada tapi paling cuma ganti lampu putus, laporan kerusakan”.

PEMERINTAH PROVINSI RIAU
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PETALA BUMI
 Jl. Dr. Soetomo No. 65, Telp. (0761) 23024 - Pekanbaru

SURAT TANDA PEMELIHARAAN / PERBAIKAN
 No. 003 / 10394 / 1 / 2013

Nama : Surya Kusumadewi M. S. Sani
 NIP : 19870903200310001
 Laporan Kerusakan Awal : ... Sup. Pabrik ...
 Sifat / Jenis Pekerjaan : Perbaikan
 Nama Alat : ... Alat ...
 Merk / Type, Model : ... Model ...
 Urutan Kegiatan : Perbaikan
 Saran-saran untuk pemakai : ... Saran ...
 Mengetahui Pekerjaan : ...
 Nama : ...
 NIP : ...
 Ka. Instalasi / Ruangan : ...
 Hasil Pekerjaan : ... Hasil ...

Pekanbaru, 04 Oktober 2013

Mengetahui : ... Ka. Instalasi Pemeliharaan Sarana.
 NIP : ...

Gambar 4.19 Rekaman perbaikan pesawat sinar-X

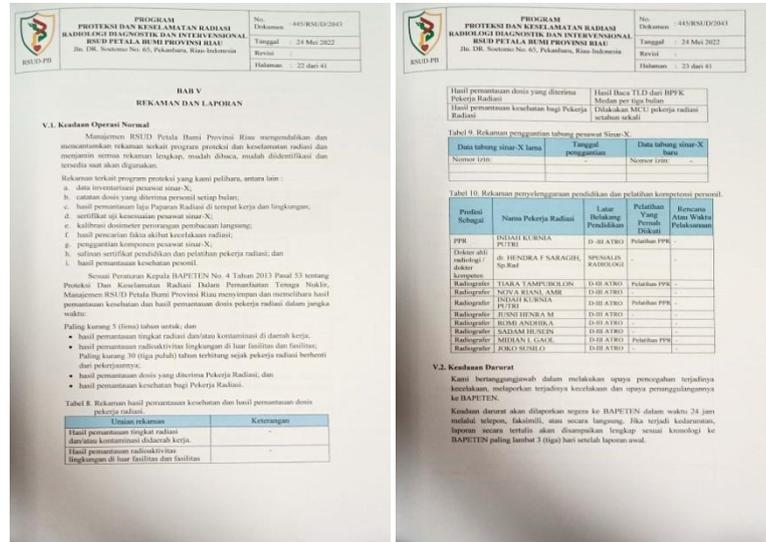
- j. Terdapat laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi.

Di Instalasi ini ada laporan yang berupa dokumen tertulis terkait pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi yang telah dilaksanakan.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I2 yakni:

P : “Dapatkah Ibu jelaskan laporan tertulis terkait dilaksakannya kegiatan proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?”.

I2 : “Kalo program proteksi biasanya ada nih disini laporannya. Biasanya buat laporannya semuanya ngelakuin”.



Gambar 4.20 Laporan pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi

k. Tidak terdapat rekaman dosis personel yang menggunakan dosimeter aktif

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau belum terdapat rekaman dosis personel yang menggunakan dosimeter aktif. Hal ini dikarenakan dosimeter yang dimiliki di Instalasi Radiologi tersebut masih dalam keadaan baru, oleh karena itu dosimeter aktif belum digunakan oleh personel.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

P : “Kalau dosis personel yang menggunakan dosimeter aktif ada Pak?”.

I1 : “Dosimeter kayak pen dose ya. Pen dose ada tapi baru, jadi belum tau kami makainya. Belum ada di coba-coba”.

l. Tidak terdapat rekaman dosis pasien

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau belum terdapat rekaman dosis pasien. Hal ini dikarenakan belum adanya alat atau aplikasi khusus yang dibuat untuk mendeteksi dosis pasien.

Hal tersebut sesuai dengan pernyataan I1 yakni:

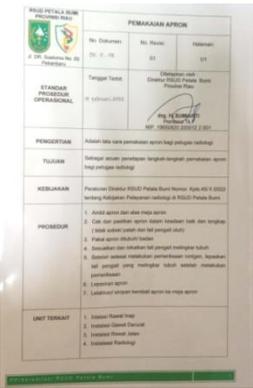
P : “Kalau rekaman dosis pasien ada Pak?”.

I1 : “Dosis pasien ndak ada. Karena ngukur nya ngga tau kami. Pihak BAPETEN juga ngga ada minta rekapan dosis pasien. Tapi kami udah ada rencana juga mau buat laporan rekapan dosis pasien ini, nanti PPR nya yang buatin aplikasi gimana ngukur dosis nya”.

m. Tidak terdapat rekaman hasil verifikasi keselamatan

Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi tidak terdapat rekaman hasil verifikasi keselamatan.

Tabel 4.1 Rekaman dan laporan terkait proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.

NO. REKAMAN DAN LAPORAN	GAMBAR	KETERANGAN
1. Terdapat laporan pengujian apron.		Terdapat laporan pengujian APD yaitu apron yang dilakukan uji dalam jangka waktu 6 bulan sekali.
2. Terdapat SOP pemakaian apron.		Terdapat SOP pemakaian APD yaitu pemakaian apron. Namun untuk SOP pemakaian APD pelindung tiroid, pelindung gonad, kaca mata Pb dan penggunaan tabir belum tersedia.

5. Terdapat laporan hasil pemantauan dosis perorangan yang diterima Pekerja Radiasi.



Terdapat laporan hasil pemantauan dosis perorangan yang diterima Pekerja Radiasi berupa rekaman TLD (*Termoluminescence Dosimetri*) dosis perorangan pekerja radiasi per 3 bulan.

6. Terdapat rekaman hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi.



Terdapat rekaman hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi dengan dilakukannya MCU terdiri dari cek darah di laboratorium dan melakukan rontgen thorax dalam jangka waktu setahun sekali.

7. Terdapat rekaman dan laporan sertifikat kalibrasi alat ukur radiasi.



Terdapat rekaman kalibrasi alat ukur radiasi yang ditandai dengan stiker label kalibrasi pada masing-masing alat modalitas radiologi.



8. Terdapat rekaman sertifikat atau surat keterangan pelatihan personel.



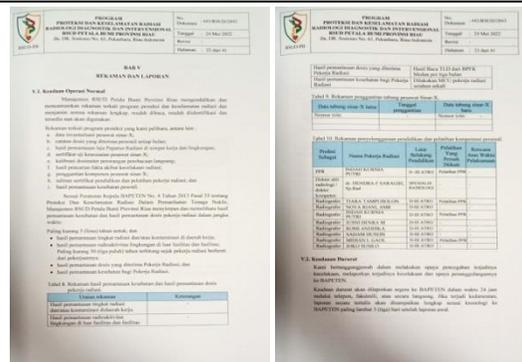
Terdapat sertifikat pelatihan dari BAPETEN yang diikuti oleh personel.

9. Terdapat rekaman data perbaikan pesawat sinar-X.



Terdapat data perbaikan pesawat sinar-X di ruang konvensional x-ray Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi.

10 Terdapat laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi.



Terdapat laporan tertulis pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi yang disusun oleh PPR.

4.2 Pembahasan Penelitian

Studi ini menghasilkan data yang didapat melalui observasi dan menggunakan teknik wawancara langsung secara mendalam kepada 3 orang informan staf di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau dengan jabatan yang berbeda-beda yaitu, informan 1 bertugas sebagai Kepala Ruangan, informan 2 bertugas sebagai Petugas Proteksi Radiasi (PPR) dan informan 3 bertugas sebagai Radiografer di Instalasi Radiologi tersebut. Berdasar 3 orang informan ini diperoleh hasil wawancara yang telah dijabarkan di atas, dan selanjutnya peneliti akan mendeskripsikan hasil wawancara itu secara detail sebagai berikut:

4.2.1 Penanggung Jawab Keselamatan Radiasi

Dari jawaban yang disampaikan informan terkait penanggung jawab keselamatan radiasi, berdasarkan data yang didapatkan dari struktur organisasi Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau telah memenuhi standar PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 yang diatur dalam Pasal 5 ayat (1) yang berbunyi bahwa penanggung jawab keselamatan radiasi merupakan pemegang izin dan pihak-pihak yang berhubungan secara langsung dengan pemakaian pesawat sinar-X pada radiologi diagnostik serta radiologi intervensional yaitu Petugas Proteksi Radiasi (PPR) Medik Tingkat II dan Radiografer. Jelas persyaratan ini harus terpenuhi karena penanggung jawab keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi tersebut penting untuk

menanggulangi resiko bahaya paparan radiasi dengan berlingung memakai APD layak pakai yang sudah sesuai standar.

4.2.2 Peralatan Protektif Radiasi

Dari hasil jawaban yang dijabarkan ketiga informan terkait peralatan protektif radiasi di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau pada persyaratan ketersediaan peralatan protektif radiasi berdasarkan data yang didapat di lapangan kurang memenuhi standar dengan PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 yang dimuat di Pasal 28 ayat (4) yang berbunyi peralatan protektif radiasi meliputi sarung tangan, pelindung mata, pelindung tiroid, dan apron. Serta kurang memenuhi standar dengan PERMENKES No. 24 Tahun 2020 yang berbunyi peralatan protektif radiasi untuk Pelayanan Radiologi Rumah Sakit tipe C mencakup *lead* apron, pelindung tiroid Pb, kaca mata Pb, sarung tangan, pelindung gonad Pb serta tabir.

Dalam persyaratan pengkondisian APD, ketebalan APD, peletakan atau penyimpanan APD, pembersihan APD dan pengujian APD berdasarkan data yang didapatkan di lapangan sudah memenuhi standar dengan KEPMENKES RI No. 1250/Menkes/SK/XII/2009 yang berbunyi APD harus dalam kondisi baik layak pakai, serta penyimpanan atau peletakkan APD jangan digantung dan jangan dilipatsebab bisa mengakibatkan kerusakan yang dapat menurunkan fungsinya sebagai peralatan protektif

radiasi, selanjutnya pengujian APD dilakukan setahun sekali. Sudah memenuhi standar dengan PERMENKES No. 24 Tahun 2020 yang berbunyi *lead* apron dengan ketebalan 0,5 mm Pb, pelindung gonad dengan ketebalan 0,5 mm Pb, kaca mata Pb dengan ketebalan 1 mm Pb, pelindung tiroid dengan ketebalan 1 mm Pb, sarung tangan dengan ketebalan 0,5 mm Pb dan tabir dengan ketebalan kaca intip 2 mm Pb. Sudah memenuhi standar dengan ICRP Tahun 2018 yang berbunyi melakukan pembersihan peralatan protektif radiasi untuk menghindari kerusakan pada APD.

Dalam persyaratan pemakaian APD pada pekerja radiasi saat pemeriksaan radiologi berlangsung berdasarkan data yang didapatkan di lapangan kurang memenuhi syarat yang dikemukakan oleh PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 yang berbunyi Pekerja Radiasi perlumemakai alat-alat protektif radiasi dalam bentuk pelindung mata, sarung tangan, pelindung tiroid, dan apron. Sekurang-kurangnya menggunakan apron guna meminimalisir bahaya radiasi. Persyaratan pemberian APD pada pendamping pasien anak-anak dan pasien ibu hamil berdasarkan data yang didapatkan di lapangan telah selaras dengan PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 pasal 49 yang berbunyi pendamping pasien saat pemeriksaan radiologi harus menggunakan peralatan protektif radiasi sesuai kebutuhan.

4.2.3 Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi

Dari hasil jawaban yang dikemukakan oleh ketiga informan terkait pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau berdasarkan data yang didapatkan di lapangan belum sepenuhnya terpenuhi. Hal ini kurang memenuhi standar dengan PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 yang diatur dalam Pasal 14 ayat (2) setiap personel wajib mengikuti pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi. Ayat (6) pemegang izin perlu melakukan pemeliharaan terhadap kompetensi Pekerja Radiasi dengan melakukan pelatihan secara rutin dan terjadwal atau paling lama 5 tahun sekali. Dan kurang memenuhi standar dengan PERKA BAPETEN No. 16 Tahun 2016 yang diatur dalam lampiran III materi pelatihan PPR bidang Medik yaitu terkait program proteksi radiasi. Pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi seharusnya dapat direalisasikan mengingat pentingnya melakukan penerapan keselamatan radiasi dan proteksi ketika melakukan pekerjaan yang berkaitan langsung dengan radiasi guna meminimalisir kecelakaan akibat kerja.

4.2.4 Rekaman dan Laporan

Dari jawaban informan terkait rekaman dan laporan proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau berdasarkan data dari lapangan, rekaman dan laporan ini tidak sepenuhnya terpenuhi karena di Instalasi Radiologi ini

memiliki beberapa rekaman dan laporan yaitu laporan pengujian APD, SOP pemakaian apron, SOP proteksi dan keselamatan radiasi untuk pendamping pasien anak-anak, rekaman data inventaris pesawat sinar-X, rekaman dan laporan hasil pemantauan dosis perorangan yang diterima Pekerja Radiasi, rekaman hasil pengamatan kesehatan staf radiasi, rekaman dan laporan sertifikasi kalibrasi alat ukur radiasi, rekaman surat keterangan atau sertifikat pelatihan personel, rekaman dan laporan data perbaikan pesawat sinar-X dan laporan tertulis tentang pelaksanaan program keselamatan radiasi dan proteksi. Namun belum memiliki rekaman dosis personel yang memakai dosimeter aktif, rekaman dosis pasien dan rekaman hasil verifikasi keselamatan sebagaimana yang disebutkan di PERKA BAPETEN No. 4 Tahun 2020 pasal 15 ayat (2).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pada studi dengan judul “Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau” dapat disimpulkan bahwa dari 4 komponen prinsip sistem manajemen APD berdasarkan PERKA BAPETEN No.4 Tahun 2020, terdapat 1 komponen sudah terpenuhi yaitu penanggung jawab keselamatan radiasi dan terdapat tiga komponen belum terpenuhi yakni persyaratan ketersediaan APD dan penggunaan APD pada Radiografer saat pemeriksaan radiologi berlangsung. Lalu komponen pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi belum terpenuhi, serta komponen rekaman dan laporan belum terpenuhi seluruhnya.

5.2 Saran

5.2.1 Melengkapi peralatan protektif radiasi yaitu sarung tangan Pb dengan ketebalan yang sesuai dengan standar BAPETEN, memberi arahan kepada petugas radiasi agar patuh menggunakan APD saat bekerja, melakukan pelatihan kepada PPR Medik Tingkat II untuk melaksanakan pelatihan dengan materi penggunaan masing-masing APD dan pemeliharaan APD yang diselenggarakan oleh BAPETEN, melengkapi rekaman dan laporan terkait APD.

5.2.2 Bagi peneliti selanjutnya bisadijadikan sebagai informasi dan bahan masukan serta bisa melaksanakan penelitian terkait sistem manajemen APD di Instalasi Radiologi lainnya dengan metode yang lebih relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, L. M. 2018. *Sistem Informasi Manajemen Buku Referensi*. Lembaga KITA, Banda Aceh.
- BAPETEN, 2014. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 16 Tahun 2014 tentang Surat Izin Bekerja Petugas Tertentu yang Bekerja di Instalasi yang Memanfaatkan Sumber Radiasi Pengion*. Jakarta: Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
- BAPETEN, 2020. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 4 Tahun 2020 tentang Keselamatan Radiasi Pada Penggunaan Pesawat Sinar-X Dalam Radiologi Diagnostik dan Intervensional*. Jakarta: Badan Pengawas Tenaga Nuklir.
- Damayanti, T., Fatimah, M., Muliani, R., Anisah., Pratikno, H., Feliyanti, M. 2022. *Gambaran Manajemen Alat Pelindung Diri (APD) Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Bhayangkara Palembang*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi, 22(2), 786 – 792.
- Dianasari, T., Koesyanto, H. 2017. *Penerapan Manajemen Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit*. Unnes Journal of Public Health, 6(3), 175 – 183.
- Fairusiyyah, N., Widjasena, B. & Ekawati. 2016. *Analisis Implementasi Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar-X di Unit Kerja Radiologi Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang Tahun 2016*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 4(3), 514 – 527.
- Hiswara, E. 2023. *Buku Pintar Proteksi dan Keselamatan Radiasi di Rumah Sakit*. Jakarta: BRIN.
- ICRP, 2018. *Occupational Radiological Protection in Interventional Procedures*. ICRP Publication 139.
- Lestari, D. I. 2021. *Tinjauan Proteksi Radiasi Pada Ruangan Konvensional di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau*. Pekanbaru.
- Moleong, L. J. 2016. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nasution, H & Putri, Z. 2020. *Analisis Implementasi Sistem Manajemen Keselamatan Radiasi di Instalasi Radiologi RSUD dr. Zubir Mahmud Kabupaten Aceh Timur*. Jurnal Edukes, 3(2), 170-175.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2020 Tentang *Pelayanan Radiologi Klinik*. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2021 Tentang *Penyelenggaraan Bidang Perumahsakit*. Jakarta: Sekretariat Negara RI.
- Permadi, A. 2018. *Analisis Kesesuaian Penggunaan Alat Pelindung Diri Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) Pada Radiografer di Rumah Sakit X Jakarta Utara Tahun 2018*. Jakarta.
- Rahmawati, H & Hartono, B. 2021. *Kepaniteraan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit*. Muhammadiyah Public Health Journal, 1(2), 139-154.
- Sugiyono. 2019. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Utami, A. P. 2019. *Implementasi Manajemen Keselamatan Radiasi Sinar-X*. JImeD, 5(1).

SURAT IZIN SURVEY AWAL



UNIVERSITAS AWAL BROS

A Spirit of Caring

A Vision of Excellence

Pekanbaru, Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141

Telp. (0761) 8409768/ 082276268786

Batam, Jl.Abulyatama, 29464

Telp. (0778) 4805007/ 085760085061

Website: univawalbros.ac.id | Email : univawalbros@gmail.com

No : 850 /UAB1.01.3.3/U/KPS/05.23
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Survey Awal

Kepada Yth :

**Bapak/Ibu Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPSTP)
Provinsi Riau**

di-

Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Tahun Ajaran 2022/2023, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Survey Awal untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : Annisa Ramadayanti
Nim : 20002005
Dengan Judul : Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 26 Mei 2023
Ka. Prodi Diploma III Teknik Radiologi
Universitas Awal Bros



Shelly Angella, M.Tr.Kes
NIDN. 1022099201

Tembusan :
1. Arsip

SURAT REKOMENDASI PENELITIAN



PEMERINTAH PROVINSI RIAU
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
 Gedung Menara Lancang Kuning Lantai I dan II Komp. Kantor Gubernur Riau
 Jl. Jend. Sudirman No. 460 Telp. (0761) 39064 Fax. (0761) 39117 **PEKANBARU**
 Email : dpmptsp@riau.go.id

REKOMENDASI

Nomor : 503/DPMTSP/NON IZIN-RISET/56765
 TENTANG



1.04.02.01

PELAKSANAAN KEGIATAN RISET/PRA RISET DAN PENGUMPULAN DATA UNTUK BAHAN KTI

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, setelah membaca Surat Permohonan Pra Riset dari : **Ka. Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros, Nomor : 850/UAB1.01.3.3/U/KPS/05.23 Tanggal 26 Mei 2023**, dengan ini memberikan rekomendasi kepada:

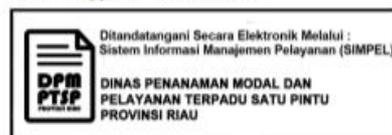
- | | | |
|----------------------|---|---|
| 1. Nama | : | Annisa Ramadayanti |
| 2. NIM / KTP | : | 1471104411020001 |
| 3. Program Studi | : | TEKNIK RADIOLOGI |
| 4. Jenjang | : | DIII |
| 5. Alamat | : | JL. SAIL GG. TUNAS KARYA NO. 02 |
| 6. Judul Penelitian | : | SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU |
| 7. Lokasi Penelitian | : | RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU |

Dengan Ketentuan sebagai berikut:

1. Tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungan dengan kegiatan ini.
2. Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini berlangsung selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal rekomendasi ini dibuat.

Demikian Rekomendasi ini diberikan agar dapat digunakan sebagaimana mestinya dan kepada pihak yang terkait diharapkan untuk dapat memberikan kemudahan dan membantu kelancaran kegiatan Penelitian dan Pengumpulan Data ini dan terima kasih.

Dibuat di : Pekanbaru
 Pada Tanggal : 30 Mei 2023



Tembusan :

Disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi Riau di Pekanbaru
2. Direktur RSUD Petala Bumi Provinsi Riau
3. Ka. Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros di Pekanbaru
4. Yang Bersangkutan

SURAT IZIN PENELITIAN



UNIVERSITAS AWAL BROS

A Spirit of Caring

A Vision of Excellence

Pekanbaru, Jl. Karya Bakti, No 8 Simp. BPG- 28141

Telp. (0761) 8409768/ 082276268786

Batam, Jl. Abulyatama, 29464

Telp. (0778) 4805007/ 085760085061

Website: univawalbros.ac.id | Email : univawalbros@gmail.com

No : 1107/UAB1.01.3.3/U/KPS/07.23
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Direktur RSUD Petala Bumi Provinsi Riau
 di-

Tempat

Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Tahun Ajaran 2022/2023, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Penelitian untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : Annisa Ramadayanti
 Nim : 20002005
 Dengan Judul : Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Pekanbaru, 13 Juli 2023

Ka/ Prodi Diploma III Teknik Radiologi
 Universitas Awal Bros

Shelly Angella, M.Tr.Kes
 NIDN. 1022099201

Tembusan :
 1. Arsip

SURAT BALASAN IZIN PENELITIAN



PEMERINTAH PROPINSI RIAU RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PETALA BUMI

Jl. DR. Soetomo No. 65, Telp. (0761) 23024 - Pekanbaru

NOTA DINAS

No : 890/RSUD-PB/ 570

Dari : Ketua Tim Kordik
Perihal : Izin Penelitian
Tanggal : 24 Juli 2023
Ditujukan Kepada : Ka. Instalasi Radiologi

Menindaklanjuti surat dari Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Ka. Prodi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros) Nomor : 503/DPMPSTP/NON IZIN-RISET/56765 tanggal 17 Juli 2023 perihal permohonan izin penelitian mahasiswa berikut ini:

Nama : **ANNISA RAMADAYANTI**
NIM / KTP : 1471104411020001
Program Studi : DIII Teknik Radiologi
Judul Penelitian : Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau

Untuk itu disampaikan bahwa pihak RSUD Petala Bumi dapat memberi Izin Penelitian dimaksud dengan ketentuan:

1. Yang bersangkutan tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan penelitian dan pengumpulan data.
2. Pelaksanaan kegiatan penelitian ini berlaku selama 3 (Tiga) bulan terhitung dikeluarkan surat ini

Dapat kami sampaikan bahwa untuk efektif dan efisiensinya kegiatan penelitian tersebut, kami harapkan kiranya saudara dapat membantu mahasiswa tersebut memberikan data / informasi yang diperlukan.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terimakasih.

NB : Contact Person
082288446868 (Rina)

An. Ketua Tim Koordinator Pendidikan
RSUD Petala Bumi Prov.Ria



drg. SUCI LUSTRIANI

Pembina

NIP. 19780123 200501 2 007

SURAT PERSETUJUAN ETIK



**UNIVERSITAS AWAL BROS FAKULTAS ILMU KESEHATAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**

Pekanbaru, Jl.Karya Bakti, No 8 Simp. BPG 28141
Batam, JLABulyatama, Batam Kota 29464
CP: 085272001583 Email : kepkestikesabb@gmail.com

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 0081/UABI.20/SR/KEPK/ 07.23

**Dengan Ini Menyatakan Bahwa Protokol Dan Dokumen Yang Berhubungan Dengan
Protokol Berikut Telah Mendapatkan Persetujuan Etik :**

No Protokol	UAB230081		
Peneliti Utama	Annisa Ramadayanti		
Judul Penelitian	Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri Di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau		
Tempat Penelitian	RSUD Petala Bumi Provinsi Riau		
Masa Berlaku	20 Juli 2023 – 20 Juli 2024		
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Awal Bros	Nama : Eka Fitri Amir S.ST.,M.Keb	Tanda Tangan: 	Tanggal: 11 Juli 2023

Kewajiban Peneliti Utama :

1. Menyerahkan Laporan Akhir Setelah Penelitian Berakhir
2. Melaporkan Penyimpangan Dari Protokol Yang Disetujui
3. Mematuhi Semua Peraturan Yang Telah Ditetapkan

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Roni andika
Jabatan : Kepala Ruangan Radiologi RSPB
Usia : 35 Thn.

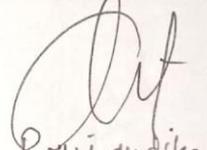
Dengan ini menyatakan kesediaan untuk menjadi responden penelitian dengan judul "**Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau**" yang akan dilaksanakan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Juli 2023

Apabila ada yang tidak berkenan pada diri saya, maka saya diperkenankan mengundurkan diri. Demikian *informed consent* ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 25 Juli 2023


Roni andika.
(.....)

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indah Kurnia Putri, Amd. Rad

Jabatan : PPR

Usia : 36 TH

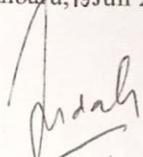
Dengan ini menyatakan kesediaan untuk menjadi responden penelitian dengan judul **“Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau”** yang akan dilaksanakan pada:

Hari : Jum'at

Tanggal : 15 Juli 2023

Apabila ada yang tidak berkenan pada diri saya, maka saya diperkenankan mengundurkan diri. Demikian *informed consent* ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 15 Juli 2023


(.....INDAH K.P.....)

PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : JOKO SUGRO, BMR

Jabatan : RADIS GRAFER

Usia : 32 th.

Dengan ini menyatakan kesediaan untuk menjadi responden penelitian dengan judul "Sistem Manajemen Alat Pelindung Diri di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau" yang akan dilaksanakan pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Juli 2023

Apabila ada yang tidak berkenan pada diri saya, maka saya diperkenankan mengundurkan diri. Demikian *informed consent* ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, 25 Juli 2023


JOKO SUGRO, BMR
(.....)

VALIDATOR WAWANCARA

VALIDATOR WAWANCARA SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

PENYUSUN : ANNISA RAMADAYANTI

VALIDATOR : HAMKA SAPUTRA, A.Md.Rad

SIB/NPR : 1471091203032

BERTUGAS : Kepala Ruangan Instalasi Radiologi RS Prima Pekanbaru

Pedoman wawancara ini jawabannya disesuaikan dengan jawaban dari subjek penelitian yang direkam menggunakan record handphone. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu.

S : Setuju TS : Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
Penanggung Jawab Keselamatan Radiasi				
1.	Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan siapakah penanggung jawab keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?	✓		
Peralatan Protektif Radiasi				
2.	Dapatkah Bapak/Ibu menjelaskan bagaimana ketersediaan APD di Instalasi Radiologi ini?	✓		
Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi				
3.	Bagaimanakah di Instalasi Radiologi ini memfasilitasi pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi kepada PPR dan Radiografer?	✓		

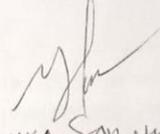
Rekaman dan Laporan				
4.	Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan bagaimanakah rekaman dan laporan yang tersedia di Instalasi Radiologi ini terkait proteksi dan keselamatan radiasi?	✓		

Berdasarkan penilaian diatas, lembar pedoman wawancara dinyatakan:

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

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Validator


 (HAMKA Saputra.)

VALIDATOR WAWANCARA
SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI INSTALASI
RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

PENYUSUN : ANNISA RAMADAYANTI

VALIDATOR : *Hanka Suptera*

SIB/NPR : 350683.224.02.130821

BERTUGAS : PPR Instalasi Radiologi RS Prima Pekanbaru

Pedoman wawancara ini jawabannya disesuaikan dengan jawaban dari subjek penelitian yang direkam menggunakan record handphone. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu.

S : Setuju TS : Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
Peralatan Protektif Radiasi				
1.	Bagaimanakah kondisi masing-masing APD di Instalasi Radiologi ini?	✓		
2.	Dapatkah Bapak/ibu menjelaskan bagaimanakah ketebalan Pb (timah hitam) pada masing-masing APD?	✓		
3.	Bagaimanakah penyimpanan atau peletakan APD di Instalasi Radiologi ini?	✓		
4.	Apakah APD yang tersedia rutin dilakukan pengkalibrasian?	✓		
5.	Bagaimanakah pembersihan yang dilakukan terhadap APD	✓		

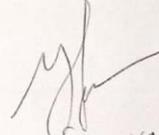
	di Instalasi Radiologi ini?			
Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi				
6.	Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan bagaimana pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi ini?	✓		
7.	Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?	✓		

Berdasarkan penilaian diatas, lembar pedoman wawancara dinyatakan:

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

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Validator


(Hilda Saputra)

VALIDATOR WAWANCARA
SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI INSTALASI
RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

PENYUSUN : ANNISA RAMADAYANTI

VALIDATOR : *Muhammad Rajus.*

SIB/NPR : 147 11 8 12 15 298

BERTUGAS : Radiografer Instalasi Radiologi RS Prima Pekanbaru

Pedoman wawancara ini jawabannya disesuaikan dengan jawaban dari subjek penelitian yang direkam menggunakan record handphone. Berilah tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu.

S : Setuju TS : Tidak Setuju

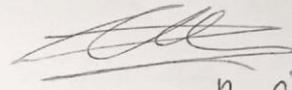
No.	Pertanyaan	Skala Penilaian		Saran/Perbaikan
		S	TS	
Peralatan Protektif Radiasi				
1.	Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan APD yang digunakan saat melakukan pemeriksaan radiologi?	✓		
2.	Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan bagaimana prosedur pemberian APD pada pendamping pasien anak-anak dan pasien ibu hamil?	✓		
Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi				
3.	Dapatkah Bapak/Ibu jelaskan bagaimana pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi ini?	✓		

Berdasarkan penilaian diatas, lembar pedoman wawancara dinyatakan:

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

Pekanbaru, 11 Juli 2023

Validator


Muhammad Rasyid

TRANSKIP WAWANCARA

KEPALA RUANGAN DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU	
Penanggung Jawab Keselamatan Radiasi	
Peneliti	Dapatkah Bapak jelaskan siapakah penanggung jawab keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?
Informan 1	Penanggung jawabnya disini Direktur karena selaku Pemegang Izin nya.
Peneliti	Untuk pihak yang terkait dengan penggunaan pesawat sinar-X dalam radiologi diagnostik dan radiologi intervensional seperti PPR dengan Radiografer itu gimana pak? Bagaimanakah pemilihan PPR itu di Instalasi Radiologi ini Pak?
Informan 1	Untuk PPR disini kami dipilih langsung sama Direktur nya. Yang pasti PPR nya sudah punya sertifikat PPR SIB, dia ikut pelatihan yang diadakan sama BAPETEN. Terus Radiografer pastinya ada kan selaku pihak penggunaan pesawat sinar-X nya.
Peralatan Protektif Radiasi	
Peneliti	Dapatkah Bapak menjelaskan bagaimana ketersediaan APD di Instalasi Radiologi ini?
Informan 1	Ketersediaan APD kita disini ada apron 5 buah yang rusak 2 buah yang bagus 3 buah, pelindung gonad ada, pelindung tyroid ada, kaca mata ada, yang ga ada itu sarung tangan.
Peneliti	Pak itu kan apron ada 3 buah yang bagus layak pakai, apakah dengan 3 buah apron tersebut mampu maksimal melindungi diri pekerja radiasi maupun pendamping pasien dari radiasi?
Informan 1	Mampu, karena kan kita disini pasiennya ga terlalu banyak. Jadi penggunaan apron nya bisa maksimal lah gunainnya.
Peneliti	Kenapa ya Pak sarung tangan Pb tidak ada di Instalasi Radiologi ini?
Informan 1	Karena kami ndak merasa perlu. Pun disini tidak ada fluoroskopi sama C-arm. Biasanya kan kalo sarung tangan itu digunakan saat melakukan pemeriksaan dengan fluoroskopi sama C-arm itu kan, karena berkontak langsung dengan radiasinya. Kalau disini kan ngelakuin

	eksposenya dalam jarak jauh dari pesawat sinar-X nya.
Peneliti	Kalau shielding ada ga tersedia disini? Seperti diruang ICU atau ruang Pinere
Informan 1	Shielding ada, sekarang lagi stand by di ruang Pinere 1 buah.
Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi	
Peneliti	Bagaimanakah di Instalasi Radiologi ini memfasilitasi pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi kepada PPR dan Radiografer?
Informan 1	Oh iyaa kalau pendidikan PPR disini ada 4 orang, tapi penanggung jawabnya ada 1 orang. Kemarin saya dengan Pak M tahun kemarin pelatihan PPR di Jakarta. Setiap tahun ada pelatihannya.
Peneliti	Jadi ada berapa kali jangka waktu pelatihannya itu pak?
Informan 1	Kalau PPR itu pelatihannya pas mau ngambil sertifikat PPR, setelah lulus jadi PPR tinggal perpanjangan aja lagi.
Peneliti	Kalau perpanjangannya gimana ya pak?
Informan 1	Perpanjangannya nanti ujian lagi, nanti ada Bapeten ngadain perpanjangannya
Peneliti	Pak, kenapa pelatihannya tidak dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi ini?
Informan 1	Kalau itu tidak bisa. Karena pelatihan itu perlu dinilai dan diawasi oleh pihak BAPETEN nya langsung. Sebenarnya bisa aja ngadain pelatihannya disini, nanti orang BAPETEN nya datang kesini kan. Cuma buat ngurus pelatihan ke Direktur nya susah, pun juga dana nya belum ada untuk buat pelatihan disini.
Peneliti	Kalau pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi untuk radiografernya gimana ya pak?
Informan 1	Eee... untuk radiografer ngga ada sih pelatihannya. Paling waktu pas pertama kali masuk kerja itu dikenalkan proteksi keselamatan radiasi, pas masa orientasi.
Rekaman dan Laporan	
Peneliti	Dapatkah Bapak jelaskan bagaimanakah rekaman dan laporan yang tersedia di Instalasi Radiologi ini terkait proteksi dan keselamatan radiasi?
Informan 1	Ohh rekamannya kami tiap 3 bulan ngirim TLD rekaman dosis radiasi perorangan. Nanti hasilnya dikirim ke BPFK Medan per 3 bulan. Dari 2017 sampai sekarang lengkap

	hasil dosis radiasi yang diterima.
Peneliti	Apakah disini terdapat rekaman dan laporan pengujian APD Pak?
Informan 1	Ada kami punya ini laporan ngelakuin uji apron. Kalau uji pelindung tiroid, gonad shield, kaca mata sama tabir itu belum pernah kami uji karna kondisinya masih bagus, timbal Pb nya masih bagus belum pecah-pecah.
Peneliti	Kalau SOP penggunaan APD ada pak?
Informan 1	Ada nih kami SOP pemakaian apron.
Peneliti	Untuk SOP penggunaan pelindung tiroid, pelindung gonad, kaca mata Pb dan tabir ada pak?
Informan 1	Ngga punya kami. Belum ada kami buat karna disini lebih sering makai apronnya.
Peneliti	Untuk SOP pemakaian APD untuk pendamping pasien anak-anak dan pasien ibu hamil ada pak?
Informan 1	Kalau SOP pemakaian APD nya kami ngga ada. Adanya ini SOP proteksi dan keselamatan radiasi pendamping pasien, disini udah tertulis kalau pendamping pasiennya pakai apron
Peneliti	Kalau data inventaris pesawat sinar-X ada pak?
Informan 1	Ada
Peneliti	Kalau dosis personel yang menggunakan dosimeter aktif ada pak?
Informan 1	Dosimeter kayak pen dose ya. Pen dose ada tapi baru jadi belum tau kami makainya. Belum ada di coba-coba.
Peneliti	Kalau rekaman dosis pasien ada pak?
Informan 1	Dosis pasien ndak ada.
Peneliti	Kenapa ya Pak?
Informan 1	Karena ngukur nya ngga tau kami. Pihak BAPETEN juga ngga ada minta rekaman dosis pasien. Tapi kami udah ada rencana juga mau buat laporan rekaman dosis pasien ini, nanti PPR nya yang buatin aplikasi gimana ngukur dosis nya.
Peneliti	Rekaman hasil pemantauan kesehatan pekerja radiasi?
Informan 1	Ada kami punya, ini kami ngelakuin MCU paling cek darah sama rontgen thorax itu dilakuin sekali setahun
Peneliti	Hasil verifikasi keselamatan ada tidak pak?
Informan 1	Ndak ada
Peneliti	Kenapa ya Pak?

Informan 1	Kami ndak ada bikin sih. Karena hasil dari BPFK aman-aman aja. Jadi ga ada kami buat laporannya.
Peneliti	Sertifikat kalibrasi alat ukur radiasi ada pak?
Informan 1	Kalau sertifikat kami tak ada megang, itu dipegang sama pihak manajemen tapi kalau stiker ada sebagai bukti kalau sudah di kalibrasi atau uji.
Peneliti	Sertifikat atau surat keterangan pelatihan personel?
Informan 1	Ada
Peneliti	Data perawatan dan perbaikan sinar-X?
Informan 1	Data perawatan ndak ada, kalau perbaikan ada tapi paling cuma ganti lampu putus, laporan kerusakan.
Peneliti	Untuk yang data perawatan kenapa ya Pak tidak ada?
Informan 1	Data perawatan ga ada kami buat. Cuma tunggu kerusakan dari alatnya aja, baru kami buat laporan perbaikan.
Peneliti	Data kejadian terkait paparan yang tidak diinginkan dan terkait paparan yang tidak diperlukan serta langkah perbaikan yang dilakukan?
Informan 1	Ndak ada. Karena disini belum pernah ada kejadian yang kayak gitu.

PETUGAS PROTEKSI RADIASI (PPR) DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

Penanggung Jawab Keselamatan Radiasi

Peneliti	Buk dari jawaban informan 1 terkait penanggung jawab keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini itu Direktur ya buk. Jadi dari APD yang tersedia di sini, ada 2 buah apron yang rusak. Apakah apron yang rusak tersebut ibuk laporkan ke direkturnya buk? Karena ibuk selaku PPR disini yang memantau kelayakan APD buk.
Informan 2	Iya saya melakukan pelaporan ke Direktornya terkait kerusakan apron yang 2 buah itu. Sekalian saya juga melapor untuk minta pembelian apron yang baru.

Peralatan Protektif Radiasi

Peneliti	Bagaimanakah kondisi masing-masing APD di Instalasi Radiologi ini?
Informan 2	Kondisinya masih bagus APD nya masih layak pakai.
Peneliti	Dapatkah Ibu menjelaskan bagaimanakah ketebalan Pb (timah hitam) pada masing-masing APD?
Informan 2	Ketebalan Pb nya itu bisa dilihat di spek nya waktu

	pemesanan apron pemesanan alatnya abis itu biasanya dari PT nya nampak Pb nya setebal apa. Biasanya kami nengok dari situ.
Peneliti	Bagaimanakah penyimpanan atau peletakkan APD di Instalasi Radiologi ini?
Informan 2	Peletakkannya di tarok di atas meja di telentang gitu apronnya. Jadi ga boleh di tekuk karna kan kalo ketekuk bisa patah timbalnya.
Peneliti	Apakah APD yang tersedia rutin dilakukan pengujian?
Informan 2	Rutin
Peneliti	Biasanya berapa kali sekali dilakukannya buk?
Informan 2	6 bulan sekali
Peneliti	Yang ngelakuinnya siapa buk?
Informan 2	Radiografer sama PPR sama Kepala Ruangan, ga ada sangkutan dari pihak luar, ngelakuin uji sendiri aja.
Peneliti	Bagaimanakah pembersihan yang dilakukan terhadap APD di Instalasi Radiologi ini?
Informan 2	Pembersihannya setelah kami pakai kami semprot dengan desinfektan.
Peneliti	Apakah rutin atau tidak dilakukan pembersihannya buk?
Informan 2	Rutin, tiap hari dibersihkan
Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi	
Peneliti	Dapatkah Ibu jelaskan bagaimana pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi ini?
Informan 2	Kami ndak ada pelatihan disini, kami pelatihan proteksi radiasinya diluar ke Bapeten.
Peneliti	Kenapa tidak ada dilakukan di RSUD ini buk?
Informan 2	Karena ngurus minta ke Direkturnya susah untuk ngadain pelatihannya disini trus juga dana nya belum ada
Peneliti	Itu ada jangka waktunya berapa kali sekali pelatihannya buk?
Informan 2	Ada dia, 4 tahun sekali kalo ngga salah. Biasanya keluar nanti surat pelatihan proteksi radiasi, masa berlakunya 4 tahun.
Peneliti	Buk setelah pelatihan itu apakah nanti mendapatkan sertifikat penyegaran PPR terbaru? Itu masa berlaku sertifikatnya berapa lama buk?
Informan 2	Iya nanti dapat sertifikatnya, masa berlakunya sama sama yang 4 tahun itu tadi.
Peneliti	Buk, apakah dalam pelatihan yang ibuk ikuti itu ada membahas materi tentang penggunaan masing-masing APD dan pemeliharaan APD?
Informan 2	Kalau pelatihan yang materinya penggunaan APD sama pemeliharannya itu belum ada di kasi pas pelatihan sama

	BAPETEN nya. Cuma materi tentang ini aja, standar ketebalan Pb di APD itu
Rekaman dan Laporan	
Peneliti	Dapatkah Ibu jelaskan laporan tertulis mengenai pelaksanaan program proteksi dan keselamatan radiasi di Instalasi Radiologi ini?
Informan 2	Kalo program proteksi biasanya ada nih disini laporannya. Biasanya buat laporannya semuanya ngelakuin.

RADIOGRAFER DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI PROVINSI RIAU

Peralatan Protektif Radiasi

Peneliti	Dapatkah Bapak jelaskan APD yang digunakan saat melakukan pemeriksaan radiologi?
Informan 3	Misal ada pasien dari IGD, pasiennya tidak sadar. Jadi untuk petugas radiologinya ngga pakai APD karena berlindung di balik ruang operator sudah aman dan eksposenya dilakukan di balik ruang operator nya ini juga.
Peneliti	Dapatkah Bapak jelaskan bagaimana prosedur pemberian APD pada pendamping pasien anak-anak dan pasien ibu hamil?
Informan 3	Pemberian APD untuk pendamping pasien anak-anak, misalkan mau rontgen thorax pada anak yang nangis-nangis. Jadi orang tuanya Bapaknya atau Ibunya diberikan apron lalu pegangkan kaki atau tangan anaknya supaya ngga gerak.
Peneliti	Kalau untuk ibu hamil gimana pak?
Informan 3	Untuk ibu hamil kita pakaikan apron yang kecil yang ditutupi area perutnya.

Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi

Peneliti	Dapatkah Bapak jelaskan bagaimana pendidikan pelatihan proteksi dan keselamatan radiasi yang dilakukan di Instalasi Radiologi ini?
Informan 3	Kalau pelatihan proteksi keselamatan radiasi dilakuinnya pas pertama kali masuk kerja disini, pas orientasi. Itu aja pelatihannya.

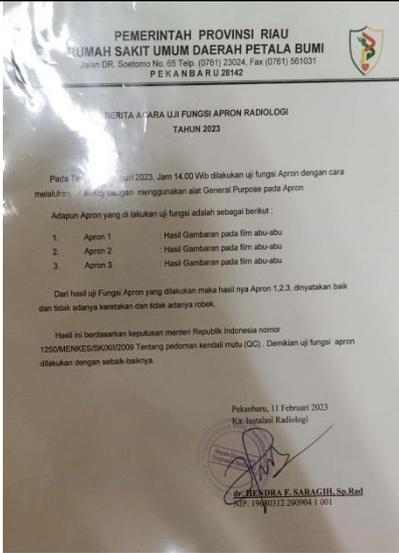
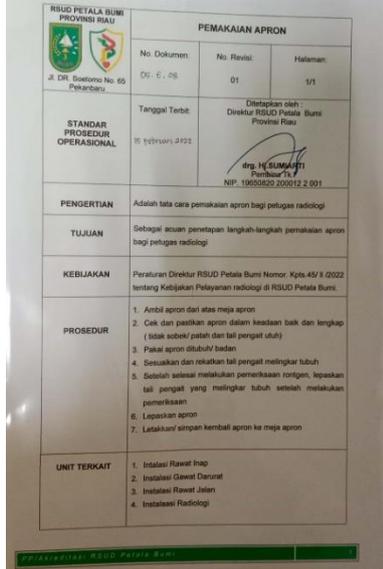
LEMBAR OBSERVASI

No.	Nama Barang	Checklist (√)		Keterangan
		Ada	Tidak ada	
Penanggung Jawab Keselamatan Radiasi				
1.	Struktur organisasi Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi.	√		
Peralatan Protektif Radiasi				
2.	Apron dengan ketebalan Pb 0,5 mm berjumlah 3 buah kondisi layak pakai.	√		
3.	Pelindung tiroid dengan ketebalan Pb 0,5 mm berjumlah 1 buah kondisi layak pakai	√		
4.	Sarung tangan dengan ketebalan Pb 0,25 mm.		√	

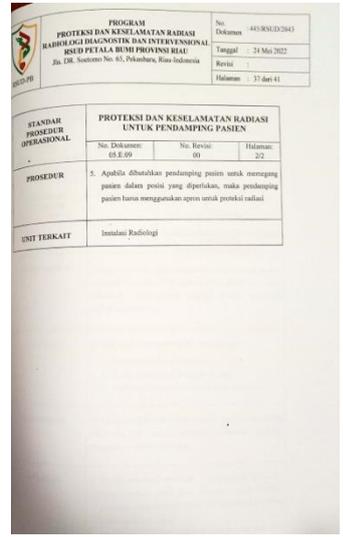
5.	Kaca mata dengan ketebalan Pb 1 mm berjumlah 1 buah kondisi layak pakai.	√		
6.	Pelindung gonad dengan ketebalan Pb 0,5 mm berjumlah 1 buah kondisi layak pakai.	√		
7.	Tabir dengan ketebalan Pb 2 mm berjumlah 1 buah kondisi layak pakai.	√		
8.	Tempat penyimpanan APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi.	√		

Pendidikan Pelatihan Proteksi dan Keselamatan Radiasi.

<p>9.</p>	<p>Sertifikat atau surat keterangan pelatihan PPR dan Radiografer.</p>	<p>√</p>		 <p>Sertifikat pelatihan proteksi untuk Radiografer belum tersedia. Karena di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau belum melaksanakan pelatihan proteksi untuk Radiografer.</p>
<p>Rekaman dan Laporan</p>				
<p>10.</p>	<p>Laporan pengujian APD di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi.</p>	<p>√</p>		 <p>UJI FUNGSI APRON</p>

				
11.	<p>SOP penggunaan APD saat melakukan pemeriksaan radiologi di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi.</p>	<p style="text-align: center;">√</p>		 <p>Untuk SOP penggunaan pelindung tiroid, pelindung gonad, kaca mata Pb dan tabir belum tersedia di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau.</p>
12.	<p>SOP pemakaian APD bagi pendamping pasien anak-anak dan pasien ibu hamil.</p>	<p style="text-align: center;">√</p>		

--	--	--	--



SOP pemakaian APD bagi pendamping pasien dan pasien ibu hamil belum tersedia di Instalasi Radiologi RSUD Petala Bumi Provinsi Riau. Namun dalam SOP proteksi dan keselamatan radiasi bagi pendamping pasien sudah tertera untuk pendamping pasien menggunakan apron saat pemeriksaan radiologi berlangsung.

DOKUMENTASI PENELITIAN



LEMBAR KONSUL PEMBIMBING 1**LEMBAR KONSUL PEMBIMBING 1**

Nama : ANNISA RAMADAYANTI
NIM : 20002005
Judul KTI : SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI
INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI
PROVINSI RIAU
Nama Pembimbing 1 : DEVI PURNAMASARI, S.Psi., MKM

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	TTD
1.	Senin, 20 Februari 2023	Bimbingan judul	
2.	Jum'at, 24 Februari 2023	Bimbingan bab I	
3.	Selasa, 14 Maret 2023	Bimbingan bab I	
4.	Jum'at, 14 April 2023	Bimbingan bab I-III	
5.	Senin, 15 Mei 2023	Bimbingan bab I-III	
6.	Senin, 10 Juli 2023	Bimbingan revisi proposal dan acc	
7.	Senin, 31 Juli 2023	Bimbingan bab IV-V	
8.	Selasa, 1 Agustus 2023	Bimbingan transkrip wawancara dan lembar observasi	
9.	Rabu, 2 Agustus 2023	Bimbingan fix dan acc	

Pekanbaru, Rabu 2 Agustus 2023

Pembimbing I



(Devi Purnamasari, S.Psi., MKM)
NIDN. 1003098301

LEMBAR KONSUL PEMBIMBING 2**LEMBAR KONSUL PEMBIMBING 2**

Nama : ANNISA RAMADAYANTI
NIM : 20002005
Judul KTI : SISTEM MANAJEMEN ALAT PELINDUNG DIRI DI
INSTALASI RADIOLOGI RSUD PETALA BUMI
PROVINSI RIAU
Nama Pembimbing 2 : YOKI RAHMAT, M.Si

No.	Hari/Tanggal	Keterangan	TTD
1.	Kamis, 2 Maret 2023	Bimbingan judul dan bab I	
2.	Jum'at, 17 Maret 2023	Bimbingan bab I dan bab III	
3.	Jum'at, 14 April 2023	Bimbingan bab I dan bab III	
4.	Sabtu, 15 April 2023	Bimbingan bab I-III	
5.	Kamis, 8 Juni 2023	Bimbingan acc bab I-III	
6.	Sabtu, 8 Juli 2023	Bimbingan revisi proposal	
7.	Sabtu, 29 Juli 2023	Bimbingan bab IV-V	
8.	Selasa, 1 Agustus 2023	Bimbingan bab IV-V	
9.	Rabu, 2 Agustus 2023	Bimbingan fix dan acc	

Pekanbaru, Rabu 2 Agustus 2023

Pembimbing II



(Yoki Rahmat, M.Si)
NIDN. 1012049203