

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN  
*CRANIUM PROYEKSI ANTERIOR POSTERIOR DAN  
LATERAL PADA PASIEN NON-KOOPERATIF***

**KARYA TULIS ILMIAH**



Oleh :

**MUHAMMAD DANDI**  
**19002028**

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

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN  
*CRANIUM PROYEKSI ANTERIOR POSTERIOR DAN  
LATERAL PADA PASIEN NON-KOOPERATIF***

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh  
Gelara Ahli Madya Kesehatan**



**Oleh :**

**MUHAMMAD DANDI  
19002028**

**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  
*CRANIUM PROYEKSI ANTERIOR POSTERIOR DAN  
LATERAL PADA PASIEN NON-KOOPERATIF*

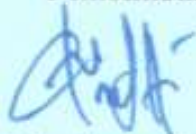
**PENYUSUN** : Muhammad Dandi

**NIM** : 19002028

Pekanbaru, 19 Agustus 2022

Menyetujui

Pembimbing I



( Aulia Annisa, M.Tr.ID )

NIDN : 1014059304

Pembimbing II



( Ns. Muhammad Firdaus, MMR )

NIDN : 1001108806

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Awal Bros



( Shelly Angella, M.Tr. Kes )

NIDN: 1022099201

## LEMBAR PENGESAHAN

### Karya Tulis Ilmiah :




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

**JUDUL** : RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN  
*CRANIUM PROYEKSI ANTERIOR POSTERIOR DAN  
LATERAL PADA PASIEN NON-KOOPERATIF*

**PENYUSUN** : MUHAMMAD DANDI

**NIM** : 19002028

Pekanbaru, 6 September 2022

- |                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
| 1. Penguji I   | : | <u>Devi Purnamasari, S. Psi.,MKM</u><br>NIDN : 1003098301 | (  )  |
| 2. Penguji II  | : | <u>Aulia Annisa, M.Tr.ID</u><br>NIDN : 1014059304         | (  ) |
| 3. Penguji III | : | <u>Ns. Muhammad Firdaus, MMR</u><br>NIDN : 1001108806     | (  ) |

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



(Shelly Angella, M.Tr. Kes)

NIDN: 1022099201

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

**NAMA : MUHAMMAD DANDI**

**NIM : 19002028**

**JUDUL : RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN  
*CRANIUM PROYEKSI ANTERIOR POSTERIOR DAN  
LATERAL PADA PASIEN NON-KOOPERATIF***

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

Pekanbaru, 19 Oktober 2022

Penulis



MUHAMMAD DANDI

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### **Data Pribadi**

Nama : Muhammad Dandi  
Tempat/tanggal lahir : Teluk Pulai, 02 september 2002  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Anak Ke : 1 (Satu)  
Status : Mahasiswa  
Nama Orang Tua  
Ayah : Samsudin  
Ibu : Siti Mariyam  
Alamat : Teluk Pulai, Kec. Pasir Limau Kapas, Kab.  
Rokan Hilir, Prov. Riau

### **Latar Belakang Pendidikan**

Tahun 2008 s/d 2013 : SD Islam Al-Ittihadiyah (Berijazah)  
Tahun 2013 s/d 2016 : SMP Islam Al-Ittihadiyah (Berijazah)  
Tahun 2016 s/d 2019 : SMK Perikanan Alat Ittihadiyah (Berijazah)

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN CRANIUM PROYEKSI ANTERIOR POSTERIOR DAN LATERAL PADA PASIEN NON-KOOPERATIF”** tepat pada waktunya.

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

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

1. Kedua orang tua yang banyak memberikan doa dan dukungan berupa moril maupun materi, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai tepat pada waktunya.
2. Ibu Dr. Dra.Wiwik Suryandartiwi A, MM sebagai Rektor Universitas Awal Bros.

3. Ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes sebagai Ketua Prodi Teknik Radiologi Fakultas Kesehatan Universitas Awal Bros.
4. Ibu Devi Purnama Sari S.Psi.,MKM sebagai dosen Penguji.
5. Ibu Aulia Annisa, M. Tr.ID sebagai Pembimbing I yang telah membantu memberikan saran dan masukan bagi peneliti.
6. Bapak Ns. Muhammad Firdaus, MMR sebagai Pembimbing II yang telah membantu memberikan saran dan masukan bagi peneliti.
7. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Kesehatan Universitas Awal Bros.
8. 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 peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dan peneliti berharap sekiranya Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 23 Mei 2022

Peneliti



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR BAGAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xvii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.4.1 Peneliti .....	5
1.4.2 Tempat Penelian .....	5
1.4.3 Intitusi Penelitian.....	5
1.4.4 Responden .....	5

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Tinjauan Teori.....	6
2.1.1 Sinar X.....	6

2.1.1.1 Defenisi Sinar X .....	6
2.1.1.2 Sifat-sifat Sinar X .....	6
2.1.1.3 Proses Terjadinya Sinar X.....	8
2.1.1.4 Pesawat Sinar X .....	8
2.1.1.5 Jenis-jenis Pesawat Sinar .....	10
2.1.2 Anatomi <i>Cranium</i> .....	20
2.1.3 Patologi <i>Cranium</i> .....	21
2.1.4 Pasien Non Kooperatif .....	22
2.1.5 Alat Fiksasi .....	22
2.1.6 Teknik Pemeriksaan <i>Cranium</i> .....	25
2.2 Kerangka Teori .....	30
2.3 Penelitian Terkait .....	31

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	33
3.2 Populasi dan Sampel .....	33
3.3 Kerangka Konsep.....	34
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	35
3.5 Instrumen Penelitian .....	35
3.6 Prosedur penelitian .....	36
3.7 Teknik Pengumpulan Data.....	38
3.8 Pengolahan Data dan Analisis Data.....	39

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	42
4.1.1 Perancangan Alat Fiksasi .....	42
4.1.2 Cara Kerja Alat.....	51
4.1.3 Hasil Pengujian .....	52
4.1.4 Hasil Radiograf .....	57
4.2 Pembahasan.....	58

4.2.1	Prosedur Pembuatan Alat Fiksasi Cranium Pada Pasien Non-kooperatif .....	58
4.2.2	Pengujian Alat .....	60

## **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan.....	62
5.2	Saran.....	63

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait .....	31
Tabel 3.1 Kusioner Uji Kinerja Alat Fiksasi.....	38
Tabel 3.2 Kusioner Uji Fungsi Alat Fiksasi.....	39
Tabel 4.1 Spesifikasi Bahan .....	43
Tabel 4.2 Kuat menahan kaset pada posisi horizontal .....	53
Tabel 4.3 Kuat menahan kaset pada posisi vertikal .....	53
Tabel 4.4 Akrilik mampu menahan berat.....	53
Tabel 4.5 Laci tempat kaset dapat dikeluarkan dan dimasukkan.....	54
Tabel 4.6 Pengunci dapat bekerja dengan baik .....	54
Tabel 4.7 Membantu kinerja radiografer .....	55
Tabel 4.8 Alat mudah digunakan .....	56
Tabel 4.9 Mudah meletakkan kaset.....	56
Tabel 4.10 Nyaman bagi pasien .....	56
Tabel 4.11 Informasi gambar yang dihasilkan informatif.....	57

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pesawat Radiografi Umum.....	10
Gambar 2.2 Pesawat Radiografi Mobile .....	11
Gambar 2.3 Pesawat sinar-X Fluoroskopi untuk diagnostic .....	12
Gambar 2.4 Pesawat Sinar-X Penunjang Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy .....	12
Gambar 2.5 Pesawat Sinar-X Pengukur Densitas Tulang.....	13
Gambar 2.6 Pesawat Sinar-X Tomografi .....	14
Gambar 2.7 Pesawat Sinar-X C-Arm/U Arm Angiografi .....	14
Gambar 2.8 Pesawat sinar-X C-Arm Penunjang Bedah .....	15
Gambar 2.9 Mamografi.....	15
Gambar 2.10 Pesawat Sinar-X CT-Scan Fluoroskopi.....	16
Gambar 2.11 Pesawat Sinar-X CT-Scan Angiografi .....	17
Gambar 2.12 Pesawat Sinar-X CT-Scan untuk Simulator .....	17
Gambar 2.13 CT Scan penunjang kedokteran nuklir .....	18
Gambar 2.14 Cone Beam Computerized Tomography Extrimity .....	18
Gambar 2.15 Pesawat Sinar-X Mobile dalam Mobile Station.....	19
Gambar 2.16 Pesawat Sinar-X Mamografi Mobile Station .....	19
Gambar 2.17 Anatomi <i>Cranium</i> .....	20
Gambar 2.18 <i>Cassette holder</i> .....	23
Gambar 2.19 <i>Tam-em Board</i> .....	24

Gambar 2.20 Perekat.....	24
Gambar 2.21 <i>Pigg-O-Stat</i> .....	25
Gambar 2.22 Proyeksi AP.....	26
Gambar 2.23 Hasil Radiograf <i>Cranium Proyeksi AP</i> .....	26
Gambar 2.24 Proyeksi Lateral.....	28
Gambar 2.25 Hasil Radiograf <i>Cranium Proyeksi Lateral</i> .....	28
Gambar 3.1 Desain Alat Fiksasi <i>Cranium</i> Tanpak Atas .....	36
Gambar 3.2 Desain Alat Fiksasi <i>Cranium</i> Tanpak Depan.....	37
Gambar 4.1 Kaca Akrilik .....	44
Gambar 4.2 Potongan Kaca Akrilik .....	44
Gambar 4.3 Ukuran Potongan Kaca Akrilik 2 mm.....	45
Gambar 4.4 Ukuran Potongan Kaca Akrilik 3 mm .....	45
Gambar 4.5 Lem Khusus Akrlrik .....	46
Gambar 4.6 Spuit .....	46
Gambar 4.7 Busa.....	47
Gambar 4.8 Kain Kulit Sintetis.....	47
Gambar 4.9 Lakban.....	48
Gambar 4.10 Pegangan Laci .....	48
Gambar 4.11 Doubletape .....	49
Gambar 4.12 Kaca Akrilik Yang Sudah di Bentuk.....	49
Gambar 4.13 Alat Fiksasi <i>Cranium</i> .....	50
Gambar 4.14 Posisi Kepala Pasien pada Alat Fiksasi <i>Cranium</i> .....	52
Gambar 4.15 Hasil Radiograf <i>Cranium</i> Proyeksi AP dengan Alat	

Fiksasi Cranium .....	58
Gambar 4.20 Hasil Radiograf Cranium Proyeksi Lateral dengan Alat Fiksasi Cranium. ....	58

## DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Kerangka Teori .....	30
Bagan 3.1 Kerangka Konsep.....	34



## DAFTAR SINGKATAN

<i>AP</i>	: <i>Anterior Posterior</i>
Cm	: Centimeter
<i>CR</i>	: <i>Central Ray</i>
<i>CP</i>	: <i>Central Point</i>
DBT	: Digital Breast Tomosynthesis
Dkk	: Dan Kawan-Kawan
DXA	: Dual energy X-ray absorptiometry
ESWL	: Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy
FFD	: Focus-to-Film-Distance
<i>IOML</i>	: <i>Infraorbitometal Line</i>
<i>IPL</i>	: <i>Interpupillary Line</i>
KL	: Kanker Leher
KV	: Kilovolt
<i>LLD</i>	: <i>Left Lateral Decubitus</i>
M	: Meter
<i>MSP</i>	: <i>Midsagittal plane</i>
<i>No</i>	: <i>Nomor</i>
<i>OML</i>	: <i>Orbitomeatal line</i>
PERKA BAPETEN	: Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir
RS	: Rumah Sakit

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Izin Survey Awal

Lampiran 2 Balasan Surat Izin Survey Awal

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian

Lampiran 4 Balasan Surat Izin Penelitian

Lampiran 5 Surat Kaji Etik

Lampiran 6 Kesiediaan Menjadi Responden 1

Lampiran 7 Kesiediaan Menjadi Responden 2

Lampiran 8 Kesiediaan Menjadi Responden 3

Lampiran 9 Kusioner Uji Kinerja

Lampiran 10 Kusioner Uji Fungsi Responen 1

Lampiran 11 Kusioner Uji Fungsi Responen 2

Lampiran 12 Kusioner Uji Fungsi Responen 3

Lampiran 13 Pengujian Alat Fiksasi Cranium Proyeksi Anterior Posterior Dan  
Lateral Pada Pasien Non-Kooperatif

**RANCANG BANGUN ALAT FIKSASI PEMERIKSAAN CRANIUM  
PROYEKSI ANTERIOR POSTERIOR DAN LATERAL PADA  
PASIEN NON-KOOPERATIF**

**MUHAMMAD DANDI <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> *Universitas Awal Bros*

Email : [mikidnad@gmail.com](mailto:mikidnad@gmail.com)

**ABSTRAK**

Alat fiksasi radiologi merupakan suatu alat bantu yang dirancang khusus untuk membantu dalam memposisikan pasien pada pemeriksaan radiologi. Selama mengerjakan pemeriksaan *cranium* ditemukan banyak radiografer yang mengalami kesulitan dalam memposisikan pasien pada saat pemeriksaan dengan kasus pasien *non-kooperatif*. Hal ini juga dapat terjadi karena patologi yang mungkin terjadi pada kepala pasien, dapat menimbulkan rasa sakit pada kepala pasien yang menyebabkan pasien tidak dapat mengontrol diri dan menjadi *non-kooperatif* sehingga dapat menjadi kendala yang sangat mengganggu pada saat dilakukan pemeriksaan. Oleh karena itu, dibutuhkan alat fiksasi untuk membantu radiografer dalam memposisikan pasien agar dapat menghasilkan radiograf yang di inginkan dengan baik, sehingga dapat menegakkan diagnosa yang mungkin terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang alat fiksasi pemeriksaan *cranium* proyeksi *anterior posterior* dan *lateral* pada pasien *non-kooperatif*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif melalui studi kepustakaan, studi dokumentasi, rancangan alat dan bahan, dan lembar kusioner. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center dari bulan Juli sampai Agustus.

Prosedur pembuatan alat fiksasi *cranium* proyeksi *anterior posterior* dan *lateral* pada pasien *non-kooperatif* yaitu membuat desain alat, pemilihan bahan dan pembuatan alat. Bahan yang digunakan pada alat ini yaitu menggunakan kaca akrilik, busa, lem, kain kulit sintetis, lakban, dan pegangan laci. Alat fiksasi pemeriksaan *cranium* proyeksi *anterior posterior* dan *lateral* pada pasien *non-kooperatif* sudah memenuhi uji kinerja dan uji fungsi sesuai dengan spesifikasi alat dan bernilai baik di segala aspek.

**Kata Kunci** : Alat fiksasi, *Cranium*, *Non-Kooperatif*

**Kepustakaan** : 22 (2010-2021)

**DESIGN AND CONSTRUCTION OF ANTERIOR POSTERIOR  
ANTERIOR PROJECTION CRANIUM EXAMINATION  
FIXATION TOOL AND LATERAL IN PATIENTS  
NON-COOPERATIVE**

**MUHAMMAD DANDI <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> *Universitas Awal Bros*

Email : [mikidnad@gmail.com](mailto:mikidnad@gmail.com)

**ABSTRACT**

Radiologic fixation device is a tool specially designed to assist in positioning the patient for radiological examination. During the examination of *the cranium*, it was found that many radiographers had difficulty in positioning the patient during the examination with the case of *non-cooperative* patients. This can also occur due to pathology that may occur in the patient's head, can cause pain in the patient's head which causes the patient to be unable to control himself and become *non-cooperative* so that it can be a very disturbing obstacle during the examination. Therefore, a fixation device is needed to assist the radiographer in positioning the patient in order to produce the desired radiograph properly, so as to establish a possible diagnosis. This study aims to design a fixation device for *anterior posterior* and *lateral* projections of the *cranium* examination in *non-cooperative* patients.

This research uses descriptive qualitative research method through literature study, documentation study, design of tools and materials, and questionnaire sheet. The study was conducted at Pekanbaru Medical Center Hospital from July to August.

The procedure for making anterior posterior and lateral projection cranium fixation devices for non-cooperative patients is making tool designs, selecting materials and making tools. The materials used in this tool are acrylic glass, foam, glue, synthetic leather, duct tape, and drawer handles. The fixation device for examination of the anterior posterior and lateral projections of the cranium in non-cooperative patients has met the performance test and function test in accordance with the specifications of the instrument and is of good value in all aspects.

**Keywords** : Fixation Device, *Cranium*, *Non-Cooperative*

**Literature** : 22 (2010-2021)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sinar X adalah pancaran gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang radio, panas, cahaya, dan sinar ultraviolet, tetapi dengan Panjang gelombang yang sangat pendek. Sinar X bersifat heterogen serta memiliki panjang gelombangnya bervariasi dan tidak terlihat. Perbedaan sinar X dengan sinar elektromagnetik lainnya juga terletak pada Panjang gelombang, dimana Panjang gelombang sinar X sangat pendek, yaitu hanya 1/10.000 panjang gelombang cahaya yang kelihatan. Karena memiliki panjang gelombang yang pendek itu, maka sinar X dapat menembus benda-benda (Rasad, 2016).

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. Pemeriksaan radiografi dengan menggunakan sinar-X mempunyai peranan penting terhadap pelayanan kesehatan terutama di bidang diagnostik, yakni untuk mengetahui kelainan-kelainan struktur anatomi tubuh manusia, sehingga dari pemeriksaan tersebut dapat ditegakkan diagnose dari gangguan fisiologi yang dialami penderita (Prastansi, 2020).

Menurut PERKA BAPETEN Nomor 4 tahun 2020 Radiologi diagnostic adalah Teknik radiologi untuk mendiagnosis suatu penyakit atau kelainan

morfologi dalam tubuh pasien dengan menggunakan pesawat sinar-X. Terdapat berbagai macam pemeriksaan di Instalasi Radiologi, salah satunya adalah pemeriksaan radiografi *cranium*. Tulang tengkorak (*cranium*) dapat dibagi menjadi *neurocranium* dan *viscerocranium*. *Neurocranium* dibagi menjadi *calvaria cranii* dan *basis cranii*, sedangkan *viscerocranium* (*sphlanocranium*) adalah tulang-tulang *facial* termasuk *os mandibula* (Putri, 2020). Kelainan yang dapat terjadi pada *cranium* seperti *fraktur*, *Osteopetrosis*, *Hydrocephalus*, *Trauma* dan lain-lain. Adapun Teknik pemeriksaan yang digunakan pada pemeriksaan *cranium* yaitu Teknik pemeriksaan proyeksi *anterior posterior* dan *lateral*. Adapun tujuan dari pemeriksaan *cranium* proyeksi *anterior posterior* adalah untuk memperlihatkan *tulang frontal*, *crista galli*, *internal auditory canal*, *frontal dan anterior sinus etmoid*, *petrous ridge*, *greter dan sayap sphenoid* dan *dorsum sella*. Sedangkan tujuan dari pemeriksaan *cranium* proyeksi *lateral* yaitu untuk menampakkan *cranium* secara *lateral*, bagian dalam *sella tursica* termasuk *anterior* dan *posterior clinoid*.

Selama menjalani praktek kerja lapangan, peneliti melihat kesulitan yang dialami radiografer saat memposisikan pasien yang *non-kooperatif* terutama pada pasien *cranium*. Pasien *non-kooperatif* yaitu adalah kondisi dimana pasien tidak bisa diajak bekerjasama dalam pemeriksaan, misalnya kondisi pasien yang tidak sadarkan diri, ataupun kondisi dimana pasien sukar untuk diposisikan maupun diberi instruksi dikarenakan kondisi klinis yang diderita pasien (Prastansi, 2020). Adapun hal-hal yang dapat menyebabkan pasien menjadi non-kooperatif yang sering peneliti jumpai ketika menjalani praktek kerja lapangan

yaitu pasien yang mengalami kecelakaan sehingga menyebabkan keadaan pasien tidak sadarkan diri, dan membuat pasien tidak dapat mengontrol pergerakan dari tubuhnya. Pasien dalam keadaan non-kooperatif dapat menyebabkan beberapa masalah yang sering membuat radiografer kesusahan dalam melakukan pemeriksaan. Adapun masalah yang sering radiografer jumpai yaitu radiografer membutuhkan bantuan keluarga pasien untuk menahan tubuh pasien agar tidak banyak bergerak, yang dimana hal tersebut dapat membuat keluarga pasien ikut terpapar radiasi hambur sewaktu pemeriksaan. Kemudian masalah lain yang sering radiografer jumpai yaitu hasil radiograf yang didapatkan terkadang memiliki gangguan pada hasil radiograf yang disebabkan pasien yang non-kooperatif, sehingga radiografer terpaksa melakukan pengulangan pemeriksaan yang dimana hal tersebut dapat menyebabkan pasien dan keluarga pasien terpapar radiasi hambur yang berlebihan.

Disebabkan oleh pasien dalam keadaan *non-kooperatif* maka diperlukan cara khusus untuk dapat melaksanakan pemeriksaan dan menghasilkan radiograf yang diharapkan. Jadi, radiografer biasanya menggunakan sesuatu seperti baju pasien untuk menahan kepala pasien agar mendapatkan posisi yang diinginkan.

Menurut Prastanti (2020), selama mengerjakan pemeriksaan ditemukan banyak radiografer yang mengalami kesulitan dalam memposisikan pasien pada saat pemeriksaan dengan kasus pasien *non-kooperatif*. Hal ini juga dapat terjadi karena *patologi* yang mungkin terjadi pada kepala pasien, dapat menimbulkan rasa sakit pada kepala pasien sehingga menyebabkan pasien tidak dapat mengontrol diri dan menjadi *non-kooperatif* sehingga dapat menjadi kendala

yang sangat mengganggu pada saat dilakukan pemeriksaan. Oleh karena itu, dibutuhkan alat fiksasi untuk membantu radiographer dalam memposisikan pasien agar dapat menghasilkan radiograf yang di inginkan dengan baik, sehingga dapat menegakkan diagnosa yang mungkin terjadi. Alat fiksasi adalah alat yang digunakan untuk membantu pemeriksaan radiografi (Bontranger, 2010). Alat fiksasi dapat membantu kinerja radiographer dalam melakukan pemeriksaan, hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang alat fiksasi yang berjudul “Rancang Bangun Alat Fiksasi Pemeriksaan *Cranium* Proyeksi *Anterior Posterior* dan *Lateral* Pada Pasien *Non Kooperatif*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Bagaimana rancang bangun alat fiksasi pemeriksaan *cranium* proyeksi *anterior posterior* dan *lateral* pada pasien *non-kooperatif*?
- 1.2.2 Bagaimana kinerja dan fungsi dari alat fiksasi pemeriksaan *cranium* proyeksi *anterior posterior* dan *lateral* pada pasien *non-kooperatif*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1.3.1 Untuk mengetahui Bagaimana rancang bangun alat fiksasi pemeriksaan *cranium* proyeksi *anterior posterior* dan *lateral* pada pasien *non-kooperatif*.
- 1.3.2 Untuk mengetahui bagaimana kinerja dan fungsi dari alat fiksasi pemeriksaan *cranium* proyeksi *anterior posterior* dan *lateral* pada pasien *non-kooperatif*.



## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Peneliti

Menambah informasi dan wawasan tentang rancang bangun alat fiksasi pemeriksaan *cranium* proyeksi *Anterior Posterior* dan *Lateral* pada pasien *non-kooperatif*.

### 1.4.2 Tempat Penelitian

Diharapkan menjadi suatu masukan dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan.

### 1.4.3 Institusi Pendidikan

Dapat dijadikan salah satu referensi perpustakaan bagi mahasiswa Jurusan Teknik *Radiologi* Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

### 1.4.4 Bagi Responden

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan terhadap yang peneliti lakukan.