

**PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN KV TERHADAP
INFORMASI ANATOMI PADA RADIOGRAF *THORAX***

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

FEBI ERNANDA MAULIZA
19002016

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

**PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN KV TERHADAP
INFORMASI ANATOMI PADA RADIOGRAF *THORAX***

KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh
gelar Ahli Madya Kesehatan**



Oleh :

FEBI ERNANDA MAULIZA
19002016

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa oleh Tim Pembimbing Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros dan disetujui untuk dilakukan sidang hasil.

JUDUL : PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN KV
TERHADAP INFORMASI ANATOMI PADA
RADIOGRAF *THORAX*
PENYUSUN : FEBI ERNANDA MAULIZA
NIM : 19002016

Pekanbaru, 13 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

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

(Yoki Rahmat, M.Si)
NIDN : 1012049203

Mengetahui,

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

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

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 : Pengaruh Variasi Penggunaan *kV* terhadap Informasi Anatomi pada Radiograf *Thorax*

PENYUSUN : Febi Ernanda Mauliza

NIM : 19002016

Pekanbaru, 5 Agustus 2022

1. Penguji I : T. Mohd Yoshandi, M.Sc ()
NIDN : 1020089302
2. Penguji II : Shelly Angella, M.Tr.Kes ()
NIDN : 1022099201
3. Penguji III : Yoki Rahmat, M.Si ()
NIDN: 9910690485

Mengetahui,

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

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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Febi Ernanda Mauliza

Judul : Pengaruh Variasi Penggunaan *kV* terhadap Informasi Anatomi
pada Radiograf *Thorax*

NIM : 19002016

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

Pekanbaru, 14 Juli 2022

Yang membuat pernyataan

Febi Ernanda Mauliza

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, kita memuji-Nya dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk-Nya. Kita berlindung kepada Allah dari kejahatan dan segala keburukan. Barang siapa yang mendapat petunjuk dari Allah maka tidak akan ada yang menyesatkannya dan barang siapa yang sesat maka tidak ada pemberi petunjuk baginya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah dan bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga doa, shalawat tercurah pada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat

Persembahan tugas akhir ini dan rasa terimakasih saya ucapkan untuk :

1. Keluarga tercinta, untuk kedua orang tuaku, bapak Zainal Abidin dan ibu Yusmira Devi yang senantiasa mencurahkan doa untuk anaknya, senantiasa mendukung segala hal positif yang dilakukan anaknya, serta untuk kedua kakak ku, Cut Fera Deviza dan Feni Nurlela yang selalu berusaha menjadi contoh yang baik, walau seringkali menyebalkan tetapi rasa sayang itu tetap sampai. Terimakasih telah memberikan yang terbaik untuk anak dan adikmu.
2. Teruntuk dosen pembimbing, ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes dan Bapak Yoki Rahmat, M.Si, terimakasih untuk segala ilmu dan waktu yang telah diberikan selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Teruntuk teman spesial ku Repila Susmita, terimakasih telah selalu ada dan selalu berusaha memahamiku. Terimakasih yang sedalam-dalamnya untuk

semua hal-hal baik yang pernah diberikan, semoga hal-hal baik selalu menyertaimu.

4. Teruntuk teman-teman seperjuanganku Hema, Henjel, Rahma, Indah, Ica, Sibad, Amel, Dipa, dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih atas semua waktu yang sudah sama-sama kita lalui untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih atas bantuan-bantuan yang sudah diberikan.
5. Teruntuk diri sendiri, terimakasih untuk segala perjuangan yang telah dilakukan hingga bisa sampai pada tahap ini. Terimakasih untuk tidak menyerah. Terimakasih telah berusaha menjadi pribadi yang lebih baik setiap harinya.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Data Pribadi

Nama : Febi Ernanda Mauliza
Tempat/Tanggal Lahir : Tembilahan, 02 Januari 2002
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Anak Ke : 3 (tiga)
Status : Mahasiswi
Nama Orang Tua
Ayah : Zainal Abidin
Ibu : Yusmira Devi
Alamat : Jl. Payung Sekaki, Kel. Bambu Kuning, Kec.
Tenayan Raya, Pekanbaru

Latar Belakang Pendidikan

Tahun 2007 s/d 2013 : SDN 019 Tembilahan Kota
Tahun 2013 s/d 2016 : SMPN 2 Tembilahan Kota
Tahun 2016 s/d 2019 : SMAN 1 Tembilahan Kota

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang dengan segala anugerah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya yang berjudul **“PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN KV TERHADAP INFORMASI ANATOMI PADA RADIOGRAF THORAX”**

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

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

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

3. Ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes sebagai Ketua Prodi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros sekaligus sebagai pembimbing I.
4. Bapak Yoki Rahmat, M.Si sebagai Pembimbing II.
5. Bapak T.Mohd Yoshandi, M.Sc sebagai penguji
6. Ibu Annisa, S.Tr selaku Penanggung Jawab Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros yang telah berkenan memberikan izin penggunaan Laboratorium sebagai lahan penelitian.
7. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros, yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
8. Semua rekan-rekan dan teman seperjuangan khususnya Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros Angkatan 2019.
9. 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.
10. Dan untuk diri sendiri, terimakasih sudah bersedia untuk terus berjuang.

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

Pekanbaru, Juli 2022

Febi Ernanda Mauliza

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii

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 Bagi Peneliti	5
1.4.2 Bagi Responden.....	5
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Teoritis	6
2.1.1 Sinar-X	6
2.1.2 <i>Computer Radiography</i> (CR)	10
2.1.3 Faktor Eksposi	14
2.1.4 Kualitas Gambar Radiograf	20
2.1.5 Anatomi Fisiologi <i>Thorax</i>	21
2.1.6 Patologi	25
2.1.7 Teknik Pemeriksaan <i>Thorax</i>	27
2.2 Kerangka Teori	35
2.3 Penelitian Terkait	36
2.4 Hipotesis Penelitian	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian	38
3.2 Kerangka Konsep	38
3.3 Populasi dan Sampel	39
3.4 Definisi Operasional	39
3.5 Lokasi dan waktu penelitian	40
3.6 Instrumen Penelitian	40
3.7 Prosedur Penelitian	40
3.8 Analisis Data	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	44
4.2 Pembahasan	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Definisi Operasional	39
Tabel 3.2 Pengaturan Faktor Eksposi	42
Tabel 4.1 Deskripsi Sampel Berdasarkan Besaran <i>kV</i>	44
Tabel 4.2 Keliling Phantom	45
Tabel 4.3 Karakteristik Responden	46
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Responden.....	48
Tabel 4.5 Uji Cohen's Kappa.....	49
Tabel 4.6 Nilai Koefisiensi Kappa (Altman, 1991)	50
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Friedman Secara Keseluruhan	51
Tabel 4.8 Hasil Uji Friedman Variasi <i>kV</i>	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tabung sinar X.....	9
Gambar 2.2 Kaset CR.	11
Gambar 2.3 IP	12
Gambar 2.4 <i>Image Reader</i>	13
Gambar 2.5 Proses pada CR.....	14
Gambar 2.6 Tulang dada.....	21
Gambar 2.7 Posisi PA	28
Gambar 2.8 <i>Thorax PA</i>	28
Gambar 2.9 Posisi lateral	30
Gambar 2.10 <i>Thorax lateral</i>	31
Gambar 2.11 Posisi AP	32
Gambar 2.12 <i>Thorax AP</i>	33
Gambar 4.1 Phantom <i>Thorax</i>	45
Gambar 4.2 Hasil Radiograf	47
Gambar 5.1 Grafik pengaruh variasi <i>kV</i> pada <i>femur</i>	55
Gambar 5.2 Grafik pengaruh variasi <i>kV</i> pada <i>thorax</i>	55

DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 2.1 Kerangka Teori	35
Bagan 3.1 Kerangka Konsep.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Pemakaian Laboratorium.....	61
Lampiran 2 Surat Balasan Pemakaian Laboratorium.....	62
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	63
Lampiran 4 Lembar Validasi Kuesioner Penelitian.....	64
Lampiran 5 Lembar Persetujuan Responden I.....	68
Lampiran 6 Lembar Persetujuan Responden II.....	70
Lampiran 7 Lembar Persetujuan Responden III.....	72
Lampiran 8 Lembar Konsul Pembimbing I.....	74
Lampiran 9 Lembar Konsul Pembimbing II.....	75
Lampiran 10 Lembar Kaji Etik.....	76

DAFTAR SINGKATAN

Covid-19	: <i>Corona Virus Disease-19</i>
kV	: <i>Kilovoltage</i>
mA	: <i>Milliampere</i>
s	: <i>Second</i>
mAs	: <i>Milliampere Second</i>
FFD	: <i>Focus Film Distance</i>
FOD	: <i>Focus Object Distance</i>
OID	: <i>Object Image Distance</i>
CR	: <i>Computer Radiography</i>
DDR	: <i>Digital Direct Radiography</i>
PMT	: <i>Photo Multiplier Tube</i>
ADC	: <i>Analog Digital Converter</i>
IP	: <i>Imaging Plate</i>
AP	: <i>Antero Posterior</i>
PA	: <i>Postero Anterior</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>

PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN KV TERHADAP INFORMASI ANATOMI PADA RADIOGRAF *THORAX*

FEBI ERNANDA MAULIZA¹⁾

¹⁾ Universitas Awal Bros

Email : febiernanda912@gmail.com

ABSTRAK

Pemeriksaan *thorax* merupakan pemeriksaan paling umum dilakukan. Di masa pandemi saat ini pemeriksaan radiografi *thorax* berperan dalam memantau perkembangan penyakit karena COVID-19. Pemeriksaan *thorax* juga merupakan syarat beberapa tindakan medis seperti operasi, rawat inap, dan lainnya. Hal ini menunjukkan frekuensi pengambilan foto *thorax* yang tinggi, tetapi pemeriksaan *thorax* menyumbang dosis radiasi yang cukup besar, sekitar 18% dari keseluruhan pemeriksaan radiologi. Untuk itu perlu dilakukan optimasi dengan pengaturan faktor eksposi yang tepat. Tegangan tabung (*kV*) mempengaruhi faktor utama yang mengontrol kualitas sinar-X yaitu kemampuan sinar-X untuk menembus objek yang dilaluinya. Pada umumnya dalam melakukan pengambilan foto *thorax* cenderung menggunakan *kV* bawaan dari *control panel*. Terkadang radiografer juga tidak merubah *kV* yang ada pada kontrol panel ke pemeriksaan yang berbeda atau pada objek dengan ketebalan berbeda, dimana hal ini menunjukkan kurangnya optimasi dalam proses pengambilan radiograf. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai *kV* optimal pada pemeriksaan *thorax*.

Penelitian bersifat kuantitatif dengan studi eksperimen. Variabel independen pada penelitian ini yaitu variasi *kV*, rentang 55, 60, 65 dan 70. Variabel dependen yaitu informasi anatomi. Variabel kontrol yaitu mAs, CR, phantom, FFD dan proyeksi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Radiologi Universitas Awal Bros pada April-Juni 2022.

Hasil menunjukkan terdapat pengaruh dari variasi *kV* yang digunakan terhadap informasi anatomi yang tampak pada radiograf *thorax*. Berdasarkan hasil uji friedman didapatkan nilai mean rank tertinggi pada *kV* 70 dengan mean rank 3.90. Hasil menunjukkan pada *kV* 70 menghasilkan informasi anatomi paling optimal daripada tiga variasi lainnya.

Kata kunci : Variasi *kV*, informasi anatomi, radiograf *thorax*

Literatur : 28 (2014-2021).

THE EFFECT OF USING VARIATION OF KV ON ANATOMIC INFORMATION OF THORAX RADIOGRAPH

FEBI ERNANDA MAULIZA¹⁾

¹⁾Awal Bros University

Email : febiernanda912@gmail.com

ABSTRACT

Thorax radiography is common examination on radiology. During the pandemic, thorax radiography useful to monitoring progression of COVID-19. Thorax examination also condition of some medical procedures such as surgery, inpatient, and others. It indicates the high frequency of taking thorax photos, but thorax examination accounts for considerable dose of radiation, about 18% of the overall radiological examination. For these reasons, necessary to optimize with right exposure factor settings. The tube voltage (kV) affects the main factor that controls the quality of X-rays, namely the ability of X-rays to penetrate the objects through which they pass. In general, taking photos of thorax tends to use the built-in kV from the control panel. Sometimes the radiographer also doesn't change the kV present on control panel to a different examination or on objects with different thicknesses, it shows lack of optimization in taking radiograph. This research done to find out optimal kV on thorax examination.

This research is quantitative with experimental study. The independent variables are variations on kv, ranging from 55,60,65 and 70 . dependent variables are anatomical information, and control variables are mAs, cr, phantom, ffd and projection. Research was carried out in Laboratory of Awal Bros University in April-June 2022.

The results showed that there was influence of the kv variation to visible anatomical information. Based on the results of the Friedman test, the highest mean rank value was obtained at 70 kv with mean rank value 3.90. It showed in 70 kv produces most optimal anatomical information than the other three variations.

Keyword : Variation of kv, anatomic information, thorax radiograph

Literature : 28 (2014-2021).

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi *Corona virus disease 2019* (COVID-19) awal mula terjadi di Wuhan, China pada Desember 2019 dan menyebar ke seluruh dunia. Virus COVID-19 umumnya menyerang sistem pernapasan (Yanti & Hayatun, 2020). Bernheim et al., (2020 dalam Irsal 2020) mengemukakan gejala umum pada klinis COVID-19 yang umum muncul yaitu demam (98%) dan batuk (76%). Selain itu gejala non spesifik lainnya seperti *dyspnea* (55%), sakit kepala, nyeri otot dan kelelahan (44%). Persentase keparahan gejala klinis COVID-19 20% dan mortalitas 3%. COVID-19 dinyatakan sebagai darurat kesehatan secara global oleh WHO pada 30 Januari 2020 peningkatan pasien secara signifikan.

Pemeriksaan radiologi berperan penting dalam melawan COVID-19. Penggunaan pemeriksaan radiologi sangat membantu dalam menilai dan melihat perkembangan penyakit. Pada beberapa kasus dengan hasil tes virologi yang negatif, pemeriksaan radiologi dapat menunjukkan adanya infeksi paru-paru. Sehingga pemeriksaan radiologi dapat mendeteksi infeksi virus pada tahap awal. Pemeriksaan dapat dilakukan menggunakan *x-ray* dada atau *CT-Scan* dada. Radiografi *thorax* dapat digunakan sebagai pendekatan lini pertama, kemudian dalam keadaan darurat dapat menjadi alat diagnostik yang berguna untuk memantau perkembangan kelainan

paru karena COVID-19, terutama pasien kritis di unit perawatan intensif (Yanti & Hayatun, 2020).

Pemeriksaan radiografi *thorax* merupakan pemeriksaan yang paling mendominasi diantara semua pemeriksaan radiografi lainnya. Pemeriksaan *thorax* merupakan pemeriksaan pada rongga dada yang dilakukan untuk pemeriksaan paru guna mengetahui kelainan dini pada paru sebelum timbul gejala klinis (Sugiarti et al., 2020). Pemeriksaan *thorax* merupakan pemeriksaan yang sangat penting dikarenakan organ-organ dalam seperti paru-paru dan jantung dapat ditafsir dalam pemeriksaan ini. Pemeriksaan *thorax* juga dapat mendeteksi kelainan dini sebelum timbul gejala klinis, oleh sebab itu pemeriksaan *thorax* sering dilakukan pada orang-orang yang tidak memiliki keluhan (Rusyadi et al., 2021). Menurut (Bequet et al., 2020) pemeriksaan radiografi *thorax* cukup penting untuk mengevaluasi saluran pernapasan, parenkim dan pembuluh darah paru, mediastinum, jantung, pleura dan dinding *thorax*.

Meskipun merupakan pemeriksaan yang paling umum, pemeriksaan radiografi *thorax* memberikan dosis sekitar 18% dari keseluruhan pemeriksaan radiologi. Dosis radiasi dapat memberikan perubahan somatik dan genetik. Banyak upaya yang dilakukan untuk menurunkan dosis pada semua jenis pemeriksaan radiologi namun penurunan dosis dapat menurunkan kualitas citra hasil radiograf sehingga dibutuhkan upaya optimasi (Irsal, 2020).

Salah satu upaya optimisasi yang dilakukan dengan pemilihan faktor eksposi, penurunan dosis radiasi pada saat pemeriksaan dapat diupayakan dengan penurunan faktor eksposi, hal ini didasari antara kV (*kilovoltage*) dan dosis radiasi memiliki hubungan *exponensial* sedangkan pada mAs (*milliampere second*) berhubungan linear (Irsal, 2020). Faktor eksposi terdiri dari tegangan tabung (kV), arus tabung (mA) dan waktu (s). Tegangan tabung (kV) merupakan satuan beda potensial di dalam tabung Rontgen yang diberikan antara katoda dan anoda. Tegangan tabung (kV) akan menentukan kualitas sinar-x dan daya tembus sinar-x, semakin tinggi besaran tegangan listrik yang digunakan semakin besar pula daya tembusnya (Utami et al., 2020). Pada citra radiograf daya tembus diperoleh dengan pemberian pengaturan yang tepat pada faktor eksposi antara tegangan tabung (kV) arus tabung (mA), waktu (s), dan faktor jarak FFD (*Focus Film Distance*) serta luas lapangan penyinaran atau kolimasi (Damayanti et al., 2020).

Berdasarkan pengamatan langsung di beberapa rumah sakit di kota Pekanbaru, selain merupakan pemeriksaan yang paling umum dilakukan, pemeriksaan radiografi *thorax* juga merupakan salah satu syarat bagi pasien sebelum dilakukannya beberapa tindakan medis, diantaranya operasi, rawat inap, USG (Ultrasonografi) dan lainnya yang menunjukkan frekuensi pengambilan radiografi *thorax* yang tinggi. Pada umumnya dalam melakukan pengambilan foto *thorax* cenderung menggunakan kV bawaan dari *control panel*. Terkadang Radiografer juga tidak merubah kV

yang ada pada kontrol panel ke pemeriksaan yang berbeda, dimana hal ini menunjukkan kurangnya optimasi dalam proses pengambilan radiograf. Berdasarkan pemaparan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Variasi Penggunaan kV terhadap informasi anatomi pada radiograf *thorax*” untuk mengetahui nilai kV yang optimal pada pemeriksaan *thorax* yang nantinya dapat dijadikan acuan dalam pemilihan kV pada pemeriksaan *thorax*.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk mempermudah pembahasan dalam penulisan proposal karya tulis ilmiah ini, penulis perlu membatasi masalah-masalah yang akan dibahas, penulis akan menyajikan rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah variasi kV berpengaruh terhadap informasi anatomi yang didapat?
- 1.2.2 Berapakah nilai kV yang optimal untuk mendapatkan informasi anatomi yang baik pada *thorax*?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan penulis dari karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Untuk mengetahui apakah variasi kV berpengaruh terhadap informasi anatomi yang didapat.
- 1.3.2 Untuk mengetahui nilai kV yang optimal untuk mendapatkan informasi anatomi *thorax* yang baik.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat penulisan karya tulis ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengalaman, wawasan dan pengetahuan tentang penggunaan *kV* yang optimal untuk mendapatkan informasi anatomi yang baik pada pemeriksaan *thorax* .

1.4.2 Bagi Responden

Menambah pengetahuan serta dapat menjadi acuan bagi responden mengenai penggunaan *kV* yang optimal terhadap informasi anatomi pada radiografi *thorax* .

1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan Universitas Awal Bros

Menambah wawasan dan pengetahuan yang dapat dimanfaatkan bagi Universitas Awal Bros serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.