

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN
RADIOGRAFI ABDOMEN PROYEKSI
*LEFT LATERAL DECUBITUS***

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

DHEA MIRZA
(19002012)

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

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN
RADIOGRAFI ABDOMEN PROYEKSI
*LEFT LATERAL DECUBITUS***

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



Oleh :

DHEA MIRZA
(19002012)

**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 : **Rancang Bangun Alat Fiksasi Pemeriksaan Radiografi *Abdomen Proyeksi Left Lateral Decubitus***

PENYUSUN : **Dhea Mirza**

NIM : **19002012**

Pekanbaru, 28 Juni 2022

Menyetujui

Pembimbing I



(Widya Nurmawanti M.Tr.ID)
NIP: 198004292009032003

Pembimbing II



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

Mengetahui

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



(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 : RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI
PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *ABDOMEN*
PROYEKSI LEFT LATERAL DECUBITUS

PENYUSUN : DHEA MIRZA

NIM : 19002012

Pekanbaru, 28 Juli 2022

1. Penguji I : Shelly Angella, M.Tr.Kes ()
NIDN: 1022099201
2. Penguji II : Widya Nurmayanti M.Tr.ID ()
NIP: 198004292009032003
3. Penguji III : Devi Purnamasari, S.Psi.,MKM ()
NIDN: 1003098301

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 : Dhea Mirza
NIM : 19002012
Judul : Rancang Bangun Alat Fiksasi Pemeriksaan
Radiografi *Abdomen Proyeksi Left Lateral
Decubitus*

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

Pekanbaru, 28 Juli 2022

Penulis,



(Dhea Mirza)

NIM. 19002012

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, pertolongan dan anugerah-Nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung dengan berbagai cara. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah yang telah saya susun ini kepada :

1. Ayah dan Mama tercinta, yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, perhatian dan doa yang tiada henti kepada saya.
2. Kakak dan abang yang selalu memberikan nasehat, pelajaran hidup dan semangat untuk terus berjuang.
3. Orang yang saya sayangi, yang selalu membantu, memberi doa, semangat, kasih sayang, menjadi *mood booster* dan selalu menemani sampai saat ini.
4. Diwi, Maurin, Indah, Tika, Dina, Febi, Repi, Uyun, Yuri, Ambar, Tiara, Mutia dan Ica b yang selalu menjadi pendengar keluh kesahku, memberikan semangat disaat sedih, menemukan jalan buntu, selalu menemani dan berjuang bersama.
5. Seluruh teman seperjuangan yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang selalu bersedia untuk bertukar pikiran dan memberi motivasi tiada henti.
6. Instalasi Radiologi Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru yang telah menerima saya, membantu dalam penelitian ini dan memberikan ilmu yang tak ternilai harganya pada saat saya melaksanakan praktek.
7. Universitas Awal Bros tempat saya menuntut ilmu dan dapat banyak pembelajaran.

RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Dhea Mirza
Tempat / Tanggal Lahir : Selatpanjang, 02 Oktober 2000
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 9 dari 9 bersaudara
Status : Belum menikah
Nama Orang Tua
Ayah : H. Zamhur
Ibu : Hj. Murniati
Alamat : Jl. Kelapa Gading, Kelurahan Selatpanjang Timur,
Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan
Meranti.

Latar Belakang Pendidikan

Tahun 2007 s/d 2013 : SD Negeri 035 Selatpanjang (Berijazah)
Tahun 2013 s/d 2016 : MTsN Negeri 1 Kab. Kep. Meranti (Berijazah)
Tahun 2016 s/d 2019 : SMA Negeri 1 Tebing Tinggi (Berijazah)

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 **"RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN RADIOGRAFI ABDOMEN PROYEKSI LEFT LATERAL DECUBITUS "**

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 karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis, penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

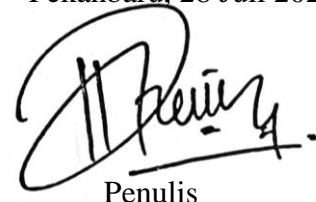
Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan saran serta dorongan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua yang banyak memberikan dorongan dan dukungan berupa moril maupun materil, saudara-saudaraku yang telah memberikan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Ibu Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi A, MM selaku Rektor Universitas Awal Bros.

3. Ibu Ns.Utari Christya Wardhani, S.Kep., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.
4. Ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros sekaligus dosen penguji.
5. Ibu Widya Nurmayanti M.Tr.ID selaku pembimbing I
6. Ibu Devi Purnamasari, S.Psi., MKM selaku pembimbing II
7. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros, yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
8. Semua teman seperjuangan khususnya Prodi DIII Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros Pekanbaru Angkatan 2019.
9. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Karya Tulis ilmiah ini yang tidak dapat peneliti sampaikan satu persatu, terima kasih banyak atas semuanya.

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

Pekanbaru, 28 Juli 2022



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah	5
1.3.Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1. Tujuan Umum	6
1.3.2. Tujuan Khusus	6
1.4.Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Bagi Peneliti	6
1.4.2. Bagi Tempat Penelitian	6
1.4.3. Bagi Institusi Pendidikan	6
1.4.4. Bagi Penguji.....	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Tinjauan Teoritis	8
2.1.1. Radiasi.....	8
2.1.2. Sinar-X.....	8
2.1.3. Efek Radiasi	11
2.1.4. Proteksi Radiasi.....	12
2.1.5. Anatomi Fisiologi	16
2.1.6. Patologi	18
2.1.7. Radiografi <i>Abdomen</i> Tiga Posisi.....	21
2.1.8. Teknik Pemeriksaan <i>Abdomen</i> Proyeksi Lld	22
2.1.9. Alat Fiksasi	25
2.2.Kerangka Teori	29
2.3.Penelitian Terkait.....	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.Jenis Dan Desain Penelitian	32
3.2.Subjek Penelitian	32
3.3.Kerangka Konsep	32
3.4.Lokasi Dan Waktu Penelitian	33

3.5. Instrumen Penelitian	33
3.6. Prosedur Penelitian	34
3.7. Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Penelitian.....	44
4.2. Pembahasan	65
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	73
5.2. Saran	73
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kuesioner uji kinerja alat fiksasi.....	39
Tabel 3.2 Skor pada skala likert.....	42
Tabel 4.1 Spesifikasi alat	44
Tabel 4.2 Hasil uji kinerja terkait komponen alat	49
Tabel 4.3 Penilaian kemampuan dudukan pasien	50
Tabel 4.4 Penilaian kemampuan alat menyangga <i>phantom</i>	51
Tabel 4.5 Penilaian kemampuan besi penyangga kaset	52
Tabel 4.6 Penilaian kesesuaian <i>cassette holder</i>	53
Tabel 4.7 Penilaian fiksasi <i>cassette holder</i>	54
Tabel 4.8 Penilaian kemampuan busa alas.....	54
Tabel 4.9 Penilaian fiksasi tali strap	55
Tabel 4.10 Penilaian pengunci sabuk pengaman	56
Tabel 4.11 Hasil uji kinerja terkait ketahanan dan efisiensi alat	57
Tabel 4.12 Penilaian kemampuan alat diletakkan beban	58
Tabel 4.13 Penilaian alat yang diposisikan berkali-kali.....	59
Tabel 4.14 Penilaian kemampuan alat bersifat <i>portable</i>	60
Tabel 4.15 Penilaian alat yang mudah dibawa.....	60
Tabel 4.16 Hasil uji kinerja terkait radiograf yang dihasilkan.....	61
Tabel 4.17 Penilaian radiograf yang tidak terpotong	62
Tabel 4.18 Penilaian citra yang lengkap	63
Tabel 4.19 Penilaian busa alas tidak berartefak.....	63
Tabel 4.20 Penilaian tali strap tidak berartefak.....	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi <i>abdomen</i> tampak depan.....	17
Gambar 2.2 Anatomi <i>abdomen</i> tampak samping.....	17
Gambar 2.3 Udara bebas diatas <i>hepar</i>	19
Gambar 2.4 Udara bebas dibawah <i>diafragma</i>	19
Gambar 2.5 Posisi pasien <i>Left Lateral Decubitus</i>	22
Gambar 2.6 Posisi pasien radiografi <i>abdomen</i> proyeksi <i>LLD</i>	24
Gambar 2.7 Radiograf proyeksi <i>Left Lateral Decubitus</i>	25
Gambar 2.8 <i>Spons</i>	26
Gambar 2.9 Penahan kaki	27
Gambar 2.10 <i>Cassette holder</i>	27
Gambar 2.11 <i>Tam-em board</i>	27
Gambar 2.12 Perekat.....	28
Gambar 2.13 <i>Pigg-O-Stat</i>	28
Gambar 2.14 <i>Head Clamps</i>	29
Gambar 2.15 Kerangka teori.....	29
Gambar 2.16 Kerangka Konsep.....	32
Gambar 3.1 Rancangan alat fiksasi tampak depan.....	35
Gambar 3.2 Rancangan alat fiksasi tampak samping.....	35
Gambar 3.3 Rancangan <i>Cassette holder</i>	37
Gambar 3.4 Rancangan busa alas.....	37
Gambar 3.5 Rancangan tali strap	38
Gambar 4.1 Rancangan alat fiksasi.....	45
Gambar 4.2 Alat fiksasi pemeriksaan radiografi <i>abdomen</i> proyeksi <i>LLD</i>	45
Gambar 4.3 Proses pembuatan alat fiksasi.....	45
Gambar 4.4 Dudukan pasien	46
Gambar 4.5 Besi penyangga	46
Gambar 4.6 <i>Cassette holder</i>	47
Gambar 4.7 Pemotongan busa keras sesuai ukuran kaset	47
Gambar 4.8 Busa alas.....	48
Gambar 4.9 Proses penjaitan tali strap.....	48

Gambar 4.10 Demo alat fiksasi.....	50
Gambar 4.11 Pemosisian <i>phantom</i>	51
Gambar 4.12 Pemasangan kaset CR	52
Gambar 4.13 <i>Cassette holder</i> dapat disesuaikan dengan ukuran kaset.....	53
Gambar 4.14 Alat diletakkan beban.....	58
Gambar 4.15 <i>Phantom</i> diposisikan berkali-kali.....	59
Gambar 4.16 Hasil Radiograf abdomen LLD <i>phantom</i> menggunakan alat fiksasi ...	61

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 2 Surat Balasan Izin Penelitian
- Lampiran 3 Surat Permohonan Menjadi Validator
- Lampiran 4 Pernyataan Kesiediaan Menjadi Validator Penelitian
- Lampiran 5 Validasi Lembar Kuesioner
- Lampiran 6 Persetujuan Kaji Etik
- Lampiran 7 Surat Permohonan Menjadi Penguji
- Lampiran 8 Pernyataan Kesiediaan Menjadi Penguji
- Lampiran 9 Format Kuesioner Uji Kinerja Alat
- Lampiran 10 Kuesioner Hasil Uji Kinerja Alat
- Lampiran 11 Dokumentasi Pembuatan Alat
- Lampiran 12 Dokumentasi Pengujian
- Lampiran 13 Lembar Konsul Pembimbing I
- Lampiran 14 Lembar Konsul Pembimbing II

RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN RADIOGRAFI ABDOMEN PROYEKSI *LEFT LATERAL DECUBITUS*

Dhea Mirza¹⁾

¹⁾Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros

Email: dheamirza18@gmail.com

ABSTRAK

Alat Fiksasi radiologi adalah suatu alat bantu terbuat dari plat besi yang dirancang khusus yang digunakan petugas radiologi untuk membantu dalam menangani pasien. Seperti pada pemeriksaan radiografi abdomen proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*), pasien yang non-kooperatif membutuhkan sebuah alat bantu untuk memudahkan pemeriksaan. Alat fiksasi abdomen proyeksi LLD ini dapat difungsikan untuk menempatkan kaset berbagai ukuran, membatasi pergerakan pasien, memastikan kaset dan *grid* tetap menempel pada bagian posterior pasien tanpa dipegang oleh keluarga pasien, membuat bagian kiri *abdomen* pasien tidak terpotong, dan memberikan keselamatan radiasi pada pasien, keluarga pasien, dan petugas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat fiksasi pemeriksaan radiografi *abdomen* proyeksi LLD dan menguji alat.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian terapan dengan membuat rancang bangun alat fiksasi pemeriksaan radiografi *abdomen* proyeksi LLD sekaligus pengujian alat bantu tersebut melalui lembar kuesioner dan studi dokumentasi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros dari bulan Mei sampai Juni.

Berdasarkan hasil penelitian rancang bangun alat fiksasi pemeriksaan *abdomen* proyeksi LLD, alat ini tersusun atas 5 komponen: dudukan pasien, besi penyangga, *cassette holder*, busa alas dan tali strap. Dari hasil pengumpulan data menggunakan kuesioner didapatkan bahwa alat fiksasi pemeriksaan *abdomen* proyeksi LLD sudah memenuhi uji kinerja sesuai dengan spesifikasi alat dan bernilai baik dari aspek komponen alat, ketahanan, efisiensi alat dan radiograf yang dihasilkan.

Kata Kunci : Alat fiksasi, Radiografi *Abdomen*, *Left Lateral Decubitus*

Kepustakaan : 20 (2012 – 2022)

DESIGN OF FIXATION DEVICE FOR ABDOMINAL RADIOGRAPHY EXAMINATION LEFT LATERAL DECUBITUS PROJECTION

Dhea Mirza¹⁾

¹⁾ *Awal Bros University Faculty Of Helalth Sciences*

Email: dheamirza18@gmail.com

ABSTRAC

Radiologic fixation device is a tool made of specially designed iron plate that is used by radiology officers to assist in treating patients. As in the LLD (Left Lateral Decubitus) projection abdominal radiography, non-cooperative patients need an assistive device to facilitate the examination. This LLD projection abdominal fixation device can be used to place cassettes of various sizes, limit the patient's movement, ensure that the cassette and grid remain attached to the posterior part of the patient without being held by the patient's family, make the left side of the patient's abdomen not cut, and provide radiation safety to the patient and family. patients, and staff. This study aims to design a fixation device for abdominal radiographic examination with LLD projections and test tool.

This research is an applied type of research by designing a fixation device for abdominal radiography examination of LLD projection as well as testing these tools through questionnaire and documentation studies. The research was conducted at the Radiology Laboratory of Awal Bros University from May to June.

Based on the results of research on the design of the LLD projection fixation device, this tool is composed of 5 component: patient seat, supporting iron, cassette holder, foam and strap. Data collection using a questionnaire, it was found the LLD projection abdominal examination fixation device had met the performance test in accordance with the specifications of the tool and had good value from the aspect of the tool component, durability, efficiency of the tool and radiograph.

Keywords : *Fixation device, Radiography Abdomen, Left Lateral Decubitus*

Literature : *20 (2012 – 2022)*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Seiring berkembangnya zaman, bidang kedokteran telah berkembang pesat hingga dapat melakukan diagnosis dan pengobatan pasien dengan menggunakan teknologi, salah satunya dibidang radiologi. Pada bidang radiologi, diagnosis menggunakan radiasi memungkinkan dokter untuk tau kondisi tubuh pasien tanpa melakukan pembedahan. Menurut PERKA BAPETEN Nomor 4 tahun 2020 radiologi adalah cabang ilmu kedokteran yang berhubungan dengan penggunaan semua modalitas yang menggunakan radiasi untuk diagnosis dan prosedur terapi dengan menggunakan panduan radiologi, termasuk teknik pencitraan dan penggunaan radiasi dengan sinar-X dan zat radioaktif. Radiologi diagnostik adalah teknik radiologi untuk mendiagnosis suatu penyakit atau kelainan morfologi dalam tubuh pasien dengan menggunakan pesawat sinar-X.

Interaksi radiasi pengion (sinar-X) dengan tubuh manusia akan mengakibatkan terjadinya efek kesehatan. Efek kesehatan ini dimulai dengan peristiwa yang terjadi pada tingkat molekuler kemudian akan berkembang menjadi gejala klinis. Sifat, keparahan gejala, dan juga waktu kemunculannya, sangat bergantung pada jumlah dosis radiasi yang diserap dan laju penerimaannya. Untuk itu diperlukan suatu perlindungan terhadap radiasi (Hiswara, 2015).

Menurut PERKA BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020, proteksi radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh radiasi yang

merusak akibat paparan radiasi. Proteksi radiasi juga dapat dilakukan dengan menghindari pengulangan foto. Menurut Bushong (2017) pemeriksaan ulang membuat pasien mendapat radiasi dua kali lipat yang diperlukan. Pasien yang memerlukan bantuan selama pemeriksaan tidak boleh dipegang oleh petugas rontgen. Bila perlu, seorang anggota keluarga pasien, dengan pelindung yang tepat, harus memberikan bantuan yang diperlukan.

Setiap langkah dalam melakukan prosedur radiografi harus diselesaikan secara akurat untuk memastikan bahwa jumlah informasi yang maksimal terekam pada gambar. Informasi ini membantu dalam diagnosis dan pengobatan pasien. Akurasi dan perhatian terhadap detail sangat penting dalam setiap pemeriksaan radiologis. Tantangan utama dari radiografer adalah untuk mendapatkan kualitas tinggi, citra diagnostik pada upaya pertama ketika pasien tidak dapat pindah ke posisi yang diinginkan. Banyak metode yang tersedia untuk mengadaptasi proyeksi rutin dan mendapatkan gambar bagian anatomi yang diinginkan (Long, 2016).

Salah satu indikasi yang memerlukan pemeriksaan radiologi adalah *abdomen* akut. *Abdomen* akut merupakan istilah yang digunakan untuk gejala dan tanda-tanda dari nyeri *abdomen* dan nyeri tekan yang tidak spesifik tetapi sering terdapat pada penderita dengan keadaan *intraabdominal* akut yang berbahaya. Insiden nyeri *abdomen* akut dilaporkan berkisar 5–10% pada kunjungan pasien ke unit gawat darurat. Kegawatan *abdomen* yang datang ke rumah sakit dapat berupa kegawatan bedah atau kegawatan non-bedah (Syamsiah, 2015). Pemeriksaan radiografi yang dilakukan pada pasien dengan indikasi *abdomen* akut meliputi pemeriksaan *abdomen* 3 posisi.

Pemeriksaan radiografi *abdomen* tiga posisi dilakukan dengan posisi (*anteroposterior*) AP *supine*, *semi erect* dan *Left Lateral Decubitus* (LLD). (Wahyudi, 2020). Pada pemeriksaan *dekubitus* pasien berbaring dan sinar pusat horizontal atau sejajar dengan lantai. Tiga posisi *dekubitus* diberi nama sesuai dengan permukaan tubuh di mana pasien berbaring: *dekubitus lateral* (kiri atau kanan), *dekubitus dorsal*, dan *dekubitus ventral*. Pada proyeksi LLD, pasien ditempatkan dengan punggung (permukaan *posterior*) paling dekat dengan IR dan bagian *lateral* kiri menempel ke meja atau tandu. Posisi *left lateral dekubitus* paling sering digunakan untuk menunjukkan adanya *air-fluid level* atau udara bebas di dada dan perut karena densitas hati memberikan kontras yang baik untuk visualisasi setiap udara bebas. Jika akumulasi cairan adalah kepentingan utama dalam pencitraan, sisi bawah atau sisi dependen harus diangkat dari tandu atau meja untuk benar-benar divisualisasikan (Long, 2016).

Penggunaan *bucky* vertikal memberikan kualitas gambar yang optimal. Jika pasien dicitrakan menggunakan unit *mobile* radiografi, IR perlu dilengkapi dengan *grid*. Pada proyeksi ini pasien harus dalam posisi *lateral* setidaknya 5 menit sebelum *expose* untuk memungkinkan udara bebas naik dan divisualisasikan. Sebagian besar pasien *abdomen* akut tidak dapat diposisikan pada posisi rutin sebagai akibat dari rasa sakit atau gangguan kesadaran. Pasien lain tidak dapat dipindahkan ke posisi yang tepat karena hal itu akan memperburuk kondisi mereka. Penggunaan alat bantu pemosisian yang tepat membantu dalam adaptasi cepat prosedur untuk mengakomodasi kondisi pasien (Long, 2016).

Selama menjalani praktek kerja lapangan, penulis melihat kesulitan yang dialami radiografer saat memposisikan pasien yang nonkooperatif terutama pada pemeriksaan LLD. Pasien nonkooperatif yaitu pasien yang tidak dapat diajak kerjasama seperti pasien yang sulit untuk diposisikan karena sakit yang diderita, pasien trauma dan pasien yang tidak sadarkan diri sehingga memerlukan cara khusus untuk dapat melaksanakan pemeriksaan dan menghasilkan radiograf sesuai dengan kriteria.

Pada pasien dengan permintaan foto LLD biasanya disertai dengan klinis seperti *Abdomen* akut. Dengan kasus tersebut pasien mengalami kesakitan dan kegelisahan sehingga memungkinkan terjadi pergerakan yang dapat mengaburkan hasil radiograf. Ketika radiograf yang diambil tidak sesuai dengan kriteria maka pengulangan foto perlu dilakukan agar pasien dapat didiagnosa dengan baik dan itu akan membuat pasien mendapatkan dosis radiasi dua kali lipat dari yang seharusnya diterima.

Untuk mengatasi masalah tersebut biasanya radiografer perlu meminta bantuan keluarga yang mendampingi pasien untuk memegang pasien sekaligus memegang kaset dan *grid* agar tidak bergerak dan tetap pada posisi yang telah diatur (menempel pada tubuh pasien). Hal itu tentu akan memberikan radiasi kepada orang yang seharusnya tidak terkena radiasi.

Selama praktek penulis juga memperhatikan hasil radiograf yang dicitrakan dari proyeksi LLD ini. Sebagian besar gambaran yang dihasilkan terpotong dibagian bawahnya yaitu bagian kiri pasien yang menempel pada kasur atau pada meja pemeriksaan. Pada umumnya kasur pasien terbuat dari bahan yang lunak dan lembut sehingga membuat tubuh pasien sedikit

terbenam kebawah dan melewati kaset hingga menyebabkan terpotongnya gambaran. Pada saat di meja pemeriksaan, kaset, *grid*, dan tubuh pasien berada pada kedudukan yang sama rata. Hal itu tidak memberi jeda pada kaset untuk mencitrakan bagian kiri tubuh pasien yang menempel meja dikarenakan tepi kaset yang tidak dapat melewati bagian tubuh tersebut sehingga inovasi untuk membuat gambaran radiografi *abdomen* proyeksi LLD ini sesuai dengan kriteria dan tidak membuat terpotongnya gambaran *abdomen* bagian kiri tersebut sangat dibutuhkan.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan diatas, maka perlu adanya sebuah alat fiksasi yang dapat membatasi pergerakan pasien, memastikan kaset dan *grid* tetap menempel pada bagian posterior pasien tanpa dipegang oleh keluarga pasien dan membuat bagian kiri *abdomen* pasien tidak terpotong. Selain memudahkan pemosisian oleh radiografer, alat ini juga dapat memberikan keselamatan radiasi pada pasien, keluarga pasien, dan petugas.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk membuat penelitian mengenai **“RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *ABDOMEN* PROYEKSI *LEFT LATERAL DECUBITUS*”**.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Pada penelitian ini rumusan masalah yang diangkat adalah sebagai berikut:

1.2.1. Bagaimana rancang bangun alat fiksasi pada pemeriksaan *abdomen* proyeksi *Left Lateral Decubitus*?

1.2.2. Bagaimana hasil uji kinerja dari alat fiksasi pemeriksaan *abdomen* proyeksi *Left Lateral Decubitus*?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk merancang alat fiksasi pemeriksaan radiografi *abdomen* proyeksi *Left Lateral Decubitus* disertai *cassette holder*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Untuk merancang alat fiksasi pada pemeriksaan *abdomen* proyeksi *Left Lateral Decubitus*.

1.3.2.2. Untuk mengetahui hasil uji kinerja dari alat fiksasi pemeriksaan *abdomen* proyeksi *Left Lateral Decubitus*.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

1.4.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dilakukan sebagai dasar untuk menambah ilmu pengetahuan, pengalaman, dan pemahaman dari sebuah informasi atau fakta yang terjadi.

1.4.2. Bagi Tempat Penelitian

Penelitian ini dapat menjadi solusi untuk memudahkan petugas dalam memposisikan pasien pada saat pemeriksaan *abdomen* proyeksi *Left Lateral Decubitus*.

1.4.3. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai tambahan literatur kepustakaan di bidang kesehatan khususnya dibagian radiologi dan dapat mengembangkan alat bantu pemeriksaan radiografi.

1.4.4. Bagi Penguji

Manfaat bagi penguji yaitu menambah wawasan dan pengetahuan terhadap pemecahan suatu permasalahan dan dapat digunakan sebagai rekomendasi alat bantu untuk memudahkan proses pemeriksaan radiografi *abdomen proyeksi Left Lateral Decubitus*.