

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PADA PEMERIKSAAN
ABDOMEN DENGAN PROYEKSI LLD (*LEFT LATERAL
DECUBITUS*)**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Radiologi
Pada Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto



DWINDA ADITYA SARI

NIM.19230012

**POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO
PROGRAM STUDI DIPLOMA III RADIOLOGI
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PADA PEMERIKSAAN *ABDOMEN* DENGAN PROYEKSI LLD (*LEFT LATERAL DECUBITUS*)

Dipersiapkan dan disusun oleh:

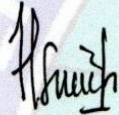
DWINDA ADITYA SARI

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 18 / 07 / 2022

Susunan Dewan Penguji

Penguji I



M. Sofyan, S.ST., M.Kes

NIDN.0808048602

Penguji II



Redha Okta Silfina, M.Tr.Kes

NIDN.0514109301

Pembimbing



Delfi Iskardyani, S.Pd., M.Si

NIDN.0523099101

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Diploma Tiga Radiologi

Ketua Program Studi D3 Radiologi



Redha Okta Silfina, M.Tr.Kes

NIDN.0514109301

SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Yogyakarta, 18 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Dwinda Aditya Sari

RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PADA PEMERIKSAAN ABDOMEN DENGAN PROYEKSI LLD (*LEFT LATERAL DECUBITUS*)

Dwinda Aditya Sari¹⁾ Delfi Iskardyani, S.Pd.,M.Si¹⁾

¹⁾Program Studi D3 Radiologi, Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto
Yogyakarta

INTISARI

Pemeriksaan Radiologi merupakan pemeriksaan dengan menggunakan sinar-x untuk mengetahui kelainan-kelainan anatomi tubuh manusia, mendiagnosis dan mengobati suatu penyakit. Pemeriksaan menggunakan sinar-X juga dapat menimbulkan efek bahaya radiasi bagi petugas radiasi, pasien, keluarga pasien maupun lingkungan disekitar tempat pemeriksaan. Oleh karena itu, untuk menjamin keamanan dan meminimalisasi bahaya radiasi adalah dengan penggunaan alat bantu pemeriksaan radiografi agar pasien, keluarga pasien dan petugas radiasi dapat terhindar dari bahaya radiasi sinar-X selama pemeriksaan berlangsung. Penelitian tentang rancang bangun pembuatan alat bantu pemeriksaan pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD dilatar belakangi adanya kesulitan dalam menempatkan kaset dan memposisikan pasien tanpa bantuan dari keluarga pasien. Oleh karena itu, untuk membantu memudahkan radiografer dalam memposisikan pasien dan memposisikan kaset sebaik mungkin sehingga akan diperoleh hasil radiograf yang maksimal dari pemeriksaan. Tujuan dari pembuatan alat bantu yaitu untuk menggantikan peran keluarga pasien dalam memegang pasien dan juga kaset selama pemeriksaan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimental. Metode yang digunakan dalam pengambilan data yaitu mendesain alat bantu, merancang alat bantu, menggunakan alat bantu dan uji cara kerja alat bantu. Uji cara kerja alat bantu dilakukan terhadap probandus. Lalu, responden radiografer di Instalasi Radiologi RS. Indriati Solo Baru mengisi kuisioner yang telah disediakan. Setelah itu, hasil dari uji cara kerja alat dianalisa berdasarkan *check list* dari setiap responden.

Alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD tersusun dari beberapa tahap yaitu pembuatan sandaran sekaligus pengunci, pemasangan tali strap, pembuatan bantalan dan pemasangan busa. Bahan utama dari alat fiksasi ini adalah besi plat dan besi siku. Hasil penelitian alat bantu fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD berupa alat fiksasi. Hasil Pengujian alat menyatakan bahwa alat fiksasi efektif dan dapat bekerja dengan baik (83,3%). Alat fiksasi memberikan kenyamanan dan memberikan kemudahan bagi pasien, radiografer, dan keluarga pasien. Alat fiksasi layak digunakan pada pemeriksaan *Abdomen* tiga posisi terutama dalam proyeksi LLD.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Alat Fiksasi, *Abdomen*.

DESIGN AND CONSTRUCTION OF FIXATION TOOLS IN ABDOMEN WITH LLD (*LEFT LATERAL DECUBITUS*)

Dwinda Aditya Sari¹⁾ Delfi Iskardyani, S.Pd.,M.Si¹⁾

¹⁾Program Studi D3 Radiologi, Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto
Yogyakarta

ABSTRACT

Radiological examination is an examination using x-rays to determine anatomical abnormalities of the human body, diagnose and treat a disease. Examination using X-rays can also cause radiation hazard effects for radiation officers, patients, patients' families and the environment around the examination site. Therefore, to ensure safety and minimize radiation hazards, the use of radiographic examination aids is used so that patients, their families and radiation workers can avoid the dangers of X-ray radiation during the examination. Research on the manufacture of examination aids on abdominal with LLD projection is motivated by the difficulty in placing the cassette and positioning the patient without the help of the patient's family. Therefore, to help make it easier for the radiographer to position the patient and position the cassette as well as possible so that maximum radiographic results will be obtained from the examination. The purpose of making assistive devices is to replace the role of the patient's family in holding the patient and also the cassette during the examination.

The method used in this study is a quantitative method using an experimental approach. The methods used in data collection are designing tools, designing tools, using tools and testing how the tools work. Test the workings of the tool is carried out on the probandus. Then, the respondent radiographer at the Radiology Installation of the Hospital. Indriati Solo Baru filled out the questionnaire provided. After that, the results of the test of how the tool works are analyzed based on a check list from each respondent.

The fixation device in the abdominal with LLD projection consists of several stages, namely the manufacture of a backrest as well as a lock, installation of straps, manufacture of pads and installation of foam. The main materials of this fixation device are plate iron and angle iron. The results of the study of fixation aids on abdominal with LLD projections in the form of fixation devices. The results of the tool test state that the fixation tool is effective and can work well (83.3%). Fixation devices provide comfort and convenience for the patient, the radiographer, and the patient's family. The fixation device is suitable for use in the abdominal , especially in the LLD projection.

Keywords : Design, fixation tool, *Abdomen*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi tugas akhir Program Studi Diploma 3 Radiologi Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa terlaksananya Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kolonel (Purn) dr. Minto Sumego, MS selaku Direktur Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
2. Redha Okta Silfina, M. Tr. Kes selaku Ketua Program Studi Radiologi Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
3. Delfi Iskardyani, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah sabar membimbing penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah, atas segala saran dan masukan sehingga penulis mampu menyelesaikan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya.
4. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan bantuan, bimbingan, support dan do’a restu yang diberikan kepada penulis selama ini, sehingga penulis bisa menempuh dan menyelesaikan pendidikan..
5. Kakak tersayang yang selalu memberikan bantuan, support dan do’a nya selama ini, sehingga penulis bisa menempuh dan menyelesaikan pendidikan.

6. Semua teman-teman D III Radiologi khususnya Angkatan 2019 dan Saudara/saudari yang telah memberikan doa serta dukungan dan kerja sama selama ini sehingga Tugas Akhir dapat selesai tepat waktu.
7. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu per satu. Pastinya tak henti-henti penulis sampaikan semoga amal baik semua pihak mendapat balasan yang berlipat ganda dari sang pencipta yang pengasih dan penyayang Allah SWT. Amin.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan laporan kasus ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik serta saran.

Yogyakarta, 18 Juli 2022



Dwindi Aditya Sari
NIM.19230012

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
INTISARI.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Batasan Penelitian.....	5
F. Keaslian Peneliti	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Telaah Pustaka.....	7
B. Kerangka Teori.....	16
C. Kerangka Konsep	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Jenis dan rancangan	18
B. Tempat dan waktu penelitian.....	18
D. Alat dan Bahan	19
E. Proses Rancang Bangun Alat Fiksasi Abdomen proyeksi LLD.....	20
F. Uji Fungsi Alat	22
G. Etika Penelitian.....	24
H. Jadwal Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27

A. Proses Alat Rancang Bangun.....	27
B. Pembahasan	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Peneliti	6
Tabel 3.1. rekapitulasi hasil <i>Check list</i> radiografer.....	23
Tabel 4.1. Kuisisioner Pengujian.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. anatomi <i>abdomen</i> (Bontrager 2018).....	8
Gambar 2.2. posisi pasien <i>Abdomen</i> LLD(Bontranger, 2018).....	11
Gambar 2.3. hasil radiograf proyeksi <i>Abdomen</i> LLD	12
Gambar 2.4. <i>Sandbag</i> (Merrils, 2013)	13
Gambar 2.5. <i>Pigg-o stat with an IR holder</i>	13
Gambar 2.6. Handuk (Bontrager, 2018).....	14
Gambar 2.7. Standing Bucky (Bontrager,2018).....	15
Gambar 2.8. Kerangka teori	16
Gambar 2.9. Kerangka konsep	17
Gambar 3.1. desain tampak depan.	25
Gambar 3.2. desain tampak samping	26
Gambar 4.1. Proses Pembuatan Alat fiksasi	32
Gambar 4.2. Potongan besi	33
Gambar 4.3. Proses pembuatan Alat Fiksasi.....	33
Gambar 4.5. Proses pembuatan Alat Fiksasi.....	34
Gambar 4.6. Proses penandaan pemasangan strap	35
Gambar 4.7. Proses pemboran pada alat fiksasi.....	35
Gambar 4.8. Hasil rancang bangun alat fiksasi abdomen tampak depan.....	31
Gambar 4.10. <i>Positioning</i> Probandus dengan alat bantu fiksasi	32
Gambar 4.11. <i>Positioning</i> Probandus dengan alat bantu	33

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1. Diagram presentase Pengujian Cara Kerja Alat Fiksasi	37
---	----

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Rumah Sakit

Lampiran 2. Surat *Ethical Clierent*

Lampiran 3. Dokumentasi

Lampiran 3.1. Dokumentasi Pembuatan alat fiksasi

Lampiran 3.2. Proses Pengujian alat

Lampiran 3.2.1. Proses pengujian alat fiksasi tanpa probandus

Lampiran 3.2.2. Proses pengujian alat fiksasi dengan probandus

Lampiran 3.2.3 Pesawat DR (*Digital Radiography*)

Lampiran 4. *Informed Consent* Probandus

Lampiran 5. *Informed Consent Responden*

Lampiran 6. Lembar Quisioner Penelitian Pengujian Alat Fiksasi

Lampiran 7. Lembar Quisioner

Lampiran 8. Hasil Pengisian lembar kuisioner oleh responden radiografer 1

Lampiran 8.1. Hasil Pengisian lembar *Informed Consent* oleh responden 1

Lampiran 8.2. Hasil kuisioner oleh responden 1

Lampiran 9. Hasil Pengisian lembar kuisioner oleh responden radiografer 2

Lampiran 9.1. Hasil Pengisian lembar *Informed Consent* oleh responden 2

Lampiran 9.2. Hasil kuisioner oleh responden 2

Lampiran 10 Hasil Pengisian lembar kuisioner oleh responden radiografer 3

Lampiran 10.1. Hasil Pengisian lembar *Informed Consent* oleh responden 3

Lampiran 10.2. Hasil kuisioner oleh responden 3

Lampiran 11. Hasil Pengisian lembar kuisioner oleh responden radiografer 4

Lampiran 11.1. Hasil Pengisian lembar *Informed Consent* oleh responden 4

Lampiran 11.2. Hasil kuisisioner oleh responden 4

Lampiran 12. Hasil Pengisian lembar kuisisioner oleh responden radiografer 5

Lampiran 12.1. Hasil pengisian lembar *Informed consent* oleh responden 5

Lampiran 12.2. Hasil kuisisioner oleh responden 5

Lampiran 13. Hasil Perhitungan rekapitulasi kuisisioner

Lampiran 14. Hasil rekapitulasi kuisisioner

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radiologi ialah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari penggunaan segala modalitas yang menggunakan radiasi dalam prosedur diagnostik dan terapeutik menurut pedoman radiologi, termasuk prosedur pencitraan diagnostik, sinar- X dan penggunaan radiasi dengan zat radioaktif (PERKA BAPETEN No. 08 Tahun 2011). Pemeriksaan radiologi dengan X-ray memiliki peran penting dalam bidang kesehatan, terutama dalam bidang diagnostik, seperti deteksi kelainan anatomi pada tubuh manusia, diagnosis dan pengobatan penyakit. Di sisi lain, pemeriksaan menggunakan sinar-X juga dapat menimbulkan efek bahaya radiasi bagi pekerja radiasi, pasien, keluarga pasien maupun lingkungan disekitar tempat pemeriksaan. Efek yang terjadi terhadap tubuh bisa mengakibatkan kerusakan jaringan dan organ tubuh. Oleh karena itu, petugas proteksi radiasi harus mampu meminimalisasi bahaya radiasi dan menjamin keamanan sehingga dapat terselenggara pelayanan kesehatan yang aman bagi pasien, petugas radiasi dan lingkungan sekitar ruang radiologi.

Salah satu upaya untuk menjamin keselamatan dan mengurangi risiko radiasi adalah menggunakan alat bantu saat pemeriksaan radiografi agar pasien, keluarga pasien dan petugas radiasi dapat terhindar dari radiasi sinar-X selama pemeriksaan berlangsung. Adanya alat bantu pemeriksaan ini sangat

dibutuhkan pada beberapa pemeriksaan. Alat bantu ini bertujuan untuk membantu memudahkan radiografer dalam memposisikan pasien sebaik mungkin sehingga akan diperoleh hasil radiograf yang maksimal dari pemeriksaan (Prastanti A D,dkk. 2020).

Pada penelitian sebelumnya alat bantu juga pernah dibuat dengan judul “Rancang Bangun Alat Bantu Fiksasi Dengan Penanda Waktu Eksposi Untuk Pemeriksaan Radiografi Abdomen Akut” hasil rancang bangun alatnya yang terdiri dari bagian dudukan pasien, tiang penyangga kaset, sabuk pengaman, sensor waktu yang terletak di bagian belakang kaset dengan panjang 70 cm, lebar 50 cm, tinggi 25 cm dan berat 11 kg. Uji kerja alat yang didapatkan sebesar 2,71 yang berarti alat tersebut memiliki kinerja yang baik, meliputi aspek-aspek berikut: keandalan, kenyamanan, kemampuan timer, kemampuan sensor, disain alat, keselamatan dan paparan radiasi yang diterima pasien. Lalu, untuk hasil citra radiograf yang dihasilkan dapat menunjukkan gambaran abdomen pada posisi left lateral decubitus, tampak udara dibawah diafragma kanan, tidak terlihat artefak sabuk dan kontras serta densitas radiografi optimal (Siti Masrochah, 2015).

Alat fiksasi serupa juga dibuat penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Sekaligus *Cassete holder* untuk pemeriksaan Radiografi Abdomen Proyeksi LLD (*left lateral decubitus*) pada pasien non kooperatif”. Hasil alat berdasarkan evaluasi responden dan dihitung total nilai kerja, didapatkan dengan skor 3.1, sehingga dapat disimpulkan bahwa fungsi alat berdasarkan teknik penggunaan alat fiksasi sekaligus *cassete holder* untuk

pemeriksaan radiografi adomen proyeksi LLD (*left lateral decubitus*) pada pasien non kooperatif adalah baik. Nilai 3,33 diperoleh berdasarkan perhitungan nilai responden dan nilai kerja yang dilakukan, sehingga uji fungsional alat dapat disimpulkan berdasarkan gambar radiograf dari alat fiksasi *cassete holder* untuk pemeriksaan radiografi abdomen proyeksi LLD (*left lateral decubitus*) pada pasien non kooperatif adalah baik (D.P. Agustina, 2020).

Berdasarkan pengamatan selama melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) banyak radiografer yang sulit memposisikan kaset pada saat pemeriksaan berlangsung. Selama pemeriksaan Pada saat pemeriksaan berlangsung biasanya petugas radiasi akan meminta bantuan keluarga pasien untuk petugas radiasi akan meminta bantuan keluarga pasien untuk memegang kaset agar tetap tegak selama pemeriksaan. Maka, hal ini tidak efektif dari sudut pandang proteksi radiasi dikarena anggota keluarga pasien juga menerima radiasi yang tidak berguna. Sesuai dengan penjabaran tersebut, peneliti hendak merencanakan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen LLD (*Left Lateral Decubitus*) untuk memudahkan penentu posisi pasien dan penempatan kaset oleh petugas radiasi. Perbedaan alat fiksasi yang akan dibuat penulis dengan yang sebelumnya yaitu pada bahan pembuatan dimana penulis akan memakai bahan besi siku pada kerangka dari alat fiksasi tersebut baik dari sandarannya maupun dari tempat dudukan/ bantalan pada pasien, dari perbedaan bahan yang dibuat nantinya alat fiksasi tersebut akan lebih ringan dibandingkan sebelumnya dan untuk biaya yang dikeluarkan dalam

pembuatan alatnya akan lebih ekonomis. Hal tersebut yang melatar belakangi penulis untuk mengambil judul Pembuatan alat fiksasi dalam penyusunan tugas akhir yang berjudul “Rancang bangun alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen dengan proyeksi LLD (*left lateral decubitus*)”

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan masalah tersebut, sehingga permasalahan yang bisa dirumuskan yaitu :

1. Bagaimana proses pembuatan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)?
2. Apakah hasil rancang bangun tersebut dapat digunakan pada pasien dan dapat bekerja dengan baik?

C. Tujuan Penelitian

Maksud dari dilaksanakannya riset ini yakni:

1. Memahami proses pembuatan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) dilakukan.
2. Untuk menjelaskan alat fiksasi yang dibuat bekerja dengan baik dan dapat digunakan pada pasien saat pemeriksaan abdomen dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*).

D. Manfaat Penelitian

Guna yang dikehendaki pada riset ini yakni:

1. Bagi peneliti

Bisa memberikan pengetahuan penulis dalam hal merancang alat fiksasi pada saat memeriksa abdomen dengan proyeksi LLD (*left lateral decubitus*).

2. Bagi tempat peneliti

Simpulan riset ini dikehendaki bisa berguna untuk RS selaku wawancara dan wawasan bagi rumah sakit tentang rancang bangun alat pada pemeriksaan abdomen dengan proyeksi LLD (*left lateral decubitus*).

3. Bagi Institusi pendidikan

Menambah informasi dan referensi bagi mahasiswa poltekkes TNI-AU Adisutjipto Yogyakarta pada rancang bangun alat pada pemeriksaan abdomen dengan proyeksi LLD (*left lateral decubitus*).

E. Batasan Penelitian

Batas penelitian ini yaitu pembuatan rancang bangun alat fiksasi *abdomen* pada proyeksi LLD (*left lateral distance*) dan mengetahui hasil uji dari alat fiksasi abdomen pada proyeksi LLD (*left lateral decubitus*).

F. Keaslian Peneliti

Tabel 1.1. Keaslian Peneliti

Nama Peneliti	Judul	Tahun	Persamaan Hasil	Perbedaan Hasil
Siti Masrochah, Yeti Kartikasari, Bagus Abimanyu.	“Rancang Bangun Alat Bantu Fiksasi Dengan Penanda Waktu Eksposi Untuk Pemeriksaan Radiografi Abdomen Akut”.	2015	Pembuatan alat bantu pemeriksaan <i>Abdomen</i> Proyeksi LLD radiologi.	Desain alat dan bahan yang digunakan
Agustina Dwi Prasasti, Kevin Ade Juliantino, Ardi Soesilo Wibowo, Siti Daryati	“Rancang Bangun Alat Fiksasi Sekaligus <i>Cassete Holder</i> Untuk Pemeriksaan Radiografi Abdomen Proyeksi LLD (<i>Left Lateral Decubitus</i>) pada pasien non kooperatif”.	2020	Pembuatan Alat bantu pemeriksaan <i>Abdomen</i> proyeksi LLD Radiologi	Desain alat dan material yang dimanfaatkan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

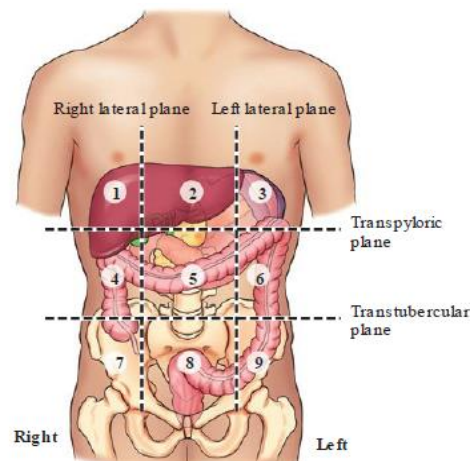
A. Telaah Pustaka

1. Anatomi *Abdomen*

Abdomen yaitu rongga paling dominan yang terdapat pada tubuh. Dengan berbentuk lonjong dan menyebar dari atas mulai dari diafragma hingga pelvis bawah. Rongga abdomen terdiri dari dua elemen yakni rongga abdomen bagian atas (besar) dan rongga sebelah bawah (kecil). *Abdomen* merupakan komponen yang memiliki bentuk berongga yang berada diantara *toraks* dan *pelvis*. Rongga ini memuat *viscera* dan dibalut dinding *abdomen* yang terbentuk dari dari otot *abdomen*, *columna vertebralis*, dan tulang *ilium*. Dalam membantu menetapkan sebuah tempat pada *abdomen*, yang umum digunakan yakni pembagian *abdomen* oleh dua buah bidang bayangan horisontal dan dua bidang bayangan vertikal. Bidang bayangan tersebut membagi dinding *anterior abdomen* menjadi sembilan daerah (*regiones*). Dua bidang diantaranya berjalan horizontal melalui setinggi tulang rawan iga kesembilan, yang bawah setinggi bagian atas *crista iliaca* dan dua bidang lainnya vertikal di kiri dan kanan tubuh yaitu dari tulang rawan iga kedelapan hingga ke pertengahan *ligamentum inguinale*.

Abdomen sebagian besar berisi saluran pencernaan yaitu lambung, usus halus dan usus besar. Hati menempati bagian kanan atas, terletak dibawah

diafragma. Kandung empedu terletak dibawah hati. Pankreas teletak dibelakang lambung dan limpa terletak dekat ujung pankreas. Ginjal dan kelenjar suprarenal berada diatas dinding posterior abdomen. Ureter berjalan melalui abdomen dari ginjal. Aorta abdominalis, vena kava interior, resptakulum kili, dan sebagian dari saluran toraksika terletak didalam abdomen. Pembuluh limfe dan kelenjar, urat saraf, peritoneum, dan lemak juga dijumpai dalam rongga ini (Pearce, 2015). Gambar dibawah merupakan *Regio abdomen*.



Gambar 2.1. anatomi *abdomen* (Bontrager 2018)

Keterangan gambar :

1. *Right Hypochondriaca*
2. *Epigastric*
3. *Left Hypochondriaca*
4. *Right lateral (lumbar)*
5. *Umbilical*
6. *Left lateral (lumbar)*
7. *Right Inguinalis*
8. *Public*
9. *Left Inguinalis*

- a. *Right Hypochondriaca* terdiri dari: *lobus* kanan hati, kantung empedu, sebagian *duodenum fleksura hepatic kolon*, sebagian ginjal kanan dan kelenjar *suprarenal* kanan.
- b. *Epigastric* terdiri dari: *pilorus gaster*, *duodenum*, *pankreas* dan sebagian dari *hepar*.
- c. *Left Hypochondriaca* terdiri dari: *gaster*, *limpa*, bagian kaudal *pankreas*, *fleksura lienalis kolon*, bagian *proksimal* ginjal kiri dan kelenjar *suprarenal* kiri.
- d. *Right lateral (lumbar)* terdiri dari: kolon ascenden, bagian *distal* ginjal kanan, sebagian *duodenum* dan *jejunum*.
- e. *Umbilical* terdiri dari: *Omentum*, *mesenterium*, bagian bawah *duodenum*, *jejunum* dan *ileum*.
- f. *Left Lateral (Lumbar)* terdiri dari: kolon ascenden, bagian *distal* ginjal kiri, sebagian *jejunum* dan *ileum*.
- g. *Right Inguinalis* terdiri dari: *sekum*, *apendiks*, bagian *distal ileum* dan *ureter* kanan.
- h. *Pubic* terdiri dari: *ileum*, *vesica urinaria* dan *uterus* (pada kehamilan).
- i. *Left Inguinalis* terdiri dari: *colon sigmoid*, *ureter* kiri dan *ovarium* kiri.

Demi keperluan klinis rongga *abdomen* terdiri dari tiga regio yakni: rongga *peritoneum*, rongga *retroperitoneum* dan rongga *pelvis*. rongga *pelvis* juga dibagi menjadi intraperitoneal dan sebagian *retroperitoneal*. Rongga *peritoneal* terdapat bagian atas dan bawah. Rongga *peritoneal* atas, yang diselubungi tulang tulang *toraks*, diantaranya *diafragma*, *liver*,

lien, *gaster* dan kolon transversum. Wilayah ini pula disebut dengan elemen *torako-abdominal* dari *abdomen*. Kemudian rongga *peritoneal* bawah berisi usus halus, sebagian *kolon ascenden* dan *descenden*, *colon sigmoid*, *caecum*, dan organ reproduksi pada wanita.

Rongga *retroperitoneal* terletak pada *abdomen* bagian belakang, terdapat *aorta abdominalis*, *vena cava inferior*, yang didominasi *duodenum*, *pancreas*, *ginjal*, dan *ureter*, permukaan *posterior* kolon *ascenden* dan *descenden* serta komponen *retroperitoneal* dari rongga *pelvis*. Kemudian rongga *pelvis* dikelilingi oleh tulang *pelvis* yang umumnya yaitu bagian bawah rongga *peritoneal* dan *retroperitoneal*. Yang memuat *rektum*, kandung kencing, pembuluh darah *iliaka*, dan organ reproduksi interna pada wanita

2. Teknik pemeriksaan Abdomen Proyeksi LLD

a. Persiapan pasien

Pasien tetap dalam posisi berbaring miring menghadap ke kiri (LLD) selama 10 atau 20 menit sebelum dilakukan ekspos untuk memungkinkan udara bebas naik ke permukaan atas rongga peritoneum.

b. Posisi Pasien

Pasien berbaring miring dengan bagian tubuh kiri menempel pada meja periksa. Tekuk kedua lengan dan letakkan lutut sedikit di depan bidang anterior abdomen.

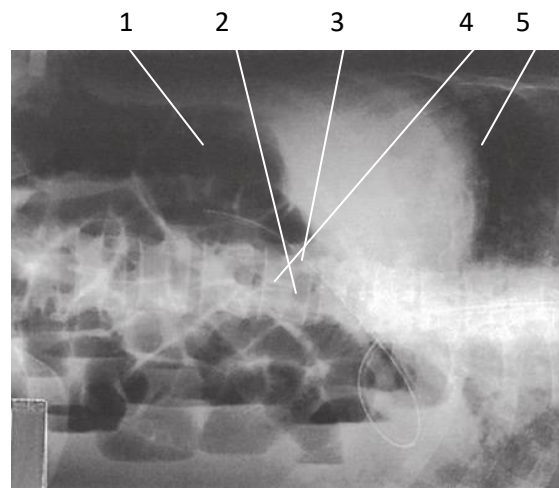
c. Posisi objek

Kaset dan grid dengan dimensi yang berdasarkan dengan keperluan dipasang dipunggung belakang dengan vertikal dan diganjal supaya posisinya terfiksasi. Pertengahan kaset terdapat di garis yang menjadi penghubung kedua *Crista iliaca*. Bidang median sagital (MSP) terdapat selurus dengan meja periksa dan vertikal dengan kaset. Kaset harus mencakup diafragma.



Gambar 2.2. posisi pasien *Abdomen LLD*(Bontranger, 2018)

- d. Ukuran kaset 30x40 cm Horizontal
- e. *Central Ray* Tegak lurus Horizontal
- f. *Central Point* Pada *Umbilikus* (Pusar) atau 3 jari di atas *Krista iliaca*
- g. *Focus Film Distance* 100cm
- h. Kriteria Evaluasi :
 - 1) Diafragma dan Abdomen bawah terlihat
 - 2) Batas air dan udara (*air-fluid level*) di abdomen dengan detail *soft tissue* tampak di *anterior abdomen*



Gambar 2.3. hasil radiograf proyeksi *Abdomen LLD*
(Bontranger, 2018)

Keterangan Gambar :

1. *Intestinal gas*
2. *Spinous process*
3. *Pedicle*
4. *Vertebral body*
5. *Diaphragm dom*

3. Alat imobilisasi

Alat bantu imobilisasi adalah alat yang digunakan untuk menahan pergerakan yang disebabkan oleh obyek. Beberapa contoh alat-alat imobilisasi yang ada dan sering digunakan dalam bidang diagnostik :

a. Sandbag

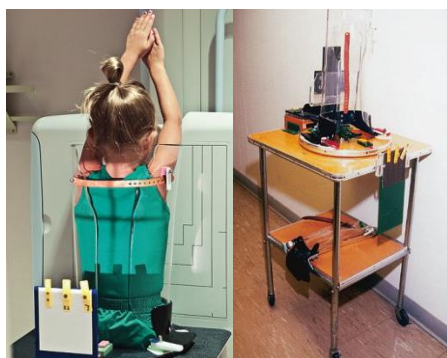
Sandbag adalah sarung yang berisi pasir tidak jenug biasanya mempunyai ukuran 20 x 46 cm dan 33 x 35 cm, alat bantu ini digunakan untuk menghentikan pergerakan pada pasien.



Gambar 2.4. *Sandbag* (Merrils, 2013)

b. Pigg-o stat

Pigg-o stat merupakan alat fiksasi yang digunakan untuk pemeriksaan abdomen dan toraks, biasanya untuk bayi kira-kira berumur 2 (dua) tahun.



Gambar 2.5. *Pigg-o stat with an IR holder* (Bontrager, 2018)

c. Handuk

Handuk adalah alat yang digunakan untuk menahan pergerakan atau mengurangi pergerakan dengan cara dililitkan ke tubuh pasien.



Gambar 2.6. Handuk (Bontrager, 2018)

d. *Compression bands* dan *head clamp*

Alat ini digunakan untuk menahan pergerakan objek pada tubuh dan kepala.

e. *Stockinette*

Stockinette digunakan dalam bentuk pita dan tersedia dalam berbagai ukuran. Ukuran 3 inci untuk bayi kecil dan ukuran 4 inci untuk anak-anak yang lebih besar. *Stockinette* digunakan untuk immobilisasi lengan.

f. *Ace bandage*

Ace bandage adalah kain pembalut yang digunakan untuk immobilisasi kaki dan tersedia dalam beberapa ukuran, ukuran 4 inci untuk bayi dan anak kecil dan 6 inci untuk anak-anak yang lebih besar. Proses pembungkusan tidak boleh terlalu sempit.

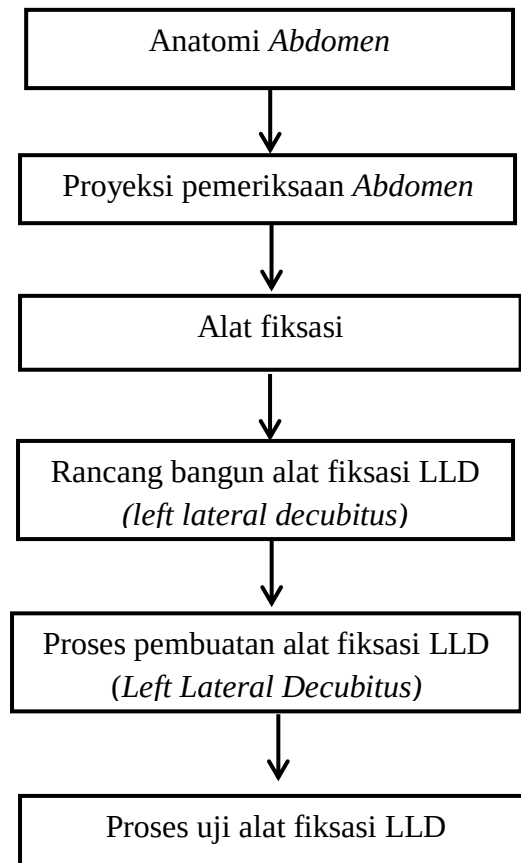
g. Standar kaset (*cassete holder*)

Standar kaset atau *radiography cassette holder* memiliki berbagai jenis tergantung penggunaan dan jenis pemeriksaan, pada umumnya *Cassete Holder* mempunyai fungsi yang sama yaitu untuk memudahkan kerja radiografer. Tentunya supaya keluarga pasien tidak perlu memegang pasien maupun kaset sinar-x selama pemeriksaan berlangsung.



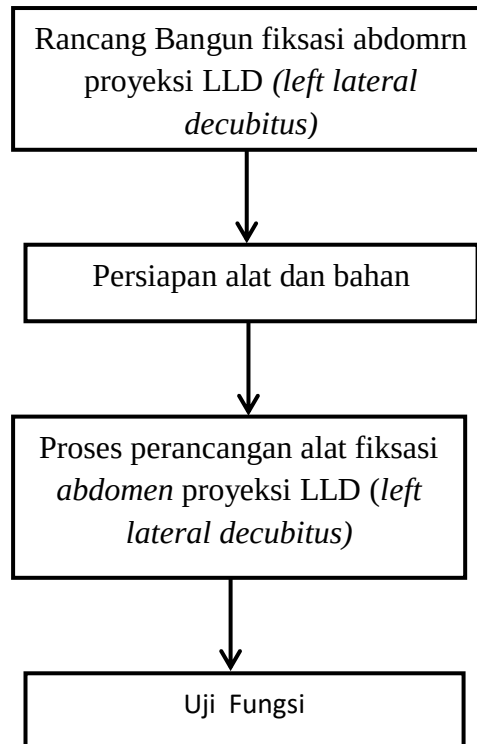
Gambar 2.7. Standing Bucky (Bontrager,2018)

B. Kerangka Teori



Gambar 2.8. Kerangka teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.9. Kerangka konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan rancangan

Riset ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimental atau rancang bangun. Dilakukan dengan menyusun model kemudian dilakukan perancangan alat yang nantinya dilaksanakan uji fungsi dalam alat itu untuk memahami skema kerja alat telah memenuhi ketentuan sesuai dengan perencanaan atau belum.

B. Tempat dan waktu penelitian

Lokasi dan waktu dalam mengambil informasi dalam menyusun penelitian ini berlangsung pada :

1. Tempat Penelitian

Lokasi tempat riset dilaksanakan pada RS Indriati Solo Baru.

2. Waktu Penelitian

Riset ini dilaksanakan di bulan Juni-Juli 2022.

C. Populasi dan Sample

Populasi semua pasien dengan pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) dan sample pada penelitian ini adalah pasien dengan pemeriksaan *Abdomen* Pada proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) yang berjumlah satu orang.

D. Alat dan Bahan

1. Kebutuhan peralatan dan bahan :

a. Berikut kebutuhan dan peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat fiksasi abdomen pada proyeksi LLD (left lateral decubitus), anatara lain :

- 1) Alat las
- 2) Palu
- 3) Obeng
- 4) Tang
- 5) Gerinda
- 6) Bor listrik
- 7) Gunting
- 8) Mesin jahit, Jarum dan benang jahit.

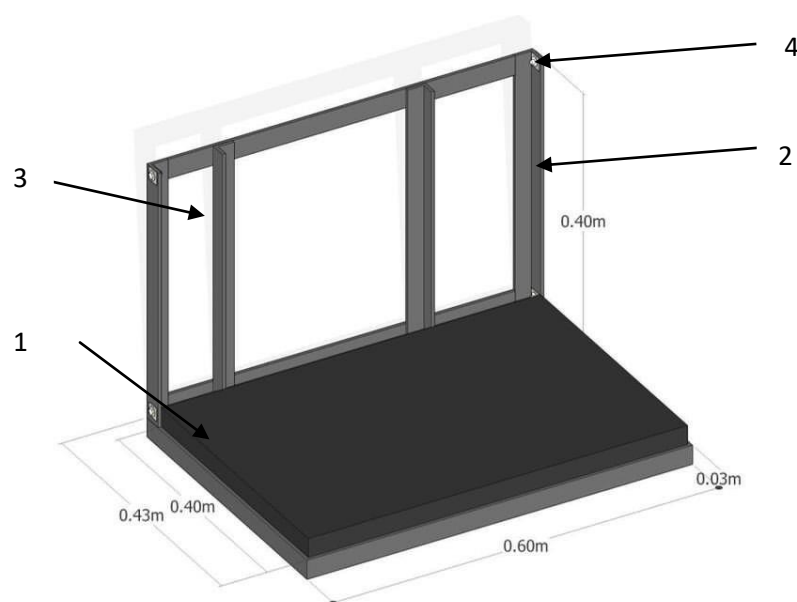
b. Berikut kebutuhan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat fiksasi abdomen pada proyeksi LLD (left lateral decubitus), antara lain:

- 1) Besi siku
- 2) Busa/sterofom
- 3) Baut/Sekrup
- 4) Perlak anti air
- 5) Cat pilok
- 6) Resleting

E. Proses Rancang Bangun Alat Fiksasi Abdomen pada proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)

Berikut ini adalah prosedur pembuatan alat fiksasi abdomen pada proyeksi LLD (*left lateral decubitus*).

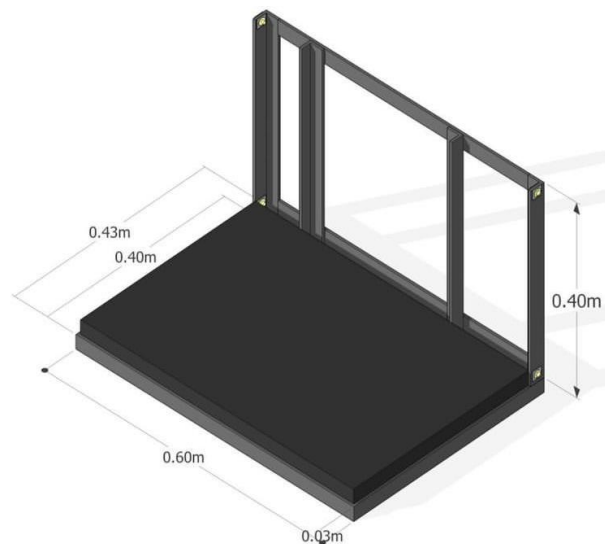
1. Perancangan desain dan pemilihan alat dan bahan yang akan digunakan sebagai alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (*left lateral decubitus*).



Gambar 3.1. desain tampak depan.

Keterangan :

- 1) Bantal (busa sterofoam)
- 2) Besi penyangga
- 3) Pengunci kaset
- 4) Strap Pengunci



Gambar 3.2. desain tampak samping

2. Selanjutnya, tahap pembuatan rancang bangun alat fiksasi *abdomen* pada proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*). Rancang bangun alat fiksasi abdomen tersebut berfungsi sebagai alat bantu pada pemeriksaan abdomen dengan proyeksi LLD (*left lateral decubitus*). Cara pembuatan alatnya adalah sebagai berikut : Potong besi siku dengan ukuran 40 cm, 43 cm dan 60 cm sebanyak 2 potong, dan 4 potong besi berukuran 54 cm. Lalu, rangkai besi siku tersebut menggunakan las listrik seperti sketsa gambar. Potong busa sterofoam dengan dimensi panjang 60 cm lebar 40 cm tinggi 7 cm, kemudian balut sterofoam dengan kulit sintetis (perlak) lalu jahit dan satukan antara busa sterofoam dengan kerangka dudukan yang sudah dibuat.
3. Setelah rancang bangun selesai, selanjutnya alat tersebut diuji dengan dipergunakan untuk mengfiksasi pasien pada pemeriksaan abdomen LLD (*left lateral decubitus*).

4. Setelah proses uji akan dilakukan kuisioner penilaian kerja alat dan data dari hasil kuisioner akan dianalisis.

F. Uji Fungsi Alat

Uji fungsi yang dilakukan pada alat fiksasi abdomen pada proyeksi LLD (*left lateral decubitus*) yaitu pengujian fungsi dan ketahanan alat.

1. Langkah-langkah uji fungsi yaitu :

- a. Pada pengujian dengan menggunakan alat bantu fiksasi di pemeriksaan *Abdomen LLD (Left Lateral Decubitus)* menggunakan probandus.

Penulis menggunakan teknik pemeriksaan radiografi LLD. Sebelum dilakukan pemeriksaan alat fiksasi dipersiapkan terlebih dahulu, diletakkan diatas meja pemeriksaan.

- b. Posisi Pasien

Pasien diposisikan tidur miring menghadap kiri diatas bantalan pada alat fiksasi *abdomen LLD*.

- c. Posisi Obyek

Abdomen diletakkan diatas bantalan alat fiksasi. Kaset dan grid dipasang dibelakang punggung secara vertikal. Pertengahan kaset berada pada kedua Crista iliaca. Lalu, pasang tali strap pengunci agar pasien terfiksasi dengan baik.

- d. Arah Sinar

Vertikal tegak lurus kaset

2. Kemudian dilakukan analisa pengujian dengan tujuan untuk mendapatkan data atau hasil dari prosedur pengujian yang dibuat penulis. Data atau hasil akan diperoleh melalui kuisioner yang diberikan kepada radiografer sebagai respondennya. Analisis data didapatkan dengan menganalisis data yang diperoleh dari sejumlah responden untuk mendapatkan oresentase keefektivitasan kegunaan alat sehingga dengan data yang dihasilkan dapat diperleh nilai presentase kepuasan alat. Bentuk kuisioner pengujian alat dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

3. Lembar *check list* uji fungsi alat

Tabel 3.1. rekapitulasi hasil *Check list* radiografer

No	Pertanyaan	Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?		
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)?		
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i> cepat?		
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?		
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?		
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?		

Pengujian ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan data/ hasil dari prosedur pengujian yang dibuat penulis diatas. Data/hasil diperoleh melalui

kuesioner dalam bentuk tabel yang diberikan kepada radiografer dan dokter radiolog sebagai respondennya. Hasil dari data yang sudah diolah dari kuesioner yang diisi oleh radiografer disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi hasil *check list* dengan rumus :

$$\frac{\text{Jumlah Jawaban Yang Mendukung Uji Kelayakan}}{\text{Jumlah Seluruh Pertanyaan Kepada Responden}} \times 100$$

Apabila hasil analisa pengelolaan data terhadap pengujian alat kelayakan kurang dari atau sama dengan 50% maka alat fiksasi dapat dikatakan tidak berhasil. Sedangkan apabila hasil pengujian kelayakkan lebih dari 50% maka alat fiksasi dapat dikatakan berhasil (Utami dkk, 2015). Penilaian hasil radiograf pada uji coba alat fiksasi dilakukan oleh radiografer yaitu dengan cara mengisi kuesioner yang memperlihatkan hasil radiograf uji coba alat yang sudah dilakukan berisikan beberapa pertanyaan seperti diatas.

G. Etika Penelitian

Etika penelitian adalah kode etik yang berlaku untuk seluruh aktivitas riset, termasuk pengkaji, subjek riset dan masyarakat yang menerima pengaruh dari capaian riset (Notoatmodjo, 2010). Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mendapat rujukan institusional dan mengajukan permohonan izin dari institusi atau lembaga tempat penelitian dilakukan. Pada saat melaksanakan riset ini, peneliti fokus pada etika dibawah ini:

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*)

Pengkaji memberikan pertimbangan hak subjek untuk menerima data yang terbuka tentang proses riset, mempunyai kebebasan dalam mengambil keputusan dan tidak dipaksa untuk ikut serta pada aktivitas riset. Sejumlah kegiatan yang berhubungan dengan acuan penghormatan atas harkat dan martabat individu yaitu: pengkaji menyediakan formulir perizinan riset (*informed consent*).

2. Memberikan toleransi terhadap hak pribadi dan kerahasiaan subjek riset (*respect for privacy and confidentiality*)

Umumnya peneliti akan berpengaruh terhadap pengukuran data pribadi, termasuk data personal, dan pengkaji mengutamakan hak utama personal.

3. Memperhitungkan guna dan rugi yang dimunculkan (*balancing harms and benefit*)

Penelitian melakukan riset berdasarkan dengan langkah riset ini dalam rangka memperoleh capaian yang berguna sebaik mungkin untuk subjek riset dan bisa dilakukan generalisasi pada tingkat populasi. Pengkaji meminimalisir pengaruh yang dapat memberikan kerugian bagi subjek.

H. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2022						
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Persiapan penelitian							
	a. Pengajuan draf judul penelitian							
	b. Pengajuan proposal							
	c. Seminar proposal							
	d. Perijinan penelitian							
2.	Pelaksanaan							
	a. Pengumpulan data							
	b. Analisis data							
3.	Penyusunan laporan							

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Alat Rancang Bangun

1. Proses Pembuatan Alat

Proses perancangan Alat Fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* pada proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) memiliki beberapa tahapan dalam pembuatan yaitu pembuatan sandaran sekaligus *cassete holder*, pembuatan bantal atau alas tidur, pemasangan tali strap dan pemasangan busa kertas pada pinggiran alat fiksasi dan bawah atau dasar alat fiksasi. Berikut ini merupakan tahapan dalam pembuatan alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* pada proyeksi LLD :

- a. Langkah pertama yaitu pembuatan desain dan persiapan alat dan bahan. Setelah alat dan bahan yang akan digunakan telah siap, langkah selanjutnya adalah memotong besi siku sepanjang 54 cm sebanyak 2 potong. Pada besi 54 cm, besi diukur sepanjang 42 cm lalu di beri tanda untuk nantinya dipotong lalu, besi ini akan di bengkokkan menjadi seperti bentuk siku segitiga.

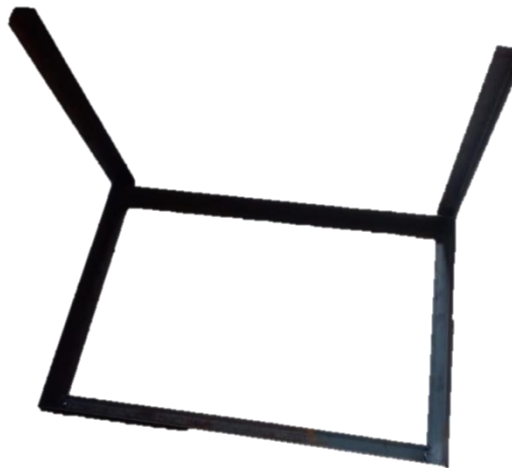


Gambar 4.1. Proses Pembuatan Alat fiksasi

- b. Langkah kedua, potong besi siku sepanjang 60 cm, potong ujung besi siku menjadi (gambar 4.2), pemotongan bertujuan untuk memudahkan dalam mengelas. Setelah itu, satukan atau las semua besi yang sudah dipotong menjadi seperti (gambar 4.3)



Gambar 4.2. Potongan besi



Gambar 4.3. Proses pembuatan Alat Fiksasi

- c. Potong besi sepanjang 56 cm sebanyak dua potong. Besi ini nanti akan digunakan sebagai penahan bantalan dan penahan kaset. Setelah itu satukan agar menjadi seperti ini.



Gambar 4.4. Proses pembuatan Alat Fiksasi



Gambar 4.5. Proses pembuatan Alat Fiksasi

- d. Setelah tahapan pembuatan kerangka bantalan dan sandaran selesai, proses selanjutnya adalah pembuatan *cassete holder* yaitu dengan cara memotong besi plat sepanjang 36 cm sebanyak 2 potong dan potong besi plat 8 cm sebanyak 4 potong kemudian dibengkokkan menjadi bentuk huruf U. Bor besi yang sudah dibentuk tadi di pertengahan besinya. Lalu, satukan besi yang sudah dibentuk tadi dengan besi sepanjang 36 cm.

- e. Setelah tahap pembuatan kerangka jadi, proses selanjutnya yaitu proses pengecatan. Proses pengecatan ini menggunakan cat pilok lalu setelah proses pengecatan slesai kerangka dijemur sampai kering.
- f. Tahap pemasangan tali strap yaitu dengan memberi tanda pada bagian samping kanan dan kiri alat fiksasi, pada ujung tali strap, tali strap di beri lubang agar baut bisa masuk. Proses selanjutnya dilanjutkan dengan proses pengeboran dan pemasangan tali strap pada alat fiksasi.



Gambar 4.6. Proses penandaan pemasangan strap **Gambar 4.7.**

Proses pemboran pada alat fiksasi

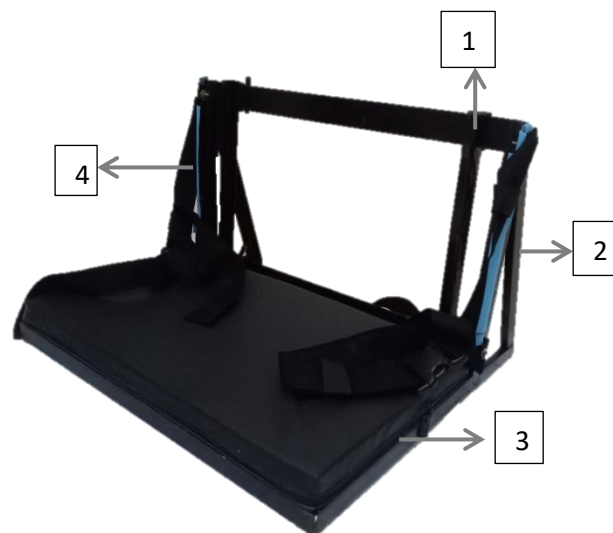
- g. Langkah selanjutnya yaitu pembuatan bantalan, pembuatan bantalan atau alas ini bertujuan agar pasien merasa nyaman ketika menggunakan alat fiksasi ini. Pembuatan bantalan menggunakan bahan sterofom yang ditambahkan busa, agar pasien merasa nyaman. Pembuatan bantalan dengan cara menyiapkan kulit sintetis dengan ukuran 200 cm x 160 cm. Lalu buat pola membentuk busa sterofamnya dengan ukuran dua kali busa sterofom yaitu 130 cm x

90 cm, setelah itu jahit mengikuti pola yang sudah dibuat menjadi bentuk seperti sarung bantal.

- h. Langkah terakhir yaitu memasang bantalan ke kerangka, lalu memasang busa pada pinggiran alat fiksasi dan dasar alat fiksasi.

2. Hasil Rancang Bangun alat fiksasi *Abdomen*

Hasil dari perancangan alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) adalah sebagai berikut :



Gambar 4.8. Hasil rancang bangun alat fiksasi abdomen

dengan proyeksi LLD (*Left lateral Decubitus*) tampak depan.

Keterangan gambar :

1. Besi pengunci kaset atau *cassete holder*.
2. Besi penyangga untuk memperkokoh.
3. Bantalan.
4. Tali strap yang digunakan untuk memfiksasi pasien.



Gambar 4.9. Hasil rancang bangun alat fiksasi abdomen dengan proyeksi LLD (Left lateral Decubitus) tampak belakang.

Keterangan gambar :

1. Besi penyangga untuk kaset.
2. Besi pengunci kaset.
3. Baut pengunci.
4. Tali strap.
5. Besi peyangga untuk memperkokoh alat.



Gambar 4.10. *Positioning* Probandus dengan menggunakan alat bantu fiksasi



Gambar 4.11. *Positioning* Probandus dengan menggunakan alat bantu fiksasi *Abdomen*

Hasil dari rancang bangun alat fiksasi pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*), dihasilkan sebuah alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD. Proses rancangan alat ini yaitu membuat penyangga, bantalan dan *cassete holder* atau pengunci kaset. Alat fiksasi ini terbuat dari bahan besi siku dan plat besi yang dipotong lalu di las menjadi sebuah penyangga yang dilengkapi dengan pengunci untuk bagian pengunci kaset, tali kain yang berfungsi sebagai mengfiksasi pasien agar pasien tidak banyak bergerak selama pemeriksaan, kulit sintetis dan busa berfungsi untuk membuat bantalan agar pasien merasa nyaman, kertas busa pada pinggiran dan dasar alat fiksasi berfungsi untuk meminimalisir terjadinya cedera dan mengurangi pergeseran saat alat diletakkan pada meja pemeriksaan. Pada alat fiksasi ini bisa diatur posisi untuk meletakkan kaset sesuai dengan besar dan lebar dari kasetnya. Pada saat uji coba cara kerja alat fiksasi ini menggunakan alat dengan sistem *Digital Radiography* yang ada di Instalasi Rumah Sakit Indriati Solo Baru dengan pemotretan *Abdomen*.

3. Hasil Pengujian alat fiksasi

a. Pengujian cara kerja alat fiksasi

Hasil Pengujian alat diperoleh melalui tahap uji cara kerja alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD oleh petugas radiografer di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Indriati Solo Baru sebanyak 5 responden. Uji cara kerja alat yaitu dengan menjawab lembar *check list* pada kuisioner. Lembar *check list* untuk radiografer berisi 6 pertanyaan mengenai cara kerja atau pengoperasian alat bantu, alat bantu dapat mengurangi pergerakan dari objek dan hasil citra radiograf. Adapun hasil uji rekapitulasi cara kerja pengujian alat bantu fiksasi *Abdomen* dengan proyeksi LLD.

Tabel 4.1. Kuisioner Pengujian

No	Pertanyaan Cara Kerja Alat	Pernyataan Terhadap Cara Kerja	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?	3	2
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)?	4	1
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) cepat?	3	2
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	5	
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	5	
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	5	
	Total	83,3 %	16,7%

Berdasarkan tabel uji kerja alat diatas yang diisi oleh 5 responden mengenai cara kerja alat, didapatkan hasil yaitu:

1. Pada *check list* desain dan rancangan alat fiksasi, sebanyak tiga responden memberi jawaban ya dan dua responden memberi jawaban tidak. Maka sebanyak 60% responden menyatakan alat fiksasi tersebut memiliki desain dan rancangan yang baik, dan 40 % menyatakan alat diksasi tersebut memiliki desan dan rancangan yang kurang baik.
2. Pada *check list* alat fiksasi dapat digunakan dengan mudah, sebanyak empat responden memberi jawaban ya dan satu responden memberi jawaban tidak. Maka sebanyak 80% responden menyatakan alat fiksasi tersebut dapat digunakan dengan mudah, dan 20 % menyatakan alat diksasi tersebut belum dapat digunakan dengan mudah.
3. Pada *check list* waktu pengoperasian alat fiksasi, sebanyak tiga responden memberi jawaban ya dan dua responden memberi jawaban tidak. Maka sebanyak 60% responden menyatakan alat fiksasi tersebut dapat digunakan dalam waktu yang cepat, dan 40 % menyatakan alatalat fikasi tersebut dapat digunakan tetapi waktu untuk penggunaanya memakan waktu atau lama.
4. Pada *check list* alat fiksasi dapat mengurangi pergerakan objek, sebanyak lima responden memberi jawaban ya. Maka sebanyak

100% responden menyatakan alat fiksasi tersebut ketika digunakan dapat mengurangi pergerakan objek.

5. Pada *check list* alat fiksasi dapat memaksimalkan proyeksi, sebanyak lima responden memberi jawaban ya. Maka sebanyak 100% responden menyatakan alat fiksasi dapat memaksimalkan proyeksi.
6. Pada *check list* alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf, sebanyak lima responden memberi jawaban ya. Maka sebanyak 100% responden menyatakan alat fiksasi tersebut tidak mengganggu hasil citra radiograf.

Penilaian responden radiografer dan perhitungan skor kerja, diperoleh dengan angka 83,3% dan bisa diambil simpulan bahwa peran alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) berhasil.

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari seluruh pertanyaan yang berupa kuisisioner yang diajukan kepada lima responden radiografer di RS Indriati Solo Baru, dapat disimpulkan bahwa cara kerja alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) alat tersebut bekerja secara efektif karena hasil yang didapatkan melebihi target yang ditentukan sebesar 50%. Berikut diagram persentase kuisisioner pengujian cara kerja alat:

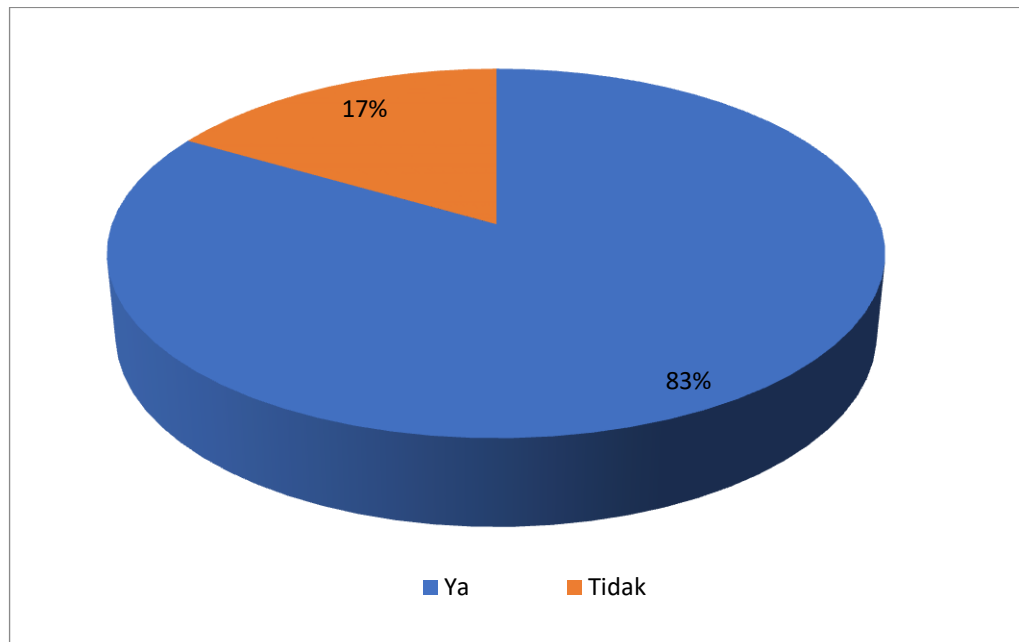


Diagram 4.1. Diagram presentase Pengujian Cara Kerja Alat Fiksasi

b. Hasil radiograf pengujian alat

Pada saat pengujian alat fiksasi *Abdomen* dengan proyeksi LLD peneliti menggunakan probandus sebagai media pengujian alat. Pada pemeriksaan dengan menggunakan alat bantu fiksasi didapatkan hasil sebagai berikut :



Gambar 4.12. Hasil radiograf menggunakan alat fiksasi

Gambar 4.12 diatas merupakan hasil radiograf *Abdomen* dengan posisi LLD dengan menggunakan alat bantu fiksasi dengan probandus dengan menggunakan kV 70 mAs 20 dengan FFD 100 cm dan arah sinar vertikal tegak lurus terhadap kaset.



Gambar 4.13. Hasil radiograf tanpa menggunakan alat fiksasi

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa hasil gambar yang didapat memakai alat fiksasi pemeriksaan *Abdomen* proyeksi LLD sudah dapat menampilkan hasil yang diinginkan dan tidak terdapat artefak yang dapat mengganggu hasil citra radiograf. Pada penggunaan alat fiksasi ini, alat tersebut sudah dapat membantu jalannya pemeriksaan dalam memposisikan kaset secara baik tanpa adanya keterlibatan keluarga pasien dalam jalannya pemeriksaan radiograf *Abdomen* dengan proyeksi LLD.

B. Pembahasan

1. Pembuatan Alat Fiksasi

Pada penelitian ini, pembuatan alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) menggunakan

bahan utama berupa plat besi dan besi siku yang dilas atau disatukan menjadi alat fiksasi. Pemilihan bahan besi siku dan plat besi dikarenakan bahan mudah di dapat dan lebih ekonomis. Sedangkan, pada penelitian sebelumnya (Agustina, 2020) bahan utama yang digunakan adalah plat besi tebal. Menurut peneliti, penggunaan bahan besi siku dan plat besi lebih efektif dibandingkan dengan pemilihan bahan dengan plat tebal. Hal ini dikarenakan biaya lebih terjangkau dan bahan tersebut lebih mudah dicari.

Pada Pembuatan alat fiksasi ini terdapat beberapa komponen yang akan dirancang, yaitu terdiri dari: Sandaran sekaligus pengunci kaset atau *cassete holder*, pemasangan tali strap untuk mengfiksasi pasien, bantalan atau tempat tidur pasien dan pemasangan busa pada pinggiran alat fiksasi agar meminimalisir bahaya yang tidak diinginkan dan pemasangan busa pada bagian dasar sebagai penahan untuk mengurangi pergerakan alat bantu ketika digunakan agar lebih aman dan tidak meninggalkan bekas goresan pada meja pemeriksaan.

Pembuatan alat fiksasi dengan desain yang dibuat bertujuan untuk membantu radiografer dalam memposisikan kaset dalam pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD. Alat fiksasi ini dibuat dengan bentuk seperti siku segitiga karena tujuan dalam pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD untuk melihat adanya udara pada colon dan untuk melihat adanya perforasi atau kebocoran usus. Maka, posisi pasien harus tidur miring ke kiri dan posisi kaset berada di belakang pasien. Oleh karena itu, desain pembuatan alat ini bertujuan untuk membantu radiografer dalam

memposisikan kaset tanpa perlu bantuan dari keluarga pasien. Pemasangan bantalan atau alas dengan busa sterofoam bertujuan untuk membuat kenyamanan pada pasien. Lalu, Pemasangan tali strap bertujuan untuk memfiksasi pasien, dikarenakan biasanya pasien yang akan melakukan pemeriksaan *Abdomen* 3 posisi adalah pasien yang non kooperatif maka tali ini nanti dipasang di badan pasien agar posisi pasien *true lateral*.

Pembuatan rancang bangun yang menghasilkan sebuah alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD ini terdapat kelebihan yaitu terdapat pada pengaturan besar kecil pada lebar kaset, dimana pada penempatan kaset alat ini dapat diatur sesuai lebar kaset yang akan diperlukan. Alat ini dibuat dengan tujuan membantu radiografer dalam pemeriksaan *Abdomen* tiga posisi, dimana biasanya pada posisi LLD keluarga pasien diminta tolong untuk memegang kaset pada saat pemeriksaan berlangsung. Maka, dengan menggunakan alat bantu ini keluarga pasien tidak perlu memegang kaset lagi sehingga dapat terhindar dari radiasi sinar-x yang tidak berguna dan dari penggunaan alat ini dapat membantu radiografer dalam menerapkan proteksi radiasi.

2. Hasil Pengujian

a. Pengujian cara kerja alat

Sesuai dengan uji alat yang sudah dilaksanakan di Instalasi Radiologi RS Indriati Solo Baru oleh radiografer di RS Indriati Solo Baru hasil, cara kerja alat sudah berfungsi dengan optimal, alat ini bisa dimanfaatkan dengan mudah, karena di bagian pengunci kaset atau

cassete holder sudah dibuat dengan pengaturan penyesuaian ukuran kaset. Lalu, pada bagian pinggiran sudah ditambah dengan busa pelindung agar lebih aman dan pada bagian bawah atau dasar dari alat fiksasi sudah ditambahkan dengan alas yang berfungsi untuk mengurangi pergerakan atau pergeseran saat alat diletakkan pada waktu pemeriksaan berlangsung.

b. Pengujian Berdasarkan hasil radiograf

Berdasarkan hasil pengujian cara kerja alat didapatkan hasil radiograf seperti gambar 4.5. pada gambar radiograf seluruh organ yang diinginkan sudah tampak tidak ada bagian yang terpotong dan hasil radiograf dengan menggunakan alat fiksasi tersebut tidak terdapat artefak yang mengganggu hasil citra radiograf.

c. Pengujian berdasarkan fungsi

Berdasarkan hasil yang didapat bahwa alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) berfungsi dengan baik. Hal ini dikarenakan alat fiksasi ini mudah digunakan dan dapat memposisikan kaset dengan mudah tanpa bantuan dari keluarga pasien ketika pemeriksaan berlangsung. Pengunci kaset alat ini juga dibuat dengan mudah yaitu dapat menyesuaikan ukuran besar kecilnya kaset yang akan dipakai. Maka, hasil yang didapat dari seluruh pertanyaan pada kuisisioner yang diajukan kepada responden radiografer menunjukkan bahwa alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD dapat digunakan dan berfungsi dengan

baik dengan nilai keefektifan uji nya sebesar 83,3 %. Sedangkan, pada peneliti sebelumnya yang dilakukan oleh Agustina (2020) total dari hasil nilai kerjanya masuk dengan kategori baik dengan nilai 3,3 atau setara dengan 82%. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya hasil keduanya alat tersebut sama-sama berhasil dan dapat bekerja dengan baik. Menurut peneliti alat fiksasi yang dibuat peneliti bisa digunakan karena melihat dari perbandingan nilai uji pada penelitian sebelumnya hanya ada selisih yang kecil.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Cara desain alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) tersusun dari beberapa tahap yaitu: pembuatan sandaran sekaligus pengunci kaset atau *cassete holder*, pemasangan tali strap, pembuatan bantalan atau pengganjal dan pemasangan busa pada pinggiran dan bagian dasar alat fiksasi. Bahan utama dalam pembuatan alat ini adalah besi plat dan besi siku. Langkah operasional alat fiksasi dengan meletakkannya dimeja pemeriksaan, memasukkan kaset ke dalam tempat kaset, menempatkan pasien pada alat fiksasi dan memasang strap.
2. Alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) ini diuji di RS Indriati Solo Baru pada tanggal 10 Juli 2022 dengan menggunakan probandus dan hasil dari cara kerja alat sudah memenuhi uji kerja alat dengan skor nilai kerja 83,3%. Alat fiksasi ini dapat digunakan pada pasien dan dapat digunakan dengan baik karena hasil yang didapatkan melebihi target yang ditentukan sebesar 50%.

B. Saran

Berdasarkan pengujian alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya :

1. Dapat membuat alat fiksasi yang lebih menarik dan simple lagi tetapi tidak mempengaruhi fungsi.
2. Dalam pembuatan perlu memperhatikan pembuatan bantalan atau pengganjal yang tidak terlalu tinggi karena biasanya pasien yang akan melakukan pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD kurang kooperatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ballinger, Philip W. 2013. *Merrill's of Atlas Radiographic Positioning and Radiologic Procedures*, Thirteenth Edition Vol. III. Missouri: Mosby Inc
- Bontrager, K. L & Kenneth, L. 2018. *Textbook of Radiographic Positioning And Related Anatomy*. Missouri: Mosby, Inc.
- Bushong, 2013. *Radiologic Science For Techologist*, Edisi ke-10, Mosby Inc :St. Louis
- BAPETEN, 2011. Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir Nomor 8 Tentang Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik Dan Intervensional, Dokumen Teknis, Badan Pengawas Tenaga Nuklir, Jakarta.
- Clark. 2016. *Clark's Positioning in Radiography*. 12th ed. London: Arnold Publishers.
- Leslie Kendrick dan John P Lampignano. 2018. *Bontrager's Textbook of Radiographic positioning and Related Anatomy Ninth Edition*. St. Louise : Mosby
- Masrochah, dkk. (2015). Rancang Bangun Alat Fiksasi Dengan Penanda Waktu Untuk Pemeriksaan Radiografi Abdomen Akut. *JimeD*, Vol 1, No.1. Poltekkes Kemenkes Semarang.

Paulsen F & Waschke J, 2010; Sobotta Atlas Anatomi Manusia, Jilid 1, Edisi 23,
EGC, Jakarta

Prastanti, dkk. (2020). Rancang Bangun Alat Fiksasi Sekaligus *Cassete Holder* untuk Pemeriksaan Radiografi Abdomen Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*) untuk Pasien non Kooperatif. *Jurnal Imejing Diagnostik (JIImeD)* 6, 47-50. Diakses 5 Maret 2022, dari Poltekkes Kemenkes Semarang.

Reeves, Charlene J. et al. 2011. *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta.Salemba
Medika

Soekidjo Notoatmodjo, 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta : Rineka
Cipta

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Rumah Sakit



Sukoharjo, 7 Juli 2022

No : 1605/SB/DIR-RSIND/VII/2022
Hal : Surat Ijin Studi Pendahuluan

Kepada Yth,
Kaprod D3 Radiologi
Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat dari Kaprod D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Yogyakarta mengenai surat permohonan mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Dwinda Aditya Sari
NIM : 19230012
Nomor Surat : B/33/VI/2022/RAD
Tanggal Surat : 20 Juni 2022
Tanggal Masuk : 5 Juli 2022
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian Mahasiswa
Judul Penelitian : "Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan Abdomen Dengan Proyeksi LLD"

Sehubungan dengan hal tersebut, kami menyetujui pengumpulan data untuk penelitian di Rumah Sakit Indriati Solo Baru dan diharapkan hasil penelitian juga disampaikan kepada kami sebagai bahan evaluasi terhadap peningkatan mutu pelayanan di Rumah Sakit Indriati Solo Baru.

Demikian surat ini kami sampaikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Hormat kami,
Direktur RS Indriati Solo Baru


dr. Imelda Indrayanti, MM, FISQua



Lampiran 2. Surat *Ethical Clierent*

7/27/22, 1:16 PM

KEPK-RSDM



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE KELAIKAN ETIK

Nomor : 995 / VII / HREC / 2022

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

after reviewing the proposal design, herewith to certify
setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PADA PEMERIKSAAN ABDOMEN DENGAN PROYEKSI LLD (LEFT LATERAL DECUBITUS)

Principal investigator : Dwinda Aditya Sari
Peneliti Utama 19230012

Location of research : Rumah Sakit Umum Indriati Solo Baru
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik

Issued on : 27 Juli 2022

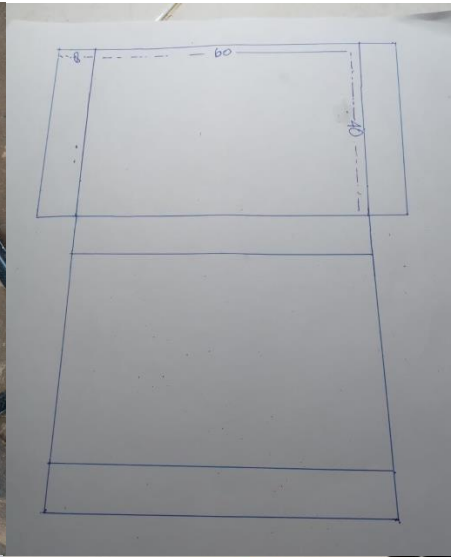
Chairman
Ketua

Dr. Wahyu Dwi Atmoko., Sp.F
19770224 201001 1 004

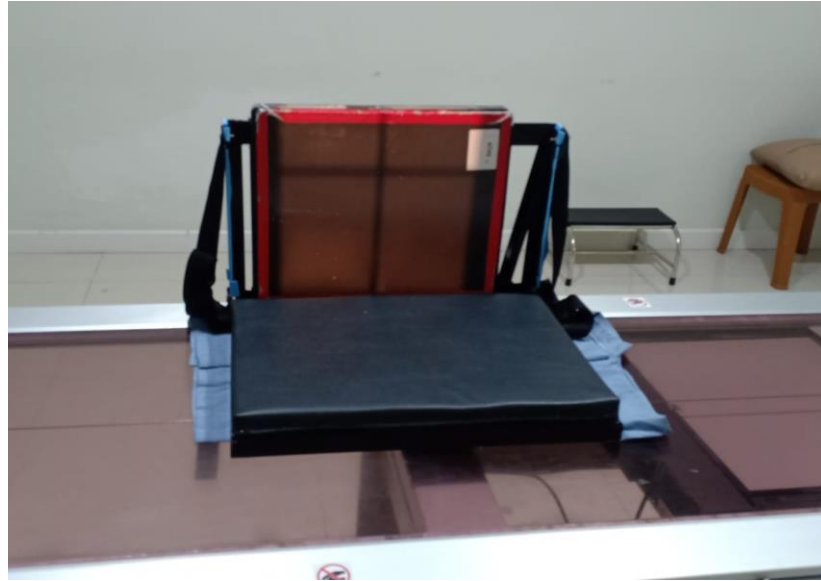
Lampiran 3. Dokumentasi

Lampiran 3.1. Dokumentasi pembuatan alat fiksasi





Lampiran 3.2. Proses Pengujian alat



Lampiran 3.2.1. Proses Pengujian Alat Fiksasi tanpa Probandus



Lampiran 3.2.2. Proses Pengujian Alat Fiksasi menggunakan Probandus

Lampiran 3.2.3. Pesawat DR (*Digital Radiography*) yang digunakan



Lampiran 4. Informed Consent Probandus

INFORMED CONSENT
(SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN)

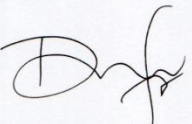
Nama :
Umur : 20 th
Jenis Kelamin : Laki - Laki

Setelah mendapatkan penjelasan secara terperinci dan jelas mengenai penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)" beserta prosedur penelitiannya. Peneliti dapat mengajukan pertanyaan mengenai semua hal yang berkaitan dengan penelitian tersebut. Oleh karena itu, saya (~~bersedia~~~~tidak bersedia~~) secara sukarela untuk menjadi subjek penelitian dengan penuh kesadaran serta tanpa keterpaksaan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Surakarta, Juli 2022

Peneliti


Dwi Nur Azzahra

Responden



Lampiran 5. *Informed Consent* Responden

C. Lembar *Informed Consent*

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN
(*INFORMED CONSENT*)**

Nama :

Jabatan :

Saya yang tersebut diatas menyatakan (**Setuju/Tidak Setuju**) untuk terlibat dalam penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)” diselenggarakan oleh Dwindi Aditya Sari.

Dalam kegiatan ini, Saya telah menyadari, memahami, dan menerima bahwa :

1. Saya diminta untuk memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.
2. Identitas dan informasi yang saya berikan akan DIRAHASIAKAN dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.
3. Guna menjunjung kelancaran penelitian yang akan dilaksanakan, maka segala hal yang terkait dengan waktu dan tempat akan disepakati bersama.

Dalam menandatangani lembar ini, saya TIDAK ADA PAKSAAN dari pihak manapun sehingga saya bersedia untuk mengikuti penelitian ini.

Responden

Lampiran 6. Lembar Quisioner Penelitian Pengujian Alat Fiksasi

LEMBAR QUISIONER PENELITIAN

PENGUJIAN ALAT FIKSASI

Nama : Dwindi Aditya Sari

Judul : Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)

A. Pengantar

Sehubung dengan adanya kuisisioner terkait “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)”. Maka melalui instrumen ini saya mohon kepada responden memberikan penilaian terhadap alat fiksasi pada pemeriksaan *Abdomen* dengan proyeksi LLD. Penilaian ini akan dibuat sebagai keperluan untuk data penelitian tugas akhir. Kuisisioner ini akan diisi oleh masing-masing radiografer di Rumah Sakit Indriati Solo Baru.

B. Petunjuk Pengisian Kuisisioner

1. Responden dimohon untuk mengisi lembar *Informed Consent* pada lembar yang tersedia.
2. Responden dimohon memberikan penilaian dengan memberi tanda cek (✓) pada kolom penilaian yang tersedia.
3. Bila responden memiliki kritik dan saran terkait hasil dari alat fiksasi dan penelitian ini, mohon ditulis pada bagian kritik dan saran.
4. Kuisisioner ini hanya bertujuan untuk mengumpulkan data sebagai bahan membuat karya tulis ilmiah.

Lampiran 7. Lembar kuisisioner

D. Penilaian

Quisioner lembar uji fungsi alat Fiksasi

No	Pertanyaan	Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?		
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)		
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) cepat?		
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?		
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?		
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?		

E. Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 8. Hasil pengisian lembar kuisisioner Oleh Responden Radiografer 1

C. Lembar *Informed Consent*

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

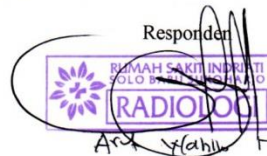
Nama : Arif Hanis N
Jabatan : Radiografer

Saya yang tersebut diatas menyatakan (~~Setuju~~/Tidak Setuju) untuk terlibat dalam penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)" diselenggarakan oleh Dwinda Aditya Sari.

Dalam kegiatan ini, Saya telah menyadari, memahami, dan menerima bahwa :

1. Saya diminta untuk memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.
2. Identitas dan informasi yang saya berikan akan DIRAHASIKAN dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.
3. Guna menjunjung kelancaran penelitian yang akan dilaksanakan, maka segala hal yang terkait dengan waktu dan tempat akan disepakati bersama.

Dalam menandatangani lembar ini, saya TIDAK ADA PAKSAAN dari pihak manapun sehingga saya bersedia untuk mengikuti penelitian ini.

Responden

Arif Hanis N

Lampiran 8.1. Hasil pengisian lembar *Informed Consent* Oleh Responden 1

D. Penilaian

Quisioner lembar uji fungsi alat Fiksasi

No	Pertanyaan	Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?	✓	
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)	✓	
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i> cepat?	✓	
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	✓	
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	✓	
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	✓	

E. Kritik dan Saran

Tidak ada kritikan, Sangat Baik!!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 8.2. Hasil Kuisisioner oleh Responden 1

Lampiran 9. Hasil pengisian lembar kuisisioner Oleh Responden Radiografer 2.

C. Lembar *Informed Consent*

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Nama : Dito Andi K
Jabatan : Kepala Ruang Radiologi

Saya yang tersebut diatas menyatakan (~~Setuju~~/TIDAK ~~Setuju~~) untuk terlibat dalam penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)" diselenggarakan oleh Dwinda Aditya Sari.

Dalam kegiatan ini, Saya telah menyadari, memahami, dan menerima bahwa :

1. Saya diminta untuk memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.
2. Identitas dan informasi yang saya berikan akan DIRAHASIAKAN dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.
3. Guna menjunjung kelancaran penelitian yang akan dilaksanakan, maka segala hal yang terkait dengan waktu dan tempat akan disepakati bersama.

Dalam menandatangani lembar ini, saya TIDAK ADA PAKSAAN dari pihak manapun sehingga saya bersedia untuk mengikuti penelitian ini.



Lampiran 9.1. Hasil pengisian lembar *Informed Consent* Oleh Responden 2

D. Penilaian

Quisioner lembar uji fungsi alat Fiksasi

No	Pertanyaan	Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?	✓	
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)	✓	
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) cepat?	✓	
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	✓	
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	✓	
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	✓	

E. Kritik dan Saran

dibuat lebih menarik, tetapi tidak mempengaruhi fungsi

Lampiran 9.2. Hasil Kuisisioner oleh Responden 2

Lampiran 10. Hasil pengisian lembar kuisioner Oleh Responden Radiografer 3.

C. Lembar *Informed Consent*

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Nama : MUHAMAD AL FANANI

Jabatan : RADIOGRAFER

Saya yang tersebut diatas menyatakan (Setuju/Tidak Setuju) untuk terlibat dalam penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)” diselenggarakan oleh Dwinda Aditya Sari.

Dalam kegiatan ini, Saya telah menyadari, memahami, dan menerima bahwa :

1. Saya diminta untuk memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.
2. Identitas dan informasi yang saya berikan akan DIRAHASIKAN dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.
3. Guna menjunjung kelancaran penelitian yang akan dilaksanakan, maka segala hal yang terkait dengan waktu dan tempat akan disepakati bersama.

Dalam menandatangani lembar ini, saya TIDAK ADA PAKSAAN dari pihak manapun sehingga saya bersedia untuk mengikuti penelitian ini.

Responden


M. AL FANANI

Lampiran 10.1. Hasil pengisian lembar *Informed Consent* Oleh Responden 3

D. Penilaian

Quisioner lembar uji fungsi alat Fiksasi

No	Pertanyaan	Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?		✓
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)	✓	
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) cepat?		✓
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	✓	
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	✓	
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	✓	

E. Kritik dan Saran

Harus lebih dipersempitkan mengenai kebanyakan pasien Abdomen 3 posisi kurang lengkap dan kesukaran agar lebih mudah alat bantu.

Lampiran 10.2. Hasil Kuisioner oleh Responden 3

Lampiran 11. Hasil pengisian lembar kuisioner Oleh Responden Radiografer 4.

C. Lembar Informed Consent

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Nama : Putut Tri Wibowo
Jabatan : Radiografer

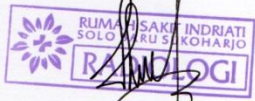
Saya yang tersebut diatas menyatakan (Setuju/Tidak Setuju) untuk terlibat dalam penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)” diselenggarakan oleh Dwinda Aditya Sari.

Dalam kegiatan ini, Saya telah menyadari, memahami, dan menerima bahwa :

1. Saya diminta untuk memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.
2. Identitas dan informasi yang saya berikan akan DIRAHASIAKAN dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.
3. Guna menjunjung kelancaran penelitian yang akan dilaksanakan, maka segala hal yang terkait dengan waktu dan tempat akan disepakati bersama.

Dalam menandatangani lembar ini, saya TIDAK ADA PAKSAAN dari pihak manapun sehingga saya bersedia untuk mengikuti penelitian ini.

Responden

Lampiran 11.1. Hasil pengisian lembar *Informed Consent* Oleh Responden 4

D. Penilaian

Quisioner lembar uji fungsi alat Fiksasi

No	Pertanyaan	Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?		✓
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)		✓
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) cepat?		✓
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	✓	
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	✓	
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	✓	

E. Kritik dan Saran

perlu perbagikan pada design terutama bagian pengganjal pd objek. lebih baik di ganti dgn plat. dan bedak perlu sebanjing objek dan posterior ke anterior. Hal ini untuk memudahkan pengoperasian alat fiksasi ini.

Lampiran 12. Hasil pengisian lembar kuisioner Oleh Responden Radiografer 5

C. Lembar *Informed Consent*

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK IKUT SERTA DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Nama : Ahmad Ilham
Jabatan : Radiografer

Saya yang tersebut diatas menyatakan (~~Setuju~~/~~Tidak Setuju~~) untuk terlibat dalam penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Alat Fiksasi Pada Pemeriksaan *Abdomen* dengan Proyeksi LLD (*Left Lateral Decubitus*)" diselenggarakan oleh Dwinda Aditya Sari.

Dalam kegiatan ini, Saya telah menyadari, memahami, dan menerima bahwa :

1. Saya diminta untuk memberikan informasi yang sejujur-jujurnya.
2. Identitas dan informasi yang saya berikan akan DIRAHASIAKAN dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.
3. Guna menjunjung kelancaran penelitian yang akan dilaksanakan, maka segala hal yang terkait dengan waktu dan tempat akan disepakati bersama.

Dalam menandatangani lembar ini, saya TIDAK ADA PAKSAAN dari pihak manapun sehingga saya bersedia untuk mengikuti penelitian ini.



Lampiran 12.1. Hasil pengisian lembar *Informed Consent* Oleh Responden 5

D. Penilaian

Quisioner lembar uji fungsi alat Fiksasi

No	Pertanyaan	Responden	
		Ya	Tidak
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?	✓	
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)	✓	
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) cepat?	✓	
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	✓	
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	✓	
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	✓	

E. Kritik dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 12.2. Hasil Kuisisioner oleh Responden 5

Lampiran 13. Hasil perhitungan rekapitulasi kuisisioner

$\frac{\text{Jumlah YA \%}}{\text{Jumlah Pertanyaan}}$
 $\frac{100\%}{5 \text{ responden}} = 20\%$
 $\therefore 1 \text{ \% bernilai } 20\%$

NO	Pertanyaan	R1		R2		R3		R4		R5		Total (%)
		Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?	✓			✓	✓		✓	✓			60%
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)?	✓		✓		✓		✓	✓			80%
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) cepat?	✓			✓	✓		✓	✓			60%
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	✓		✓		✓		✓		✓		100%
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	✓		✓		✓		✓		✓		100%
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	✓		✓		✓		✓		✓		100%
7.	Total											83,3%

$3 \times 20\% = 60$
 $4 \times 20\% = 80$
 $3 \times 20\% = 60$
 $5 \times 20\% = 100$
 $5 \times 20\% = 100$
 $5 \times 20\% = 100$

$60\% + 80\% + 60\% + 100\% + 100\% + 100\%$
 $= 500\%$
 $\frac{500\%}{6 \text{ responden}}$
 $= 83,33\% \approx 83,3\% \text{ (memenuhi)}$

Lampiran 14. Hasil Tabel Rekapitulasi Kuisisioner

NO	Pertanyaan	R1		R2		R3		R4		R5		Total (%)
		Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	Y	T	
1.	Apakah desain dan rancangan alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i>) Praktis ?	✓			✓	✓			✓	✓		60%
2.	Apakah alat ini Dapat digunakan dengan mudah (<i>user friendly</i>)?	✓		✓		✓			✓	✓		80%
3.	Waktu pengoperasian alat fiksasi pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD (<i>left lateral decubitus</i> cepat?	✓			✓	✓			✓	✓		60%
4.	Apakah alat ini mengurangi pergerakan objek ?	✓		✓		✓		✓		✓		100%
5.	Apakah alat ini dapat memaksimalkan proyeksi?	✓		✓		✓		✓		✓		100%
6.	Apakah alat ini tidak mengganggu hasil citra radiograf?	✓		✓		✓		✓		✓		100%
7.	Total											83,3 %