

**UJI ALAT PELINDUNG DIRI (*LEAD APRON*) DI INSTALASI  
RADIOLOGI RSI IBNU SINA PEKANBARU**

**KARYA TULIS ILMIAH**



Oleh :

**RIZAL FIKRI**  
**19002049**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AWAL BROS  
2022**

**UJI ALAT PELINDUNG DIRI (*LEAD APRON*) DI INSTALASI  
RADIOLOGI RSI IBNU SINA PEKANBARU**

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



**Oleh :**

**RIZAL FIKRI  
19002049**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AWAL BROS  
2022**

## 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 Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

**JUDUL** : UJI ALAT PELINDUNG DIRI (*LEAD APRON*) DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSI IBNU SINA  
PEKANBARU  
**PENYUSUN** : RIZAL FIKRI  
**NIM** : 19002049

Pekanbaru, 28 Juli 2022  
Menyetujui,

Pembimbing I



( Aulia Annisa, M.Tr. ID )  
NIDN : 1014059304

Pembimbing II



( Marido Bisra, M. Tr. ID )  
NUPN : 9910690487

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



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

## LEMBAR PENGESAHAN

### Karya Tulis Ilmiah :




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

**JUDUL** : **UJI ALAT PELINDUNG DIRI (LEAD APRON) DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSI IBNU SINA  
PEKANBARU**

**PENYUSUN** : **RIZAL FIKRI**

**NIM** : **19002049**

Pekanbaru, 16 Agustus 2022

1. Penguji I : Devi Purnamasari, S. Psi., MKM (  )  
NIDN : 1003098301
2. Penguji II : Aulia Annisa, M. Tr. ID (  )  
NIDN : 1014059304
3. Penguji III : Marido Bisra, M. Tr. ID (  )  
NUPN : 9910690487

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 di bawah ini :

Nama : Rizal Fikri

NIM : 19002049

Judul : Uji Alat Pelindung Diri (*Lead Apron*) Di Instalasi  
Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan di Universitas Awal Bros dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya/pendapat yang pernah ditulis/diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 16 Agustus 2022



( Rizal Fikri )  
19002049

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### **Data Pribadi**

Nama : Rizal Fikri  
Tempat/Tanggal Lahir : Tembilahan, 14 Agustus 2000  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Anak Ke : 1 (Satu)  
Status : Mahasiswa  
Nama Orang Tua  
Ayah : Syaiful Akmal  
Ibu : Hartati  
Alamat : Desa Simpang Gaung, Kec. Gaung, Kab.  
Indragiri Hilir, Prov. Riau

### **Latar Belakang Pendidikan**

Tahun 2006 s/d 2012 : SDN 013 Dusun Pisang (Berijazah)  
Tahun 2012 s/d 2015 : SMPN 3 Gaung (Berijazah)  
Tahun 2015 s/d 2018 : MA Darul Hikmah Pekanbaru (Berijazah)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran ALLAH SWT, yang dengan segala anugerah-NYA penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya yang berjudul **“UJI ALAT PELINDUNG DIRI (*LEAD APRON*) DI INSTALASI RADIOLOGI RSI IBNU SINA PEKANBARU”**

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

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

1. Teruntuk yang tercinta kepada kedua orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penulis.
2. Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi, MM selaku Rektor Universitas Awal Bros.
3. Ibu Utari Christya Wardhani, Ners., M. Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.
4. Shelly Angella, M. Tr. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik

Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

5. Aulia Annisa, M. Tr. ID selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Marido Bisra, M. Tr. ID selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Devi Purnamasari, S. Psi., M.K.M selaku Dosen penguji yang telah membimbing, memberikan saran dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros, yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
9. Semua rekan-rekan dan teman seperjuangan khususnya Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros Angkatan III.

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

Pekanbaru, 16 Agustus 2022

Rizal Fikri



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti .....	5
1.4.2 Bagi Tempat Penelitian.....	5
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan .....	5
1.4.4 Bagi Responden.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Teoritis .....	6
2.1.1 Sinar-X.....	6
a. Pengertian Sinar-X .....	6
b. Proses Terjadinya Sinar-X .....	7
c. Sifat-Sifat Sinar-X .....	9
d. Efek Radiasi Sinar-X Terhadap Biologi.....	11
2.1.2 Proteksi Radiasi .....	12
a. Pengertian Proteksi Radiasi .....	12
b. Tujuan Proteksi Radiasi.....	12
c. Prinsip Proteksi Radiasi .....	13
2.1.3 APD (Alat Pelindung Diri) .....	16
a. <i>Lead Apron</i> .....	16
b. <i>Thyroid Shield</i> .....	17
c. <i>Gonad Shield</i> .....	18

d. Sarung Tangan .....	18
e. Kacamata Pb.....	19
f. Tirai .....	19
2.1.4 QC ( <i>Quality Control</i> ).....	20
a. QC ( <i>Quality Control</i> ) Dalam Radiologi .....	20
b. QC ( <i>Quality Control</i> ) Peralatan Radiodiagnostik .....	22
c. QC ( <i>Quality Control</i> ) Untuk Perlengkapan Radiografi.....	25
2.2 Kerangka Teori .....	27
2.3 Penelitian Terkait .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	29
3.2 Populasi dan Sampel .....	29
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	30
3.4 Instrumen Penelitian.....	30
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.6 Prosedur Penelitian.....	32
3.7 Analisis Data.....	35
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil.....	37
4.2 Pembahasan.....	62
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	70
5.2 Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Nilai batas dosis .....	15
Tabel 3.1 Jadwal penelitian .....	30
Tabel 3.2 Spesifikasi <i>lead apron</i> .....	31
Tabel 4.1 Spesifikasi <i>lead apron</i> .....	38
Tabel 4.2 Pembagian kuadran <i>lead apron</i> .....	38
Tabel 4.3 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> A, kuadran 1 .....	51
Tabel 4.4 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> A, kuadran 2 .....	52
Tabel 4.5 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> A, kuadran 3 .....	52
Tabel 4.6 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> A, kuadran 4 .....	53
Tabel 4.7 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> B, kuadran 1 .....	53
Tabel 4.8 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> B, kuadran 2 .....	54
Tabel 4.9 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> B, kuadran 3 .....	54
Tabel 4.10 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> B, kuadran 4 .....	55
Tabel 4.11 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> C, kuadran 1 .....	55
Tabel 4.12 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> C, kuadran 2 .....	56
Tabel 4.13 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> C, kuadran 3 .....	56
Tabel 4.14 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> C, kuadran 4 .....	57
Tabel 4.15 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> D, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	57
Tabel 4.16 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> E, kuadran 1 .....	58
Tabel 4.17 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> E, kuadran 2 .....	58
Tabel 4.18 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> E, kuadran 3 .....	59
Tabel 4.19 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> E, kuadran 4 .....	59
Tabel 4.20 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> F, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	60
Tabel 4.21 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> G, kuadran 1 .....	60
Tabel 4.22 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> G, kuadran 2 .....	61
Tabel 4.23 Hasil pengukuran <i>lead apron</i> G, kuadran 3 .....	61

Tabel 4.24	Hasil pengukuran <i>lead apron</i> G, kuadran 4 .....	62
Tabel 4.25	Hasil pengukuran <i>lead apron</i> F, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	62

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tabung penghasil sinar-X .....	8
Gambar 2.2 (a) <i>Lead apron</i> standart biasa, (b) <i>Lead apron vest and skirt</i> ....	17
Gambar 2.3 <i>Thyroid shield</i> .....	17
Gambar 2.4 <i>Gonad shield</i> .....	18
Gambar 2.5 Sarung tangan .....	19
Gambar 2.6 Kacamata Pb.....	19
Gambar 2.7 Tirai.....	20
Gambar 2.8 Kerangka teori .....	27
Gambar 3.1 Pembagian kuadran <i>lead apron</i> .....	33
Gambar 3.2 Ilustrasi pengujian <i>lead apron</i> .....	35
Gambar 4.1 Hasil radiograf <i>lead apron</i> A, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	43
Gambar 4.2 Hasil radiograf <i>lead apron</i> B, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	44
Gambar 4.3 Hasil radiograf <i>lead apron</i> C, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	45
Gambar 4.4 Hasil radiograf <i>lead apron</i> D, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	46
Gambar 4.5 Hasil radiograf <i>lead apron</i> E, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	47
Gambar 4.6 Hasil radiograf <i>lead apron</i> F, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	48
Gambar 4.7 Hasil radiograf <i>lead apron</i> G, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	49
Gambar 4.8 Hasil radiograf <i>lead apron</i> H, kuadran 1, kuadran 2, kuadran 3, kuadran 4.....	50

## DAFTAR SINGKATAN

<b>ALARA</b>	: <i>As Low As Reasonably Achievable</i>
<b>APD</b>	: Alat Pelindung Diri
<b>CR</b>	: <i>Computed Radiography</i>
<b>HVL</b>	: <i>Half-Value Layer</i>
<b>ICRP</b>	: <i>International Commission on Radiological Protection</i>
<b>KV</b>	: <i>Kilovoltage</i>
<b>NBD</b>	: Nilai Batas Dosis
<b>PKL</b>	: Praktek Kerja Lapangan
<b>QC</b>	: <i>Quality Control</i>
<b>RSI</b>	: Rumah Sakit Islam
<b>WHO</b>	: <i>World Health Organization</i>

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat permohonan izin survei awal
Lampiran 2	Surat izin survei awal
Lampiran 3	Surat permohonan izin penelitian
Lampiran 4	Surat izin penelitian
Lampiran 5	Surat persetujuan etik
Lampiran 6	Dokumentasi penelitian
Lampiran 7	Foto hasil pengukuran <i>lead apron</i>
Lampiran 8	Lembar konsul pembimbing I
Lampiran 9	Lembar konsul pembimbing II

## UJI ALAT PELINDUNG DIRI (*LEAD APRON*) DI INSTALASI RADIOLOGI RSI IBNU SINA PEKANBARU

Rizal Fikri<sup>1)</sup>

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros<sup>1)</sup>

E-mail : [rizalfikri797@gmail.com](mailto:rizalfikri797@gmail.com)

### ABSTRAK

*Lead apron* adalah alat pelindung diri sebagai penghalang terhadap radiasi sinar-X, *lead apron* ini juga berfungsi untuk melindungi sebagian tubuh dari paparan radiasi dan sering digunakan di ruangan radiologi oleh pasien, radiografer, maupun radiolog. Berdasarkan hasil observasi di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru terdapat 8 *lead apron* yang belum pernah diuji, sedangkan menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1250 Tahun 2009 pengujian *lead apron* dilakukan satu tahun sekali dan apabila di perlukan. Pengujian *lead apron* yang diuji sebanyak 8 *lead apron* yang terletak di ruang konvensional, ct-scan, panoramik, ICU, dan IGD RSI Ibnu Sina Pekanbaru, *lead apron* yang dilakukan pengujian diberi kode seperti *lead apron* A, B, C, D, E, F, G, dan H. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pengujian *lead apron*, dan untuk mengetahui kondisi *lead apron* yang digunakan masih layak sesuai standar atau tidak.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode survei. Penelitian dilakukan dengan observasi, dokumentasi, dan pengujian dilakukan dengan cara menyinari seluruh permukaan *lead apron* menggunakan pesawat sinar-X dan *computed radiography*, kemudian dilakukan pengukuran menggunakan *computed radiography*. Data yang diperoleh diamati dan dianalisis secara deskriptif dengan dibandingkan pada teori Lambert (2001).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 5 *lead apron* memiliki banyak retakan, patahan dan lubang yang melebihi standar kerusakan. Pengujian terhadap *lead apron* menunjukkan bahwa *lead apron* A, B, C, E, dan G mengalami kerusakan yang parah berupa lubang, retakan dan patahan seluas 6.688,75 mm<sup>2</sup>, 6.711,27 mm<sup>2</sup>, 1.305,22 mm<sup>2</sup>, 1.305,98 mm<sup>2</sup>, dan 694,9 mm<sup>2</sup>, sedangkan *lead apron* D, F, dan H tidak terdapat kerusakan pada lapisan timbal *lead apron*.

**Kata Kunci** : Uji, *Lead Apron*

**Kepustakaan** : 19 (2001–2021)



## **PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT (LEAD APRON) TEST AT THE RSI IBNU SINA PEKANBARU RADIOLOGY INSTALLATION**

**Rizal Fikri<sup>1)</sup>**

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros<sup>1)</sup>

E-mail : [rizalfikri797@gmail.com](mailto:rizalfikri797@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*A lead apron is a personal protective equipment as a barrier against X-ray radiation, the lead apron also serves to protect part of the body from radiation exposure and is often used in radiology rooms by patients, radiographers, and radiologists. Based on the results of observations there at RSI Ibnu Sina Pekanbaru Radiology Installation, eight lead aprons have never been tested, according to the Decree of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 1250 of 2009 the lead apron test is carried out once a year and if necessary. In the conventional rooms, ct-scan, panorama, ICU, and emergency department at RSI Ibnu Sina Pekanbaru, eight lead aprons were examined. The lead aprons that were tested were coded as lead aprons A, B, C, D, E, F, G, and H. The purpose of this study is to ascertain the lead apron test findings and to ascertain whether the lead apron utilized still complies with standards in its current state.*

*This kind of study uses the survey method for quantitative research. The lead apron's entire surface was exposed to X-ray and computed radiography for the study's observation, documentation, and testing, completed by measurements made with computed radiography. The collected data were examined and descriptively assessed in comparison to Lambert's (2001) theory.*

*The findings indicated that the five lead apron has more cracks, fractures, and holes than is considered normal damage. The results of tests on lead aprons revealed that lead aprons A, B, C, E, and G had significant damage in the form of holes, cracks, and fractures covering an area of 6,688.75 mm<sup>2</sup>, 6,711.27 mm<sup>2</sup>, 1,305.22 mm<sup>2</sup>, and 694.9 mm<sup>2</sup>, whereas lead aprons D, F, and H had no damage to the lead layer of the lead apron.*

**Keywords** : Test, Lead Apron

**Literature** : 19 (2001–2021)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Rumah sakit adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna yang komprehensif berupa penyembuhan penyakit (*kuratif*) dan pencegahan penyakit (*preventif*) kepada masyarakat. Rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan bagi tenaga kesehatan dan pusat penelitian medic di rumah sakit juga banyak terdapat fasilitas-fasilitas pelayanan salah satunya yaitu fasilitas pelayanan radiologi (WHO, 2017).

Radiologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang proses pembuatan gambar (radiografi) dan organ tubuh manusia dengan menggunakan radiasi sinar-X sebagai sumber pencatat gambar. Hasil gambaran radiografi akan sangat membantu dalam hal mendiagnosa suatu penyakit yang diderita oleh manusia (Finzia & Ichwanisa, 2017).

Sinar-X adalah pancaran gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang radio, panas, cahaya, dan sinar ultraviolet. Sinar-X mempunyai panjang gelombang yang sangat pendek dan bersifat heterogen. Selain itu, sinar-X mempunyai panjang gelombang yang bervariasi dan tidak terlihat. Karena panjang gelombang yang sangat pendek ini, sinar-X menjadi berbeda dengan sinar elektromagnetik lainnya. Panjang gelombang cahaya yang kelihatan hanya sebesar 1/10.000. Dengan panjang gelombang yang pendek itu, maka sinar-X dapat menembus benda-benda. Salah satu

pemanfaatan sinar-X digunakan di bidang radiologi (Suryaningsih, 2014).

Radiasi merupakan energi yang dipancarkan dalam bentuk partikel atau gelombang elektromagnetik atau cahaya (foton) dari sumber radiasi (BATAN, 2014). Adapun efek dari radiasi anantara lainnya efek deterministik dan efek stokastik, efek deterministik terjadi akibat adanya kematian sel akibat pajanan radiasi sekecil apapun lokal, sedangkan efek stokastik terjadi akibat adanya suatu efek radiasi yang terjadi secara acak tanpa ada dosis ambang muncul setelah masa laten (masa tenang yang lama). Maka dari itu diperlukannya proteksi radiasi untuk menghindari efek-efek yang diakibatkan oleh radiasi itu sendiri (Hiswara, 2015).

Proteksi radiasi merupakan tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang merusak akibat paparan radiasi, maka dari itu diperlukannya alat-alat proteksi radiasi seperti *lead apron*, *thyroid shield*, pelindung gonad, sarung tangan, dan kacamata Pb, sebagai alat pelindung diri dari hamburan radiasi, *lead apron* ini biasanya digunakan saat melakukan pemeriksaan radiografi agar terhindar dari paparan radiasi yang berlebihan (BAPETEN, 2014).

*Lead apron* adalah salah satu alat pelindung diri yang berbentuk celemek dan terbuat dari timbal (Pb) yang digunakan oleh petugas radiasi. *Lead apron* merupakan bagian yang sangat penting dalam proteksi radiasi perorangan. *Lead apron* digunakan di ruang radiologi untuk perisai radiasi perorangan. *Lead apron* yang mampu menahan paparan radiasi biasanya memiliki ketebalan timbal minimum setara 0,35 mm digunakan untuk

bagian depan, dan dengan ketebalan timbal setara 0,25 mm untuk bagian samping dan belakang (ICRP, 2017).

Penggunaan *lead apron* yang pas dan ringan, serta inspeksi rutin tahunan, merupakan cara yang efektif dan penting untuk menggunakan peralatan pelindung diri. Pendidikan dan pelatihan yang tepat tentang penggunaan peralatan pelindung radiasi yang tepat harus diwajibkan untuk mengurangi paparan radiasi dalam praktik, penyimpanan atau peletakan *lead apron* juga jangan dilipat dan jangan digantung, karena dapat menyebabkan kerusakan yang akan mengurangi fungsinya sebagai peralatan proteksi radiasi (Cheon, *et al* 2018).

Pada saat peneliti melakukan PKL (Praktek Kerja Lapangan) di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru, di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru terdapat 8 buah *lead apron*, dimana 8 buah *lead apron* ini sering digunakan dan di beli pada tahun yang berbeda, di antaranya 1 buah *lead apron* yang di beli pada tahun 2012, 2 buah *lead apron* di beli pada tahun 2013, 2 buah *lead apron* di beli pada tahun 2016, dan 3 buah *lead apron* yang terakhir di beli pada tahun 2020, berdasarkan pengamatan saat peneliti melakukan PKL terdapat 2 buah *lead apron* yang di beli pada tahun 2020, terlihat secara visual ada ketidakrataan di bagian tengah, apabila di raba terdapat lekukan di bagian tengah dan belum pernah di uji tiga tahun terakhir, sedangkan 6 buah *lead apron* lainnya terlihat secara visual tidak ada goresan atau pun ketidakrataan di bagian *lead apron*, namun belum pernah di uji selama tiga tahun terakhir. Sedangkan menurut Keputusan

Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1250 Tahun 2009 pengujian *lead apron* dilakukan satu tahun sekali dan apabila di perlukan, dari pengamatan diatas maka dari itu peneliti tertarik ingin meneliti *lead apron* di RSI Ibnu Sina Pekanbaru dengan mengangkat judul “Uji Alat Pelindung Diri (*Lead Apron*) Di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang diangkat oleh peneliti adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Bagaimana hasil pengujian *lead apron* di RSI Ibnu Sina Pekanbaru?
- 1.2.2 Bagaimana kelayakan *lead apron* dari hasil pengujian di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.3.1 Untuk mengetahui hasil pengujian *lead apron* di RSI Ibnu Sina Pekanbaru.
- 1.3.2 Untuk mengetahui kelayakan *lead apron* dari hasil pengujian di Instalasi Radiologi RSI Ibnu Sina Pekanbaru.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan memperdalam pengetahuan peneliti mengenai bagian radiologi, khususnya dalam uji alat pelindung diri (*lead apron*).

### 1.4.2 Bagi Tempat Penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi rumah sakit sebagai masukan dan pertimbangan khususnya pada uji alat pelindung diri (*lead apron*).

### 1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat menjadi bahan pembelajaran bagi institusi pendidikan dan calon radiografer dalam menambah ilmu pengetahuan.

### 1.4.4 Bagi Responden

Penelitian ini dapat menjadi referensi serta masukan bagi pengembangan ilmu pengetahuan radiologi khususnya dalam uji alat pelindung diri (*lead apron*).