

**PENATALAKSANAAN *APPENDICOGRAM* DENGAN  
KLINIS APENDISITIS DI INSTALASI RADIOLOGI  
RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Ahli Madya Teknik Radiologi



**DISUSUN OLEH:  
SAIDATIA ANINDA HAWARI  
17002011**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN AWAL BROS  
PEKANBARU**

**2020**

**PENATALAKSANAAN *APPENDICOGRAM* DENGAN  
KLINIS APENDISITIS DI INSTALASI RADIOLOGI  
RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Ahli Madya Teknik Radiologi



**DISUSUN OLEH:  
SAIDATIA ANINDA HAWARI  
17002011**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN AWAL BROS  
PEKANBARU**

**2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa oleh Tim Pembimbing Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru dan disetujui untuk dilakukan sidang proposal.

**JUDUL : PENATALAKSANAAN *APPENDICOGRAM* DENGAN  
KLINIS APENDISITIS DI RUMAH SAKIT RSUD ARIFIN  
ACHMAD PROVINSI RIAU**

**PENYUSUN : SAIDATIA ANINDA HAWARI**

**NIM : 17002011**

Pekanbaru,

Pembimbing I

Pembimbing II



(Shelly Angella, M.Tr. Kes)

( Agus Salim, S.Kep, M.Si)

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi  
STIKes Awal Bros Pekanbaru



(Shelly Angella, M.Tr. Kes)

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah telah disidangkan dan disahkan oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.

**JUDUL** : **PENATALAKSANAAN APPENDICOGRAM DENGAN  
KLINIS APENDISITIS DI INSTALASI RADIOLOGI  
RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

**PENYUSUN** : **SAIDATIA ANINDA HAWARI**

**NIM** : **17002011**

Pekanbaru, 13 Oktober 2020

1. Penguji : Supangat Hendro Pramono, SE  
NIK. AB3.032018.009



2. Pembimbing I : Shelly Angella, M.Tr.Kes  
NIDN. 1022099201



3. Pembimbing II : Agus Salim, S.Kep, M.Si  
NIDN. 101788504



Mengetahui  
Ketua Program Studi  
Diploma III Teknik Radiologi

Mengetahui  
Ketua STIKes Awal Bros Pekanbaru



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

(Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi, MM)  
NIDN. 1012076601

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Saidatia Aninda Hawari

NIM : 17002011

Judul Tugas Akhir : Penatalaksanaan Appendicogram Dengan Klinis  
Apendisitis di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad  
Provinsi Riau

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah karya asli penulisan, apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir tidak asli, maka penulis bersedia mendapatkan sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Pekanbaru, 13 Oktober 2020



Penulis,

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
STIKES AWAL BROS  
Karya Tulis Ilmiah (KTI), 2020**

**PENATALAKSANAAN *APPENDICOGRAM* DENGAN KLINIS APENDISITIS  
DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Saidatia Aninda Hawari, 17002011

**ABSTRAK**

*Appendicogram* merupakan pemeriksaan berupa foto barium *appendix* yang dapat membantu melihat sumbatan atau adanya kotoran di dalam *appendix*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui tatalaksana pemeriksaan *Appendicogram* dengan klinis Apendisitis di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, mengetahui mengapa terjadi perbedaan teknik pemeriksaan *appendicogram* antara teori dengan RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dan melihat hasil radiograf *Appendicogram* dengan waktu tunggu 8 jam.

Penelitian ini bersifat kualitatif dengan desain penelitian deskriptif, dan pendekatan studi kasus. Subjek yang digunakan adalah 3 orang dokter radiolog, 1 dokter pengirim, dan 3 orang radiografer dengan objek penelitian 2 pasien yang sudah melakukan pemeriksaan *appendicogram* dengan klinis apendisitis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

Hasil penelitian menunjukkan pemeriksaan *appendicogram* tidak memerlukan persiapan khusus. Pasien tidak dilakukan foto polos sebelum diminumkan kontras dengan alasan foto polos pada pemeriksaan *appendicogram* tidak memberikan informasi apapun. Pasien diminumkan kontras media barium sulfat sebanyak 50gr yang dicampurkan dengan air sebanyak 250ml. Foto post kontras 8 jam setelahnya, alasan penggunaan waktu 8 jam yaitu karna gerak peristaltik manusia normal berkisar 6-8 jam. Hasil radiograf yang tervisualisasi yaitu, perjalanan kontras menuju *appendix* lancar, tidak tampak pendesakan pada *caecum*, *appendix* tidak terisi oleh kontras.

**Kata Kunci :** *appendix*, *appendicogram*, *appendisitis*, RSUD Arifin achmad Provinsi Riau.

**DIPLOMA III RADIOLOGY STUDY  
STIKES AWAL BROS  
Karya Tulis Ilmiah (KTI), 2020**

**APPENDICOGRAM EXAMINATION MANAGEMENT WITH  
APPENDICITIS IN RADIOLOGY INSTALLATION OF ARIFIN  
ACHMAD HOSPITAL RIAU PROVINCE**

SAIDATIA ANINDA HAWARI, 17002011

**ABSTRACT**

Appendicogram is the barium appendix examination in the form of photo that can help to see blockages or dirt in the appendix. The purpose of this study was to find the Appendicogram examination management with clinical appendicitis in the Radiology Installation of Arifin Achmad Hospital, Riau Province, to find out why there were differences in appendicogram examination techniques between the theory and the Arifin Achmad Regional Hospital in Riau Province and to see the Appendicogram radiograph results with eight hours waiting time.

This research is qualitative with a descriptive research design and a study case approach. The subjects used were 3 radiologists, 1 sending doctor, and 3 radiographers. The object of the study was 2 patients who had undergone an appendicogram examination with appendicitis clinical at Arifin Achmad Hospital, Riau Province.

The results showed that the appendicogram examination did not need specific preparation. The patient was not subjected to plain radiographic before given contrast because plain radiographs on the appendicogram because it did not give any information. The patient was given a contrast of 50gr of barium sulfate mixed with 250ml of water. Post contrast photo 8 hours later, the reason for using 8 hours is because normal human peristalsis ranges from 6-8 hours. The results of the radiographic are visualized, namely, the contrast journey to the appendix is smooth, there is no visible pressure on the cecum, the appendix is not filled with contrast.

**Keywords** : *appendix, appendicogram, appendicitis, Arifin Achmad Regional Hospital, Riau province.*

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **Data Pribadi**

Nama : Saidatia Aninda Hawari  
Tempat/ Tanggal Lahir : Pekanbaru, 14 Januari 2000  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Anak Ke : 1 (satu)  
Status : Mahasiswi  
Nama Orang Tua  
Ayah : Hawari Dinal S.Sos, M.Si.  
Ibu : Leni Rika Andriani, S.Psi  
Alamat : Jalan Makmur gang Makmur 4.

### **Latar Belakang Pendidikan**

Tahun 2005 s/d 2011 : SDN 009 Pekanbaru (Berijazah)  
Tahun 2011 s/d 2014 : SMPN 22 Pekanbaru (Berijazah)  
Tahun 2014 s/d 2017 : SMAN 11 Pekanbaru (Berijazah)



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kusembahkan kepadaMu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk, Ayah dan bunda. Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

Untuk adik-adikku, Ajel, Nanda, Khaira. tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu dengan kalian.

Kepada Mam Shelly Angella dan Bapak Agus Salim selaku dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, Terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, sabarnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.

Seluruh dosen dan tendik terkhusus untuk Miss ica, Mam Mira, Pak Bisra. Terimakasih sudah selalu mendengar keluh kesahku. Maaf jika masa mudanya habis untuk kami☺ Pak Heru, terimakasih sudah dengan sangat baik berbagi ruangnya dengan kami.

Badut-ku, Kerul. Terimakasih banyak sudah meluangkan waktu untuk terbang sana-sini, menemaniku dalam proses pembuatan karya tulis ilmiah ini. Moodboosterku, pendengar terbaikku.

Untuk angkatan 2017 terkhusus Dhella, Icip, Tika, Tifah, Welda. Teman cerita terbaik, walaupun tak jarang menyebalkan. Tanpa kalian mungkin masa-

masa kuliahku akan menjadi biasa-biasa saja, maaf jika banyak salah dengan maaf yang tak terucap. Terima kasih untuk support dan luar biasa, sampai saya bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.

Sahabat-sahabatku, Papan, Uci, Maman, Shendy, Tika. Terimakasih sudah menjadi wanita dan lelaki penghibur setiap aku lelah. Kalian luar biasa.

Sal Priadi, Nadin Amizah, dan Niki. Terimakasih lagu-lagunya yang tak lepas dari setiap detik pengerjaan karya tulis ilmiah ini.

Untuk indomi kari ayam, indomi goreng dan indomi ayam bawang. Terimakasih sudah selalu menjadi penyelamatku disetiap tengah malam.

Begitupun dengan Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebut satu per satu karena saking banyaknya.

Terakhir, untuk diriku sendiri, terimakasih sudah menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Saya sangat berharap para pembaca dan pengguna informasi dari karya tulis ilmiah ini bersedia memberi sumbang kritik dan saran berupa amplop beserta isinya, bingkisan, parcel, dan semacamnya sebagai upaya perbaikan di masa datang. Akhir kata, semoga karya tulis ini bisa berguna bagi nusa dan bangsa di masa mendatang.

Pekanbaru, 13 Oktober 2020,



**Saidatia Aninda Hawari**

## 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 **“PENATALAKSANAAN APPENDICOGRAM DENGAN KLINIS APENDISITIS DI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU.”**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru. 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 materiil, saudara-saudaraku yang telah memberikan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

2. Dra. Wiwik Suryandartiwi selaku Ketua STIKes Awal Bros Pekanbaru.
3. Agus Salim S.Kep, M.Si selaku wakil ketua 2 STIKes Awal Bros Pekanbaru
4. Shelly Angella, M.Tr.Kes selaku ka.Prodi dan pembimbing 1
5. Agus Salim S.Kep, M.Si selaku pembimbing 2
6. Supangat Hendro Pramono selaku Penguji
7. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru, yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
8. Semua rekan-rekan dan teman seperjuangan khususnya Program Studi D-III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru Angkatan I.
8. RSUD Arifin Achmad provinsi riau sebagai lahan penelitian
9. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat peneliti sampaikan satu persatu, terima kasih banyak atas semuanya.
10. 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,



Penulis

## DAFTAR ISI

JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT .....	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
1. Bagi Peneliti .....	5
2. Bagi Tempat Penelitian .....	5
3. Bagi Institusi Pendidikan .....	5
4. Bagi Responden.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Teoritis .....	7
B. Kerangka Teori.....	27
C. Penelitian Terkait .....	28
D. Pertanyaan Penelitian .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	31
B. Subyek Penelitian .....	31
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
D. Prosedur Pengambilan Data .....	31
E. Alur Penelitian.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Paparan Kasus .....	34

B. Pembahasan.....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR BAGAN

Diagram 2.1 Kerangka teori.....	22
Diagram 2.2 Alur penelitian.....	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses terjadinya sinar-X .....	9
Gambar 2.2 Pesawat Sinar-X .....	10
Gambar 2.3 Anatomi <i>Appendix</i> .....	12
Gambar 2.4 Hasil Radiograf <i>Plain</i> foto .....	22
Gambar 2.5 Proyeksi AP <i>Supine appendicogram</i> .....	23
Gambar 2.6 Proyeksi <i>Prone appendicogram</i> .....	24
Gambar 2.7 Proyeksi <i>Oblique appendicogram</i> .....	25
Gambar 4.1 Pesawat Sinar X RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.....	37
Gambar 4.2 <i>Control Table</i> RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	37
Gambar 4.3 <i>Image Reader</i> RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	37
Gambar 4.4 <i>Laser Printer</i> RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	38
Gambar 4.5 kaset 30x43cm.....	38
Gambar 4.6 Kontras media positif Barium Sulfat.....	39
Gambar 4.7 foto AP <i>supine</i> post kontras (a) Nn.S (b) Ny.R.....	40
Gambar 4.8 hasil radiograf RPO (a) Nn.S (b) Ny.R .....	41



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara Radiografer Instalasi Radiologi RSUD  
Arifin Achmad
- Lampiran 3 Pedoman wawancara Dokter Radiolog Instalasi Radiologi RSUD  
Arifin Achmad
- Lampiran 4 Pedoman wawancara Dokter Pengirim Instalasi Radiologi RSUD  
Arifin Achmad
- Lampiran 5 Transkrip wawancara responden 1
- Lampiran 6 Transkrip wawancara responden 2
- Lampiran 7 Transkrip wawancara responden 3
- Lampiran 8 Transkrip wawancara responden 4
- Lampiran 9 Transkrip wawancara responden 5
- Lampiran 10 Transkrip wawancara responden 6
- Lampiran 11 Transkrip wawancara responden 7
- Lampiran 12 Lembar Konsul Pembimbing 1
- Lampiran 13 Lembar Konsul Pembimbing 2



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penegakan diagnosa membutuhkan imejing atau penggambaran organ-organ tubuh yang mengalami kelainan fisiologis maupun patologis. Oleh karena itu diperlukan suatu media untuk menggambarkan keadaan organ yang mengalami kelainan fisiologis maupun patologis. Penemuan sinar-X pada tahun 1895 oleh Wilhelm Conrad Rontgen, sangat membantu dalam memvisualisasikan organ yang mengalami kelainan (Rini Indrati, dkk, 2017).

Menurut Patel (2015), Sinar-X merupakan bagian dari spektrum elektromagnetik, dipancarkan akibat pengeboman anoda *wolfram* oleh elektron-elektron bebas dari suatu katoda. Film polos dihasilkan oleh pergerakan oleh elektron-elektron tersebut melintasi pasien dan menampilkan film radiografik.

Radiologi merupakan ilmu kedokteran yang digunakan untuk melihat bagian tubuh manusia yang menggunakan pancaran atau radiasi gelombang elektromagnetik maupun gelombang mekanik. Modalitas pencitraan (*modality*) merupakan istilah dari alat-alat yang digunakan dalam bidang radiologi untuk melakukan diagnosa terhadap penyakit. Pemeriksaan radiologi memungkinkan suatu penyakit terdeteksi pada

tahap awal sehingga akan meningkatkan keberhasilan pengobatan yang dilakukan (Kartawiguna & Georgiana, 2011). Menurut Patel (2015), pemeriksaan radiologi adalah cara-cara pemeriksaan yang menghasilkan gambar bagian dalam tubuh manusia untuk tujuan diagnostik yang dinamakan pencitraan diagnostik.

Menurut Koes Irianto (2017), pencernaan merupakan pemecahan makanan menjadi molekul kecil, yang kemudian diserap ke dalam tubuh. Pada organisasi sistem pencernaan terdapat saluran pencernaan makanan dan organ-organ pencernaan tambahan.

Sistem pencernaan melibatkan beberapa organ. Salah satunya yaitu *appendix*. *Appendix* adalah bagian dari usus besar yang bentuknya seperti cacing dan dalam bahasa latin disebut *appendix vermiformis*, terletak di *regio ossa iliaca dextra* pada titik *Mc Bourney* atau sepertiga dari garis yang ditarik dari *spina iliaca anterior superior dextra* ke umbilicus (Ana Majdawati, 2007, hal 60).

Apendisitis merupakan salah satu klinis pada *appendix*. Yang mana Apendisitis merupakan infeksi bakteri. Berbagai hal berperan sebagai faktor pencetusnya, antara lain sumbatan lumen *appendix*, *hyperplasia* jaringan limfoid, tumor *appendix*, cacing askaris, erosi mukosa *appendix*, pola makan serat rendah mengakibatkan konstipasi serta timbulnya Apendisitis (Adhar Arifuddin, 2017, hal 27).

Kejadian apendisitis di indonesia menurut data yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan RI pada tahun 2009 sebesar 596.132 orang

dengan persentase 3.36% dan meningkat pada tahun 2010 menjadi 621.435 orang dengan persentase 3.53%. Apendisitis merupakan penyakit tidak menular tertinggi kedua di Indonesia pada rawat inap di rumah sakit pada tahun 2009 dan 2010 (Adhar Ariffudin, 2017, hal 27).

Penyakit Apendisitis umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri, namun faktor pencetusnya ada beberapa kemungkinan yang sampai sekarang belum dapat diketahui secara pasti, diantaranya faktor penyumbatan (obstruksi) pada lapisan saluran (lumen) *appendix* oleh timbunan tinja/feses yang keras (fekalit), hiperplasia (pembesaran) jaringan limfoid, erosi mukosa oleh cacing askaris dan *E.histolytica*, parasit, benda asing dalam tubuh, kanker primer dan striktur (Fandy Zulfikar, 2015, hal 48).

Insidens tertinggi Apendisitis pada kelompok umur 20-30 tahun, setelah itu menurun. Untuk mendiagnosis apendisitis akut bukanlah hal mudah, terutama dalam kasus dengan temuan yang atipikal. Salah satu pemeriksaan radiologi sebagai penunjang diagnostik apendisitis adalah *appendicogram*. *Appendicogram* merupakan pemeriksaan berupa foto barium apendiks yang dapat membantu melihat terjadinya sumbatan atau adanya kotoran (skibala) di dalam lumen *appendix* (M.Nawal Hasya, 2011)

Teknik pemasukan kontras yang digunakan pada pemeriksaan *appendicogram* yaitu secara oral atau diminumkan. Kontras yang diminumkan yaitu barium sulfat sebanyak 50gr atau setara 3 sendok

makan. Peminuman dilakukan 12 jam sebelum pemeriksaan dimulai (Sigit wijokongko, 2016, Siti Masrochah, 2017, dan Bruce W long, 2017)

Pemeriksaan *appendicogram* memiliki perbedaan pelaksanaan secara teori. Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau memiliki perbedaan waktu tunggu. Dengan teknik yang digunakan sama, yaitu melalui oral. Kontras yang digunakan yaitu barium sulfat sebanyak lebih kurang 50gr. Pasien diminumkan kontras barium sulfat 8 jam sebelum pemeriksaan.

Dari perbedaan waktu tunggu tersebut penulis tertarik mengangkat masalah dan mengkaji lebih lanjut pada karya tulis ilmiah dengan judul, “Penatalaksanaan *Appendicogram* dengan Klinis Apendisitis di Instalasi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimanakah tatalaksana pemeriksaan *Appendicogram* dengan klinis Apendisitis di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
2. Mengapa terjadi perbedaan teknik pemeriksaan *appendicogram* antara teori dengan RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
3. Bagaimana hasil radiograf *Appendicogram* dengan waktu tunggu 8 jam?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui tatalaksana pemeriksaan *Appendicogram* dengan klinis Apendisitis di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau
2. Untuk mengetahui mengapa terjadi perbedaan teknik pemeriksaan *appendicogram* antara teori dengan RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.
3. Untuk melihat hasil radiograf *Appendicogram* dengan waktu tunggu 8 jam.

### **D. Manfaat Penulisan**

Manfaat yang diperoleh dari karya tulis ilmiah adalah :

1. Bagi Responden

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan responden mengenai pemeriksaan *Appendicogram* dengan klinis Apendisitis.

2. Bagi Penulis

Dengan penelitian ini maka penulis dapat menambah pengalaman dan pengetahuan dibidang Radiodiagnostik terutama pemeriksaan *Appendicogram* pada kasus Apendisitis.

3. Bagi Radiografer Rumah Sakit

Menambah ilmu pengetahuan seorang Radiografer tentang pelaksanaan teknik pemeriksaan *Appendicogram* dengan kasus

Apendisitis. Sehingga kiranya dsapat meningkatkan pelayanan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

4. Bagi Institusi DIII Radiologi Stikes Awalbros Pekanbaru

Dapat menambah wawasan dalam harfiah ilmu pengetahuan yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dan dosen di perpustakaan program studi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Awal Bros Pekanbaru.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Teoritis

##### 1. Sinar-X

###### 1) Sejarah Sinar X

Sejarah penemuan sinar-X diawali dari percobaan Wilhelm Conrad Rontgen (Seorang ahli fisika dari Universitas *Wurzburg*, Jerman yang) pada tahun 1895. Pada awal penemuannya, sinar-X tidak secara langsung digunakan untuk kedokteran. Namun lama kelamaan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ketika itu, maka akhirnya sinar-X digunakan untuk bidang kedokteran (Sri lestari, 2019). Sewaktu melakukan eksperimen dengan sinar katoda. Saat itu ia melihat timbulnya sinar *fluorosensi* yang berasal dari Kristal *barium platino-cynide* dalam tabung *crookes* yang dialiri listrik. Kemudian ia menyadari bahwa fenomena ini merupakan baru, sehingga dengan gigihnya Wilhelm Conrad Roentgen berusaha melanjutkan penelitian ini. Sampai pada akhirnya ditemukan sinar baru atau disebut dengan sinar-X. Kemudian orang menyebutnya sebagai sinar *roentgen* sebagai bentuk penghormatan kepada Wilhelm Conrad Roentgen (Rahman, 2009).

## 2) Pengertian Sinar X

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, panjang gelombangnya bervariasi dan tidak terlihat.

Perbedaan antara sinar-x dengan sinar elektromagnetik lainnya juga terletak pada panjang gelombang, dimana panjang gelombangnya sinar-x sangat pendek, yaitu hanya 1/10.000 panjang gelombang cahaya yang kelihatan, karena gelombang cahaya pendek itu, maka sinar-x dapat menembus benda-benda (Rasad, 2015).

## 3) Proses Terjadinya Sinar X

Proses terjadinya sinar-X adalah sebagai berikut :

Kutub negatif merupakan filamen. Filamen tersebut akan terjadi panas jika ada arus listrik yang mengalirinya. Panas menyebabkan emisi (keluarnya elektron) pada filamen tersebut. Peristiwa emisi karena proses pemanasan disebut dengan termionik. Filamen adalah katoda (elemen negatif).

Kutub positif (anoda) merupakan target, dimana elektron cepat akan menumbuknya, terbuat dari *tungsten* maupun *molybdenum*, tergantung kualitas Sinar-X yang ingin dihasilkan.

Apabila terjadi beda tegangan yang tinggi antara kutub positif (anoda) dan kutub negatif (katoda) maka elektron pada katoda akan menuju ke anoda dengan sangat cepat.

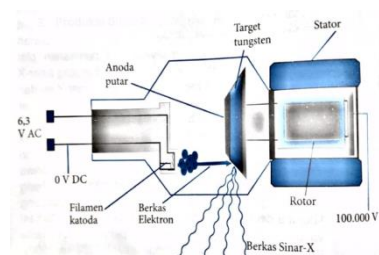
Akibat tumbukan yang sangat kuat dari elektron katoda maka elektron orbit yang ada pada atom target (anoda) akan terpental keluar.

Terjadi kekosongan elektron pada orbital atom target yang terpental tersebut, maka elektron orbit yang lebih tinggi berpindah ke elektron yang kosong tersebut, hal ini terjadi karena elektron selalu saling mengisi tempat yang kosong jika ada elektron lain yang keluar, dalam rangka terjaga kestabilan atom.

Akibat perpindahan elektron dari orbit yang lebih luar (energi besar) ke yang lebih dalam (energy lebih rendah), maka terjadi sisa energi.

Sisa energi tersebut akan dikeluarkan dalam pancaran foton dalam bentuk sinar-X karakteristik.

Jika elektron yang bergerak mendekati inti atom (*nukleus*) dan dibelokkan atau terjadi pengereman maka terjadi sinar-X *bremsstrahlung* (Rini Indrati, 2017).



Gambar 2.1 proses terjadinya sinar-X (Rini Indrati, 2017)

#### 4) *Computed Radiography (CR)*

*Computed Radiography (CR)* merupakan sistem radiografi yang dapat mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital sehingga mudah diproses dengan pengolahan citra, untuk menangani ketidakstabilan

kualitas citra dari kekeliruan dalam pencahayaan (D. R. Ningtias, dkk, 2016).

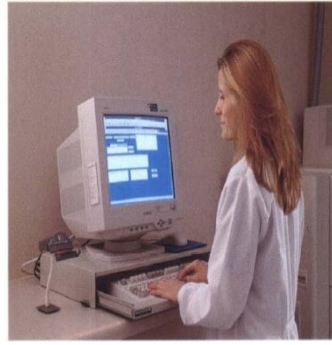
Pada prinsipnya, CR merupakan proses digitalisasi menggunakan *image plate* yang memiliki lapisan kristal photostimulable. Sinar-x yang keluar dari tabung akan mengenai bahan/objek yang memiliki densitas tinggi akan lebih banyak menyerap sinar-x yang kemudian diteruskan dan ditangkap oleh *image plate*. Siklus pencitraan CR dasar mempunyai tiga langkah, yaitu pemaparan, *readout* dan menghapus (D. R. Ningtias, dkk, 2016).

Pada proses pembacaan (*readout*) di dalam *reader* ini, sinar-x yang disimpan dalam *image plate* diubah menjadi sinyal listrik oleh laser untuk selanjutnya dapat menghasilkan citra (radiograf) sehingga dapat dilakukan pemrosesan citra digital (D. R. Ningtias, dkk, 2016).

Resolusi spasial merupakan kemampuan suatu sistem pencitraan untuk menggambarkan sebuah objek secara teliti dalam dua dimensi spasial pada citra. Letak objek yang berdekatan tersebut dapat diperlihatkan secara terpisah dan paling baik menggunakan resolusi spasial. Pada objek yang sama, dua titik dapat dipisahkan satu sama lain.

Hasil dari pencitraan yang linier umumnya ditandai menggunakan MTF dikenal sebagai respon frekuensi spasial, menggunakan penghitungan resolusi spasial, maka nilai kualitas citra digital dapat diketahui secara kuantitatif. (D. R. Ningtias, dkk, 2016).

Komputer radiografi adalah proses digitalisasi gambar yang menggunakan imaging plate untuk akusisi data gambar sinar-X. Komputer radiografi juga merupakan teknologi digital yang mendukung pengembangan komputer berbasis sistem informasi dan *processing*. Radiograf yang dihasilkan CR akan terformat dalam bentuk digital sehingga dapat dimanipulasi untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Ballinger, 2014).



Gambar 2.4. *Computed Radiography* (Bruce W. Long, 2015)

a. *Image Reader*

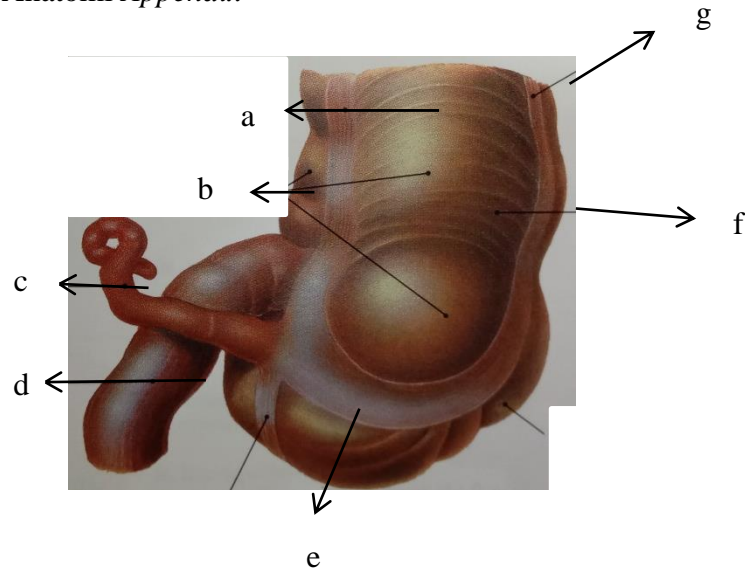
*Imaging Plate Reader* adalah salah satu komponen lain dari control akuisisi CR. Pembacaan gambar laten yang tersimpan dalam *Image Plate* dilakukan oleh laser yang terdapat dalam *plate imaging reader*.



Gambar 2.3. *Image reader* (Bruce W. Long, 2015).

## 2. Anatomi

### a. Anatomi *Appendix*



Keterangan gambar :

- |                                |                            |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) <i>Taenia mesocolia</i>     | 4) <i>Ileum</i>            |
| 2) <i>Haustrae coli</i>        | 5) <i>Taenia libera</i>    |
| 3) <i>Appendix vermiformis</i> | 6) <i>Colon ascendens</i>  |
|                                | 7) <i>Taenia omentalis</i> |

Gambar 2.3. Anatomi *Appendix* (Sobotta, 2019).

*Appendix veriformis* adalah saluran halus yang buntu diujungnya. Panjangnya sekitar 8-9 cm dan memiliki struktur yang sama seperti dinding kolon tetapi berisi lebih banyak jaringan limfoid (Elly Nurrachmah, 2011)

*Appendix* terletak di *regio ossa iliaca dextra* pada titik *Mc Bourney* atau sepertiga dari garis yang ditarik dari *spina iliaca anterior superior dextra* ke *umbilicus* (Ana Majdawati, 2017).

*Appendix* merupakan sisa organ *vestigial* atau struktur yang sebelumnya mempunyai fungsi *digestivus* kemudian dalam perkembangannya mengalami *rudimenter* (Ana Majdawati, 2017).

*Appendix* terdiri dari empat lapisan dinding yang sama seperti usus lainnya, yaitu lapisan mukosa, lapisan mukosa muskularis, lapisan submukosa, dan lapisan serosa, hanya lapisan submukosa yang mempunyai sejumlah besar jaringan limfe, yang dianggap mempunyai fungsi serupa tonsil (Ferly & Akhmad, 2017.)

### 3. Apendisitis

#### a. Pengertian

Apendisitis adalah peradangan akibat infeksi pada usus buntu atau umbai cacing. Infeksi ini bisa mengakibatkan peradangan akut sehingga memerlukan tindakan bedah segera untuk mencegah komplikasi yang umumnya berbahaya (Sjamsuhidajat, 2010).

Apendisitis merupakan infeksi bakteri. Berbagai hal berperan sebagai faktor pencetusnya, namun sumbatan lumen *appendix* merupakan faktor yang diajukan sebagai pencetus disamping hiperplasia jaringan limfoid, tumor *appendix*, dan cacing askaris dapat menyebabkan sumbatan. Penyebab lain yang diduga dapat menimbulkan apendisitis adalah erosi mukosa *appendix* karena parasit seperti *E.histolytica* (Adhar Arifuddin, 2017).

Menurut Nurhayati (2011) mengatakan bahwa pola makan yang kurang serat menyebabkan apendisitis, selain itu bahan makanan yang

dikonsumsi dan cara pengolahan serta waktu makan yang tidak teratur sehingga hal ini dapat menyebabkan apendisitis. kebiasaan pola makan yang kurang dalam mengkonsumsi serat yang berakibat timbulnya sumbatan fungsional *appendix* dan meningkatkan pertumbuhan kuman, sehingga terjadi peradangan pada *appendix*.

Gejala klinis yang paling sering pada kasus apendisitis adalah *abdominal pain*, yaitu nyeri dirasakan mulai dari daerah *periumbilical* atau *epigastrium* dijalarkan ke kwadran abdomen kanan bawah, biasanya disertai mual, muntah dan *anorexia*. Demam bisa terjadi maupun tidak terjadi pada penderita. Fisik diagnostik positif pada apendisitis, adalah: Nyeri tekan pada daerah *Mc Burney*, Meningkatnya rasa nyeri bila batuk (*Dunphy sign*). Nyeri tekan lepas pada waktu dilakukan palpasi dalam kemudian dilepaskan secara cepat (menunjukkan adanya iritasi pada peritoneum (*Blumberg sign*)), *Obturator sign* yaitu rasa nyeri bila dilakukan rotasi internal pada paha (*appendicitis pelvic*) dan *psoas sign* positif, yaitu rasa nyeri bila dilakukan ekstensi pada paha (apendisitis *retroperitoneal* atau *retrocaecal*) (Ana Majdawati, 2007).



## b. Klasifikasi

Klasifikasi apendisitis menurut Nurafif & Kusuma (2013) terbagi menjadi 3 yaitu :

- 1) Apendisitis akut, radang mendadak di umbai cacing yang memberikan tanda, disertai maupun tidak disertai rangsangan peritoneum lokal.
- 2) Apendisitis rekurens yaitu jika ada riwayat nyeri berulang di perut bagian kanan bawah yang mendorong dilakukannya apendiktomi. Kelainan ini terjadi bila serangan apendisitis akut pertama sembuh spontan.
- 3) Apendisitis kronis memiliki semua gejala riwayat nyeri perut kanan bawah lebih dari dua minggu (sumbatan di lumen *appendix*, adanya jaringan parut dan ulkus lama di mukosa), dan keluhan hilang setelah apendiktomi.

## 4. Media Kontras

Media kontras menurut Bontrager (2018) adalah bahan yang dapat digunakan untuk menampakkan struktur gambar suatu organ tubuh (baik anatomi maupun fisiologi) dalam pemeriksaan radiologi, dimana dengan foto polos biasa organ tersebut kurang dapat dibedakan dengan jaringan sekitarnya karena mempunyai densitas yang relatif sama. Sedangkan definisi media kontras menurut Sumarsono (2007) adalah senyawa-senyawa yang digunakan untuk meningkatkan visualisasi (*visibility*) struktur-struktur internal pada sebuah pencitraan diagnostik medik.

Menurut Rasad (2015), media kontras adalah suatu bahan yang sangat *radiopaque* atau *radiolucent* ketika berinteraksi dengan sinar-X. Sehingga dapat digunakan untuk menyangatkan struktur internal jaringan pada teknik *imaging*. Pemeriksaan untuk memperlihatkan organ *visceral abdomen* membutuhkan media kontras, dikarenakan media kontras dapat meningkatkan atenuasi sinar-X sehingga dapat memperlihatkan patologi pada organ yang diperiksa.

Kontras media dalam bidang radiologi dibagi menjadi dua, kontras negatif yang menghasilkan gambaran radiolusen, sedangkan kontras positif menghasilkan gambaran *radiopaque*. Kontras negatif memiliki nomor atom rendah contohnya udara, sedangkan kontras positif memiliki nomor atom yang tinggi seperti Barium dan iodin.

- a. Media Kontras Non – Iodinated/tidak mengandung yodium (Barium sulfat).

Bahan kontras barium sulfat, berbentuk bubuk putih yang tidak larut. Bubuk ini dicampur dengan air dan beberapa komponen tambahan lainnya untuk membuat campuran bahan kontras. Bahan ini umumnya hanya digunakan pada saluran pencernaan, biasanya ditelan atau diberikan sebagai enema. Setelah pemeriksaan, bahan ini akan keluar dari tubuh bersama dengan feces.

Adapun ciri-cirinya:

- 1) Contoh ( $\text{BaSO}_4$ ) garam tidak larut air
  - 2) Menggunakan stabilizer untuk mencegah penguraian, -  
Ditambahkan zat perasa (oral)
  - 3) Dapat dimasukkan secara oral atau rectal (enema)
  - 4) Ekskresi via feses.
- b. Media Kontras *Iodinated* (mengandung yodium)

Bahan kontras iodium bisa terikat pada senyawa organik (non-ionik) atau melalui satu senyawa ionik. Bahan ionik adalah bahan media kontras yang pertama kali dibuat dan masih banyak digunakan dengan tergantung pada pemeriksaan yang dimaksudkan. Bahan-bahan ionik memiliki profil efek samping yang lebih buruk. Senyawa-senyawa organik memiliki efek samping yang lebih sedikit karena tidak berdisosiasi dengan molekul-molekul komponen. Terdapat banyak efek samping yang diakibatkan oleh larutan *hyperosmolar* yang diinjeksikan, yaitu zat-zat ini membawa lebih banyak atom *iodine* per molekul. Semakin banyak *iodine*, maka daya atenuasi sinar-X bertambah. Ada banyak molekul yang berbeda. Media kontras yang berbasis iodium dapat larut dalam air dan tidak berbahaya bagi tubuh. Bahan-bahan kontras ini banyak dijual sebagai larutan cair jernih yang tidak berwarna. Konsentrasinya biasanya dinyatakan dalam mg I/ml. Bahan kontras teriodinasi modern bias digunakan hampir di semua

bagian tubuh. Kebanyakan diantaranya digunakan secara intravena, tapi untuk berbagai tujuan juga bisa digunakan secara intraarteri, intrathecal (tulang belakang) dan intraabdominally –hampir pada seluruh rongga tubuh atau ruang yang potensial.m (Pusat Kajian Radiografi dan Imejing, 2015).

Pada pemeriksaan *Appendicogram* menggunakan bahan kontras barium sulfat. Dimana yang menjadi objek pemeriksaan ini adalah *Appendix*.

## 5. *Appendicogram*

### a. Pengertian

*Appendicogram* adalah pemeriksaan radiografi khusus untuk menggambarkan *Appendix* dengan menggunakan media kontras positif (Sigit Wijokongko dkk, 2016).

### b. Tujuan pemeriksaan *appendicogram*

Untuk mengetahui kelainan fungsi dan anatomi pada *appendix*, dapat juga untuk menilai adanya *appendicolith*, gas dalam *Appendix*, *appendical ileum (sentinel loop)* dengan *air fluid level*, massa jaringan lunak di kuadran kanan bawah *abdomen*, *deformitas* dari batas *cecum*, kabur atau hilangnya garis *properitoneal fat* disebelah kanan, *abses* dll (Sigit Wijokongko dkk, 2016).

#### 1) Indikasi pemeriksaan *appendicogram* (Bontrager, 2014)

a) Appendicitis

b) Infeksi atau adanya masa pada *appendix*

c) Kontra indikasi pemeriksaan (Bontrager,2014)

1. Perforasi
2. Adanya perdarahan
3. Diare akut
4. Kondisi umum pasien jelek

c. Persiapan pasien

Menurut Rasad (2015), persiapan yang pertama kali dilakukan pasien adalah membersihkan saluran pencernaan dari fecal material dengan cara mengubah pola makan. Pasien diharuskan makan makanan rendah serat, konsistensi lunak, dan tidak mengandung lemak agar tinja yang dihasilkan tidak keras, kemudian pasien diharuskan puasa. Pasien tidak diperbolehkan merokok dan mengunyah permen karet, untuk mencegah terjadinya sekresi lambung dan air liur. Namun beberapa dokter radiologi tidak menyarankan untuk perubahan pola makan tetapi lebih menekankan puasa baik makan maupun minum, sebelum pemeriksaan hingga pemeriksaan selesai untuk mencegah terbentuknya lapisan dari residu cairan non opaque yang terbentuk diatas media kontras. Pasien dianjurkan mengkonsumsi airmineral sebanyak-banyaknya untuk menjaga kebutuhan kalori dan keseimbangan elektrolit tubuh.

a) Pemasukan media kontras secara oral

Persiapan pasien:

- 1) Pasien dianjurkan makan-makanan lunak dan rendah serat seperti bubur kecap.
- 2) Pasien dilarang makan dan minum (puasa) selama 8/9 jam sebelum dilakukannya pemeriksaan.
- 3) Selama puasa pasien dilarang mengunyah permen karet dan merokok (Ballinger, 2016).

b) Pemasukan media kontras secara anal

Persiapan pasien sama dengan pemeriksaan usus besar/*colon in loop*, yaitu:

- 1) Dua hari sebelum pemeriksaan pasien mengubah pola makan dengan makan makanan yang lunak rendah serat.
- 2) Sehari sebelum pemeriksaan jam 15.00 WIB pasien minum pencahar /urus-urus yang pertama. Komunikasikan dengan pasien tujuan pemberian obat pencahar, apabila terasa buang air besar jangan ditahan.
- 3) Empat jam setelah minum pencahar pertama (jam 19.00 WIB) pasien minum pencahar yang kedua, setelah itu pasien puasa. Tidak boleh banyak bicara dan dan tidak boleh merokok.
- 4) Pagi hari sebelum pemeriksaan (jam 5.00 WIB) pasien diberi pencahar suppositoria per anus.
- 5) Pasien puasa sampai dilakukan pemeriksaan.

Persiapan media kontras sama dengan persiapan pemeriksaan usus besar/*colon in loop*. Cara pemasukkan media kontras juga sama dengan pemeriksaan usus besar /*colon in loop*. (Sigit Wijokongko dkk, 2016).

d. Teknik pemasukan kontras.

Media kontras barium 50 mg (3 sendok makan) dicampur dengan air hangat sebanyak satu gelas  $\pm$  250 ml, kemudian diminum 12 jam sebelum pemeriksaan. Lalu AP post kontras dilakukan setelah 12 jam minum media kontras (Sigit Wijokongko dkk, 2016)

e. Teknik Pemeriksaan *Appendicogram*

a. *Plan* foto

Pasien dilakukan pemeriksaan dibuat foto pendahuluan (*plan* foto) sebelum diminumkan kontras, dengan posisi :

- 1) Pasien dalam posisi *supine*.
- 2) Tangan di lipat di dada .
- 3) CR : *vertical* (tegak lurus)
- 4) CP : pertengahan dari *iliac crest*
- 5) Kaset : 35 x 43 cm
- 6) FFD : 100CM
- 7) Kriteria evaluasi :
  - a) Terlihat seluruh usus termasuk *colic flexure* kiri,dan *rectum*.
  - b) Os *vertebrae* terletak ditengah, maka kolon *ascendense* dan kolon *descendense* juga masuk.

- c) Posisi ini memberikan informasi yang detail mengenai keadaan abdomen untuk pemeriksaan lebih lanjut.



Gambar 2.4. Hasil Radiograf *Plain Foto*

(Ballinger, 2016)

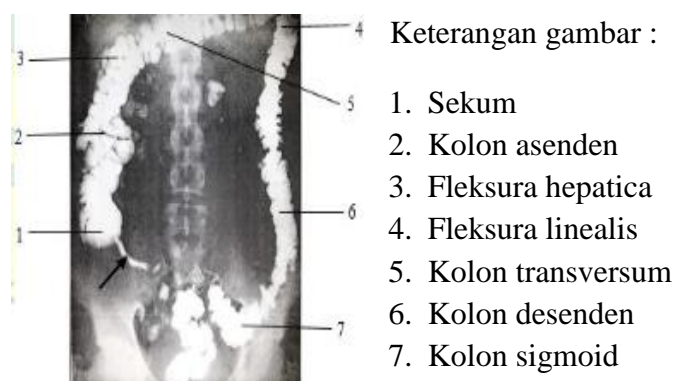
b. Proyeksi AP *Supine*

- 1) Posisi pasien : Pasien pada posisi *supine*, dengan bantal dikepala.
- 2) Posisi objek :
  - a) MSP tubuh berada ditengah-tengah meja pemeriksaan.
  - b) Pastikan tidak ada rotasi.
- 3) CP : pertengahan dari *iliac crest*
- 4) CR : *vertical* tegak lurus
- 5) FFD : 100 cm
- 6) Kaset : 35 x 43 cm
- 7) Kriteria gambaran : Tampak area *Secum* dan *Appendix*.



Catatan :

1. Eksposi pasien saat ekspirasi dan tahan napas.
2. Gunakan penanda R atau L.
3. Secara oral dilakukan setelah 12 jam minum media kontras.
4. Secara *anal* dilakukan setelah barium mengisi sampai daerah *secum/Appendix*. ( Sigit Wijokongko dkk, 2016).



Gambar 2.5 proyeksi AP *Supine appendicogram* (Long, Rolling & Smith 2016)

c. Proyeksi Prone

- 1) Posisi pasien : Pasien tidur tengkurap di meja pemeriksaan  
MSP sejajar berada ditengah-tengah meja pemeriksaan.
- 2) Pastikan tidak ada rotasi
- 3) CR : *vertical* tegak lurus

- 4) CP : di pertengahan dari *iliac chest*
- 5) Kaset : 35 x 43 cm
- 6) FFD : 100 CM
- 7) Kriteria radiografi : Tidak ada rotasi, antara *ilium* dan *lumbal* simetris.



Keterangan gambar :

1. *Fleksura linealis*
2. *Fleksura hepatica*
3. *Kolon transversum*
4. *Kolon asenden*
5. *Kolon desenden*
6. *Sekum*
7. *Kolon sigmoid*
8. *Rectum*

Gambar 2.6 proyeksi *prone appendicogram* (Long, Rolling & Smith 2016)

c. Proyeksi Oblique

- 1) Posisi pasien : Tubuh pasien  $35^{\circ}$  sampai  $45^{\circ}$  menuju *right* atau *left posterior oblique* (RPO atau LPO)
- 2) Posisi objek :
  - a) Ganjal kepala dengan bantal.
  - b) Fleksikan siku dan letakkan didepan tubuh pasien.
  - c) Luruskan MSP dengan meja pemeriksaan, dengan *abdominal margins* kiri dan kanan sama

jauhnya dari garis tengah meja pemeriksaan.

- 3) CR : *vertical* tegak lurus.
- 4) CP : Setinggi *iliaca crest* dan sekitar 2.5 cm.
- 5) FFD : 100 cm.
- 6) Kriteria radiograf : Tampak area *Secum* dan *Appendix*.  
(Sigit Wijokongko dkk, 2016).

Catatan :

- a) Gunakan penanda R atau L.
- b) Eksposi saat pasien tahan nafas.



Gambar 2.7 proyeksi *oblique appendicogram* (Long, Rolling & Smith 2016)

Penilaian *Appendicogram*:

1. *Appendicogram* positif: apabila seluruh *Appendix* terisi oleh barium (normal).
2. *Appendicogram* negatif: apabila *Appendix* tidak terisi oleh barium (*Apendisitis*).
3. *Appendicogram parsial*: apabila hanya sebagian *Appendix* terisi oleh barium (kemungkinan *Apendisitis*) (Siti Masrochah, 2016).

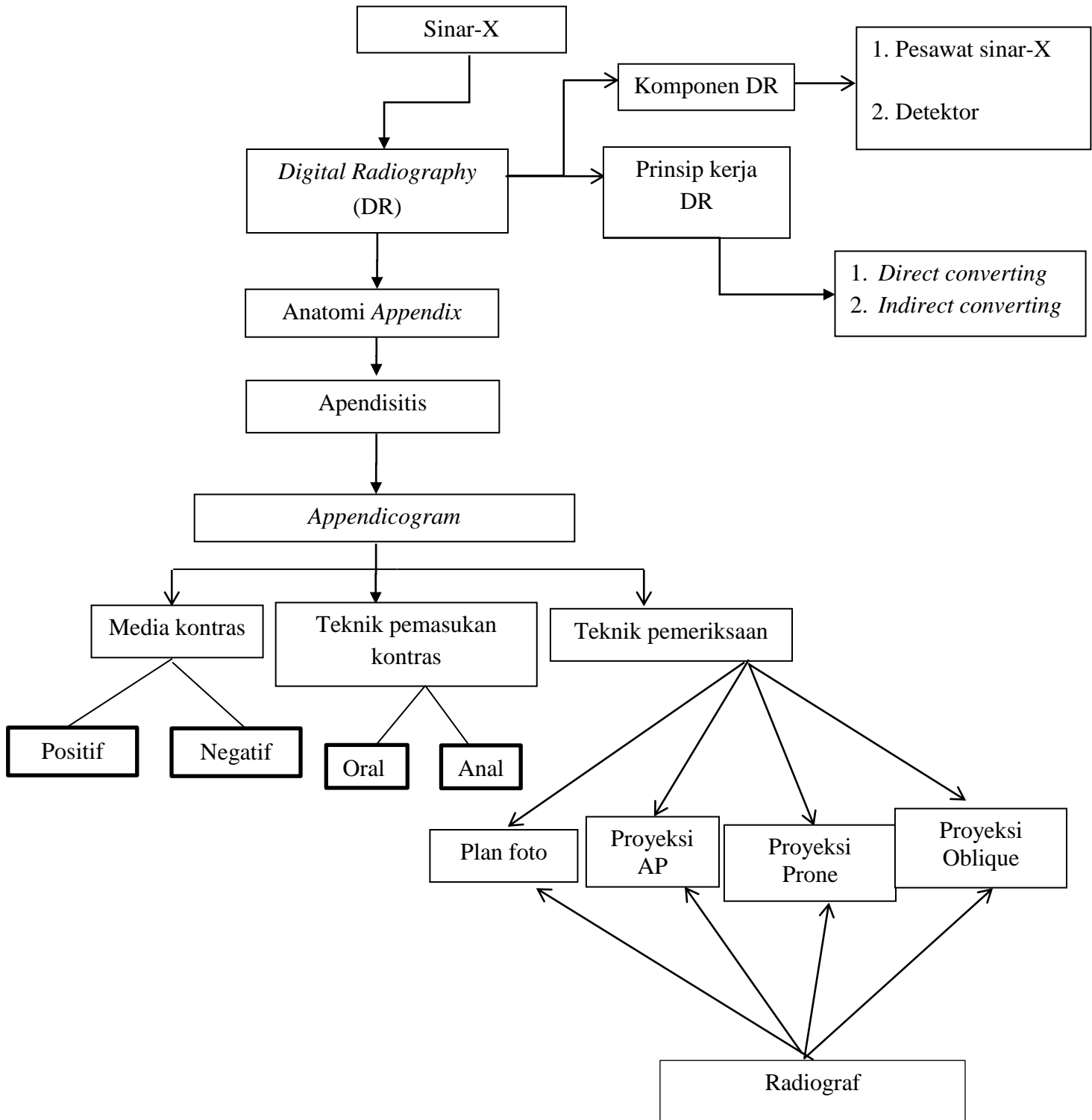
e. **Kerangka Teori**

Diagram 2.1 Kerangka teori

## B. Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian yang terkait dengan penelitian ini, yaitu :

1. Sebuah penelitian dilakukan oleh Ferly Okta Edy Utami dan Akhmad Haris Sulistyadi pada tahun 2017 dengan judul “Prosedur Pemeriksaan Apendikografi Pada Kasus Apendisitis di Instalasi Radiologi RSUD dr.Tjitrowardojo Purworejo”. Alasan penulis menjadikan penelitian ini sebagai penelitian terkait adalah karena sama-sama mengangkat masalah tentang prosedur atau penatalaksanaan appedicogram pada kasus appendicitis. Perbedaannya terletak pada permasalahan yang akan dibahas yaitu mengapa pada penelitian jurnal tersebut menggunakan proyeksi AP,LPO, dan RPO. Permasalahan yang kedua pada penelitian tersebut yaitu peneliti ingin mencari tau alasan pengambilan gambar 12 jam setelah pemasukan media kontras.

Sedangkan pada karya tulis ilmiah ini penulis ingin mencari tau alasan penggunaan waktu tunggu atau pengambilan gambar 8 jam setelah pemasukan media kontras. Serta penulis ingin mencari tau bagaimana hasil radiograf dari waktu tunggu tersebut.

2. Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Retro Ningrum dan Darmini pada tahun 2019 dengan judul “Prosedur Pemeriksaan *Appendicogram* Pada Kasus Apendisitis di Instalasi RSUD RAA Soewondo Pati”. Alasan penulis mengangkat penelitian tersebut sebagai penelitian terkait ialah karena pada penelitian ini sama-sama mengangkat mengenai prosedur pemeriksaan *appendicogram* pada kasus apendisitis. Tetapi tetap terdapat

beberapa perbedaan dari tujuan penelitian tersebut yaitu, pada penelitian tersebut peneliti ingin mengetahui prosedur *appendicogram* di RSUD RAA Soewondo Pati, alasan pemeriksaan *Appendicogram* dengan pasien yang tidak puasa dan alasan penggunaan proyeksi AP dan RPO.

### C. Pertanyaan Penelitian

1. Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan *appendicogram* dengan kasus *appendicitis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
2. Mengapa pasien dengan apendisitis dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan *appendicogram*?
3. Apendisitis dengan klasifikasi seperti apa yang dianjurkan untuk dilakukannya pemeriksaan *appendicogram*?
4. Bagaimana persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pada kasus apendisitis di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
5. Apakah sebelum dilakukan pemeriksaan *Appendicogram* pasien diwajibkan puasa?
6. Bagaimana prosedur pemasukan media kontras pada pemeriksaan *appendicogram* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
7. Proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus Apendisitis?

8. Apa saja kelebihan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
9. Apa saja kekurangan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
10. Apakah dengan menggunakan waktu tunggu 8 jam sudah efektif / tepat untuk mendiagnosa pasien dengan kasus Apendisitis.
11. Hasil radiograf seperti apa yang diharapkan dari pemeriksaan *Appendicogram*?
12. Apa yang dinilai dari radiograf *Appendicogram* untuk mendiagnosa pasien dengan kasus Apendisitis?



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian kualitatif dengan desain penelitian deskriptif, dan pendekatan studi kasus.

#### **B. Subjek Penelitian**

Subyek penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah ini yaitu 3 Dokter Spesialis Radiologi, 1 Dokter Pengirim dan 3 Radiografer. Sedangkan yang menjadi objek dalam Karya Tulis Ilmiah ini yaitu data pasien yang telah menjalani pemeriksaan *Appendicogram* dengan klinis Apendisitis dengan jumlah pasien sebanyak 2 orang.

#### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Lokasi pengambilan data untuk Karya Tulis Ilmiah ini adalah di Instalasi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, selama PKN tahun 2020.

#### **D. Alat Pengumpulan Data**

##### 1. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah :

- a. Form persetujuan pasien

- b. Pesawat Sinar-X
  - c. *Digital Radiography*
  - d. *Interview guide* (Panduan wawancara)
  - e. *Recorder*
2. Prosedur pengambilan dan pengumpulan data

a. Studi kepustakaan

Adapun studi kepustakaan dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan membaca buku radiologi yang berkaitan dengan penelitian serta artikel-artikel dan jurnal yang berasal dari internet.

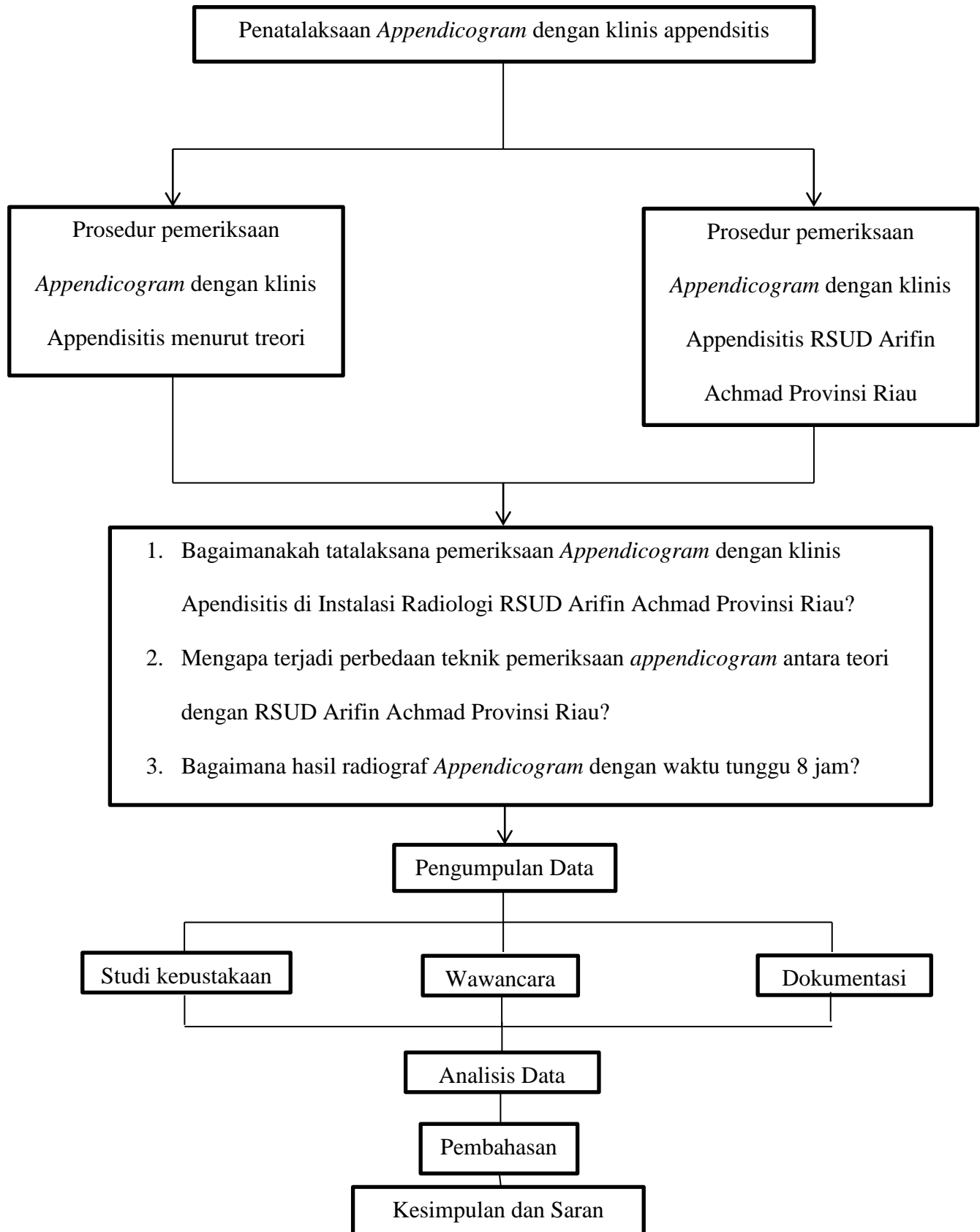
b. Wawancara mendalam

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data secara langsung dengan sumbernya. Peneliti melakukan wawancara mendalam kepada Radiografer, Dokter pengirim dan Dokter Spesialis Radiologi.

c. Dokumentasi

Metode ini merupakan satu cara untuk menyimpan data-data yang kita lihat secara langsung di lapangan sebagai data keperluan penelitian seperti wawancara mendalam, transkrip data dan reduksi data.

### E. Alur Penelitian



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

##### 1. Paparan Kasus

Berdasarkan data pasien yang telah dilakukan *appendicogram* dengan klinis apendisitis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, penulis memperoleh data identitas pasien sebagai berikut :

##### a. Identitas Pasien

Pasien A

- (1) Nama : Nn.S
- (2) Umur : 23 Tahun
- (3) Jenis Kelamin : Perempuan
- (4) No. RM : 103\*\*\*\*\*
- (5) Tanggal : 28 Januari 2020
- (6) Ruang : Kamar 1
- (7) Pemeriksaan : *Appendicogram*
- (8) Diagnosa : Apendisitis

Pada hari Selasa, 27 Januari 2020. Pasien datang ke bagian administrasi instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad untuk melakukan pendaftaran.

Pasien B

- a) Nama : Ny. R
- b) Umur : 35 Tahun
- c) Jenis Kelamin : Perempuan
- d) No. RM : 010\*\*\*\*\*
- e) Tanggal : 7 Juli 2020
- f) Ruang : Kamar 1
- g) Pemeriksaan : *Appendicogram*
- h) Diagnosa : Apendisitis

Pada hari Selasa tanggal 7 Juli 2020. Pasien datang ke instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau untuk mendaftarkan diri pada pemeriksaan *Appendicogram*.

Bagian administrasi memberikan barium kontras sekitar 3 sendok makan atau setara 50gr untuk dibawa pasien pulang. Barium Sulfat ( $\text{BaSO}_4$ ) kontras dicampurkan dengan satu gelas kaki lima, atau setara 250 ml. pasien diminta untuk meminum barium kontras pada pukul 24.00 dan datang kembali pada pukul 07.30 pagi tanggal 28 Januari 2020 untuk dilakukannya foto post kontras.

b. Prosedur Pemeriksaan *Appendicogram* pada klinis Apendisitis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

1. Tujuan Pemeriksaan *Appendicogram*

Tujuan pemeriksaan *Appendicogram* di RSUD Arifin Achmad yaitu, untuk memvisualisasikan *appendix* dengan menggunakan kontras dan melihat kelainan pada *Appendix*. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sebagai berikut :

“Untuk memvisualisasikan *appendix* dengan menggunakan kontras.” (R6)

“Untuk melihat ada atau tidaknya kelainan pada *appendix*.” (R5).

“Untuk melihat ada tidaknya kelainan pada *appendix*” (R4)

2. Persiapan pasien *Appendicogram* di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Persiapan pasien untuk melakukan pemeriksaan *Appendicogram* yaitu, tidak ada persiapan khusus. Pasien tidak diwajibkan untuk melakukan puasa. Pasien hanya diminta untuk meminum barium kontras yang telah dicampurkan dengan air 8 jam sebelum pemeriksaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sebagai berikut :

“Kalau di RSUD eee... RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Itu pasiennya meminum barium yang dikasih radiografer ke pasiennya. Itu selama 8 jam atau 6 jam sebelum pemeriksaan, dia sudah diminumkan dari rumah...”

(R4)

“Tidak ada persiapan pasien khusus dan pasien tidak diwajibkan untuk melakukan puasa...” (R5)

“Minum kontras positif barium sulfat ( $BaSO_4$ ) 8 jam sebelum pemeriksaan. Sebaiknya pasien puasa sebelum dilakukan pemeriksaan.” (R6)

3. Persiapan Alat dan Bahan pemeriksaan *Appendicogram* dengan klinis Apendisitis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

Alat dan Bahan pemeriksaan *appendicogram* di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau berdasarkan pengamatan penulis yaitu :

a) Pesawat sinar-x

1) Merk : Shimadzu-Radspeed MC

2) kV maksimal : 125 kV

3) mA maksimal : 350 mA



Gambar 4.1 Pesawat Sinar X RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

b) *Control Table*



Gambar 4.2 *Control Table* RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

c) *Image Reader*



Gambar 4.3 *Image Reader* RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau



d) *Laser Printer*



Gambar 4.4 *Laser Printer* RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

e) Kaset

Ukuran 30x43cm



Gambar 4.5 kaset 30x43cm

## f) Barium Sulfat



Gambar 4.6 Kontras media positif Barium Sulfat

4) Teknik pemeriksaan *Appendicogram* dengan klinis Apendisitis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Berdasarkan observasi penulis, proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *appendicogram* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau adalah foto *post* kontras yang terdiri dari proyeksi *Antero Posterior* (AP) dan *Right Posterior Oblik* kanan (RPO). Foto *post* kontras dilakukan 8 jam setelah pasien meminum media kontras barium sulfat. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sebagai berikut :

“AP, *Prone*, Oblik kanan.” (R1)

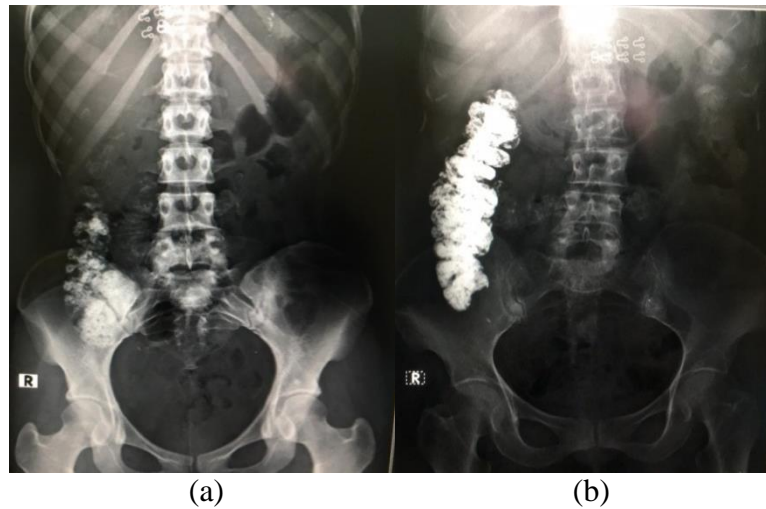
“*Supine*, *Prone*, Oblik kanan/kiri.” (R2)

“AP *Supine*, oblik kanan, oblik kiri.” (R3)

a. Proyeksi AP *Supine*

- 1) Tujuan : Melihat *filling* media kontras pada organ *appendix* dari aspek posterior.
- 2) Posisi pasien : Pasien *supine* diatas meja pemeriksaan.
- 3) Posisi objek : *Mid Sagital Plane* (MSP) tubuh berada pada garis tengah meja pemeriksaan. Kedua kaki lurus dan kedua tangan diletakkan di samping tubuh. Atur objek dengan cara kedua *crista iliaca* kanan dan kiri berjarak sama. Tentukan batas atas *processus xipoides* dan batas bawah *simphisis pubis*.
- 4) Central ray : Vertikal tegak lurus terhadap objek.
- 5) Central point : Pada MSP dipertengahan kedua *crista illiaca*.
- 6) FFD : 100 cm
- 7) Faktor Eksposi : 85 kVp dan 25 mAs

- 8) Eksposi : Dilakukan saat pasien ekspirasi tahan napas.



Gambar 4.7 foto AP *supine* post kontras (a) Nn.S  
(b) Ny.R

9) Kriteria Radiograf Pasien A & B

Pasase kontras lancar, *appendix* tidak tampak terisi kontras. Tidak tampak *filling defect* pada *caecum*.

Tidak tampak pendesakan pada *caecum*.

b. Proyeksi RPO (Oblik kanan)

- 1) Tujuan : Memperlihatkan organ *appendix* agar tidak superposisi dengan organ lain.
- 2) Posisi pasien : Pasien *supine* diatas meja pemeriksaan.
- 3) Posisi objek : Dari posisi AP, tubuh dirotasikan ke kanan 10°-20° terhadap meja

pemeriksaan. Lengan kanan diletakkan di depan tubuh dan lengan kiri dijauhkan dari area penyinaran. Kaki kanan lurus dan kaki kiri di fleksikan untuk fiksasi. Menentukan batas atas *processus xipioideus* dan batas bawah simpisis pubis.

- 4) *Central ray* : Vertikal tegak lurus terhadap objek.
- 5) *Central point* : Dari MSP 1-2 inchi ke kiri dari titik tengah kedua *crista illiaca*
- 6) FFD : 100 cm
- 7) Faktor Eksposi : 85 kVp dan 25 mAs
- 8) Eksposi : Dilakukan saat pasien ekspirasi tahan napas



Gambar 4.8 hasil radiograf RPO (a) Nn.S (b) Ny.R

9) Kriteria Radiograf : Tampak media kontras melapisi *ileocaecal junction*. Tak tampak adanya pengisian media kontras pada organ *appendix*.

c. Pengolahan Film

Sistem pengolahan film radiografi di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menggunakan *computed radiografi* (CR) yang kemudian di cetak dan diserahkan oleh Dokter Spesialis Radiologi untuk dilakukan ekspertise.

d. Hasil Bacaan Dokter

Hasil bacaan *appendicogram* Nn. S dari dokter spesialis radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

- 1) Pasase kontras lancar
- 2) *Appendix* tidak tampak filling defect pada caecum
- 3) Tidak tampak pendesakan pada caecum

4) Kesan : *Appendix* tidak tampak terisi kontras

Hasil bacaan dokter radiolog atas nama Ny.R pada pemeriksaan *appendicogram* dengan klinis apendisitis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yaitu,

- 1) Pasase kontras lancar
- 2) *Appendix* tidak tampak *filling defect* pada *caecum*
- 3) Tidak tampak *filling defect* pada *caecum*
- 4) Tidak tampak pendesakan pada *caecum*
- 5) Kesan : *Appendix* tidak tampak terisi kontras

## **B. Pembahasan**

Menurut hasil observasi dan wawancara mendalam yang telah penulis lakukan di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, prosedur pemeriksaan *appendicogram* meliputi persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, dan teknik pemeriksaan *appendicogram*.

Pelaksanaan pemeriksaan *appendicogram* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau tidak membutuhkan persiapan khusus, dan pasien tidak diwajibkan untuk berpuasa.

Menurut Ballinger (2019), persiapan pasien pada *appendicogram* yaitu pasien puasa 8/9 jam sebelum pemeriksaan

dan dilakukannya foto polos *abdomen* sebelum pasien meminum kontras.

Menurut Rasad (2015), persiapan yang pertama kali dilakukan pasien adalah membersihkan saluran pencernaan dari fecal material dengan cara mengubah pola makan. Pasien diharuskan makan makanan rendah serat, konsistensi lunak, dan tidak mengandung lemak agar tinja yang dihasilkan tidak keras, kemudian pasien diharuskan puasa. Pasien tidak diperbolehkan merokok dan mengunyah permen karet, untuk mencegah terjadinya sekresi lambung dan air liur. Namun beberapa dokter radiologi tidak menyarankan untuk perubahan pola makan tetapi lebih menekankan puasa baik makan maupun minum, sebelum pemeriksaan hingga pemeriksaan selesai. Pasien dianjurkan mengkonsumsi air mineral sebanyak-banyaknya untuk menjaga kebutuhan kalori dan keseimbangan elektrolit tubuh.

Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, pasien tidak diminta untuk merubah pola makan ataupun puasa sebelum pemeriksaan. Pasien hanya diminta untuk meminum kontras positif barium sulfat sebanyak 3 sendok makan atau setara 50 gr yang diseduh dengan air mineral sebanyak segelas kaki lima atau setara 250 ml. Kontras diminum 8 jam sebelum pemeriksaan. Foto polos *abdomen* sebelum pasien meminum kontras juga tidak dilakukan.



Alasan tidak dilakukannya foto polos abdomen pada pemeriksaan appendicogram di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yaitu, karna foto polos abdomen sebelum tindakan appendicogram tidak akan menampilkan informasi apapun. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sebagai berikut,

Pasien diminta untuk meminum kontras media pada pukul 24.00 dan diminta datang kembali ke radiologi keesokan harinya pada pukul 07.30 untuk dilakukan foto post kontras pada pukul 08.00 pagi.

Menurut penulis, pasien sebaiknya dianjurkan untuk berpuasa sebelum dilakukannya pemeriksaan *appendicogram* untuk mencegah terbentuknya lapisan dari residu cairan *non opaque* yang terbentuk diatas media kontras.

Menurut Long, Rollins, dan Smith (2016), barium pertama kali mencapai katup ileosekal dalam waktu 2 hingga 3 jam dari total pengisian seluruhnya 4-5 jam. Sehingga penggambaran radiografi untuk saluran pencernaan setidaknya membutuhkan waktu 6 jam untuk memperlihatkan perjalanan media kontras melalui usus halus hingga sekum.

Berdasarkan hasil wawancara mendalam penulis terhadap responden, alasan penggunaan waktu setelah peminuman kontras 8 jam adalah gerak *peristaltic* pada system pencernaan manusia normal adalah 6-8 jam. Kontras diminumkan pada malam

hari karna pada malam hari organ-organ pencernaan pada manusia bekerja secara maksimal. Dan diharapkan setelah 8 jam media kontras dapat sampai di *appendix*, dan mengisi lumen *appendix*.

Persiapan Alat dan bahan yang digunakan dalam *appendicogram* di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau antara lain, pesawat sinar-X, *Imaging Plate* ukuran 35 cm x 43 cm, *Computed Radiografi* (CR), *printer*, media kontras positif, yaitu barium sulfat.

Menurut Siti Masrochah (2016), persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan *appendicogram* meliputi, pesawat sinar-X yang dilengkapi *fluoroscopy*, kaset dan film, *grid* atau *bucky table*, marker, baju pasien, media kontras. Menurut penulis, pemeriksaan *appendicogram* perlu menggunakan *fluoroscopy*, karena dengan *fluoroscopy* dapat memperlihatkan secara jelas pengisian *appendix* oleh media kontras dan dapat membantu mengetahui posisi *appendix* pasien. Dengan menggunakan sistem perkiraan terkadang dalam waktu 8 jam media kontras masih berada di usus halus atau jika terlambat dalam mengambil spot radiografi maka media kontras sudah melewati *colon ascenden*, hal ini dikarenakan anatomi fisiologi pada setiap orang bermacam-macam. Akibat dari berbagai kendala tersebut adalah dapat mengakibatkan keterlambatan dalam memberikan tindakan medis.

Teknik pemeriksaan *appendicogram* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau terdiri dari proyeksi AP (*Anteroposterior*), RPO (*Right Posterior Oblik*), dan *Prone*. Namun, proyeksi *prone* di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau itu optional yang mana dilakukan untuk memvisualisasikan *appendix* dengan lebih jelas guna menegakkan diagnosa. Foto post kontras dengan proyeksi *prone* dilakukan atas konfirmasi dari dokter setelah radiografer berkonsultasi dengan dokter radiolog.

Pada proyeksi AP, posisi pasien supine di atas meja pemeriksaan. Posisi objek *Mid Sagittal Plane* (MSP) tubuh berada di pertengahan meja pemeriksaan dengan kedua kaki lurus dan kedua tangan diletakkan di samping tubuh. Memastikan *crista iliaca* kanan dan kiri berjarak sama agar objek simetris *true AP*. Menentukan batas atas *processus xipoides* dan batas bawah simpisis pubis, arah sumbu sinar vertikal tegak lurus terhadap objek, dengan *central point* pada MSP dipertengahan kedua *crista illiaca*. Menggunakan jarak atau FFD 100 cm, faktor eksposi yang digunakan adalah 85 kVp dan 25 mAs.

Teknik pemeriksaan *appendicogram* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin achmad Provinsi Riau pada proyeksi AP sudah sesuai dengan Long, Rollins, dan Smith (2016).

Teknik pemeriksaan pada proyeksi RPO, pasien dari posisi AP, kemudian tubuh dirotasikan ke kanan 45° terhadap

meja pemeriksaan. Lengan kanan dan lengan kiri disilangkan di depan tubuh, Kaki kanan lurus dan kaki kiri di fleksikan untuk fiksasi Menentukan batas atas *processus xipioideus* dan batas bawah simphisis pubis, arah sumbu sinar vertikal tegak lurus terhadap objek, dengan *central point* dari MSP 1-2 inchi ke kiri dari titik tengah kedua *crista illiaca*. Menggunakan jarak atau FFD 100 cm, faktor eksposi yang digunakan adalah 85 kVp dan 25 mAs.

Berdasarkan hasil bacaan dokter radiolog dari dua pasien yang penulis gunakan sebagai objek penelitian, hasil radiograf yang tervisualisasi dari appendicogram dengan waktu tunggu 8 jam tersebut yaitu, perjalanan kontras menuju *appendix* lancar, tidak tampak pendesakan pada *caecum*, dan *appendix* tidak terisi oleh kontras.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Dari uraian yang telah penulis sampaikan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Prosedur pemeriksaan *appendicogram* pada kasus *appendicitis* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yaitu tidak ada persiapan khusus dan pasien tidak dilakkan foto polos terlebih dahulu sehari sebelum pemeriksaan dilakukan. Pasien tidak diwajibkan untuk melakukan puasa ataupun mengatur pola makan. Pasien hanya diminta untuk meminum media kontras positif yaitu barium sulfat yang telah diberikan bagian administrasi kepada pasien. Kontras media yang digunakan sekitar 50 gr atau setara 3 sendok makan yang dilarutkan dengan air mineral sebanyak segelas kaki lima atau setara 250 ml. Pengambilan foto *post* kontras dilakukan 8 jam setelah pasien minum barium sulfat, dengan proyeksi AP, RPO dan prone.
2. Alasan digunakannya waktu tunggu 8 jam setelah peminuman kontras yaitu karena gerak *peristaltic* pada sistem pencernaan manusia normal yaitu 6-8 jam. Sehingga setelah 8 jam peminuman kontras diharapkan kontras media telah sampai di organ *appendix*.
3. Berdasarkan hasil bacaan dokter radiolog dari dua pasien yang penulis gunakan sebagai objek penelitian, hasil radiograf yang tervisualisasi

dari appendicogram dengan waktu tunggu 8 jam tersebut yaitu, perjalanan kontras menuju *appendix* lancar, tidak tampak pendesakan pada *caecum*, dan *appendix* tidak terisi oleh kontras.

## **B. Saran**

1. Sebaiknya pasien dianjurkan untuk berpuasa 8-9 jam sebelum pemeriksaan dimulai untuk mencegah terbentuknya lapisan dari residu cairan *non opaque* yang terbentuk diatas media kontras.
2. Sebaiknya dilakukan foto polos abdomen terlebih dahulu sehari sebelum dilakukannya pemeriksaan *Appendicogram* untuk memastikan kondisi abdomen pasien.
3. Apabila masih ragu dalam melihat *ful filling* dalam organ *appendix* maka dapat dilakukan penambahan proyeksi PA *post* kontras untuk visualisasi *appendix* tanpa adanya pengaburan radiograf oleh sekum.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariffudin, Adhar. 2017. *Faktor Risiko Kejadian Apendisitis Di Bagian Rawat Inap Rumah Sakit Umum Anutapura Palu*. 8(1). 1-58.
- Atlas of Radiographic Position & Procedures, 13<sup>th</sup> ed.* Amerika: Elsevier.
- Bontrager, Kenneth L. 2001. *Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy*. Mosby A Harcourt Science Company, St . Louis London Philadelphia Sydey Toronto.
- Carter, Christi E, dan Veale, Beth L. 2018. *Digital Radiography and PACS*. Canada: Elsevier
- Indrati, Rini 2017. *Proteksi radiasi bidang radiodiagnostik dan intervensional*. Malang.
- Kartawiguna dan Gergiana. 2011. *Radiologi Kedokteran Nuklir & Radioterapi* Graha Ilmu. Jakarta
- Lestari, Sri. 2019. Teknik radiografi medis. Penerbit Andi,
- Long, Bruce W., Jeannean Hall Rollins, dan Barbara J. Smith. 2016. *Merril's*
- Majdawati, Ana. 2017. *Peningkatan Visualisasi Appendix dengan Kombinasi Adjuvant Teknik Pemeriksaan Ultrasonografi pada Kasus Appendicitis*. 7(1). 58-71.
- Masrochah, Siti dkk. 2018. *Buku Saku Protokol Radiografi pemeriksaan Radiografi Konvensional Dengan Kontras*. Magelang : Inti Medika Pustaka
- Patel.Pradip.R.2015.*Lecturenote:Radiologi*.Erlangga: Jakarta
- Paulsen, F & J. Waschke. 2019. Atlas Anatomi Manusia Sobotta jilid 2. Jakarta: EGC.
- Rahman, Nova. 2009. Radiofotografi. Padang : Universitas Baiturrahmah.
- Rasad, Sjahriar. 2016. *Radiologi Diagnostik*. Balai Penerbit *Fakultas Kedokteran*. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Utami, Asih Puji, dkk. 2018. *Radiologi Dasar 1*. Magelang : Inti Medika Pustaka
- Zulfikar, Fandy. 2015. Studi Penggunaan Antibiotik pada Kasus Bedah Apendiks di Instalasi Rawat Inap RSD dr. Soebandi Jember Tahun 2013. 3(1).

**PERSETUJUAN MENJADI**

**RESPONDEN**

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama :

Jenis Kelamin :

Jabatan :

Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul “Penataksanaan Appendicogram dengan klinis Apendisitis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau” yang akan dilakukan oleh Saidatia Aninda Hawari mahasiswi Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awalbros Pekanbaru.

Saya telah dijelaskan bahwa jawaban wawancara ini hanya digunakan untuk keperluan penelitian dan saya secara suka rela bersedia menjadi responden penelitian ini.

Pekanbaru, 2020

Yang menyatakan

( )



## **PEDOMAN WAWANCARA RADIOGRAFER INSTALASI RADIOLOGI**

### **RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Judul : Penatalaksanaan Appendicogram dengan klinis Apendisitis di  
RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Daftar Pertanyaan Kepada Radiografer :

1. Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan *appendicogram* dengan kasus appendicitis di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
2. Bagaimana persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pada kasus apendisitis di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
3. Apakah sebelum dilakukan pemeriksaan *Appendicogram* pasien diwajibkan puasa?
4. Bagaimana prosedur pemasukan media kontras pada pemeriksaan *appendicogram* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
5. Mengapa pemilihan waktu untuk penggambaran radiografi pada organ *appendix* dilakukan rata-rata 8 jam setelah pemasukan media kontras?

## **PEDOMAN WAWANCARA DOKTER RADIOLOG**

### **INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Judul : Penatalaksanaan Appendicogram dengan klinis Apendisitis di  
RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Daftar pertanyaan kepada dokter radiolog :

1. Proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus apendisitis?
2. Apa saja yang dapat dideskripsikan dari radiograf Appendicogram pada kasus apendisitis?
3. Apa yang dinilai dari radiograf Appendicogram untuk mendiagnosa pasien dengan kasus apendisitis?
4. Apa saja kelebihan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
5. Apa saja kekurangan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
6. Apakah dengan menggunakan waktu tunggu 8 jam sudah efektif / tepat untuk mendiagnosa pasien dengan kasus Apendisitis?

**PEDOMAN WAWANCARA DOKTER PENGIRIM**

**RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Judul : Penatalaksanaan Appendicogram dengan klinis Apendisitis di  
RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Daftar pertanyaan kepada dokter pengirim :

1. Apa peranan pemeriksaan *Appendicogram* pada klinis Apendisitis?
2. Mengapa pasien dengan apendisitis dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan *appendicogram*?
3. Apendisitis dengan klasifikasi seperti apa yang dianjurkan untuk dilakukannya pemeriksaan *appendicogram*?
4. Hasil radiograf seperti apa yang diharapkan dari pemeriksaan *Appendicogram*?

## TRANSKRIP WAWANCARA RESPONDEN

### INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

Hari/Tanggal : 14 Juli 2020

Nama : Ny.K

Tempat : *Pantry*

Narasumber : Ny. K (R1)

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Pentranskrip : Saidatia Aninda Hawari

#### Hasil Transkrip

P : Selamat malam. Sebelumnya perkenalkan saya Saidatia Aninda Hawari, mahasiswa stikes awalbros Pekanbaru semester 6, ingin mewawancarai atas nama kak krisna Natalia sitompul. Sebelumnya terimakasih kepada kak krisna karna telah bersedia untuk menjadi responden pada penelitian saya ini. Baiklah, boleh kita mulai untuk pertanyaan pertamanya kak?

R1 : Boleh...

P : Untuk pertanyaan pertama, apakah tujuannya dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pada klinis apendisitis di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?

R1 : Eee... untuk melihat ada tidaknya kelainan pada appen..pada *appendix*.

- P : Pertanyaan kedua, bagaimana persiapan pasien pada pemeriksaan *appendicogram* pada kasus apendisitis di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- R1 : Kalau di RSUD... eee RSUD Arifin Achmad provinsi Riau.. eee.. itu pasiennya tu meminum barium yang akan dikasih sama radiografer ke pasiennya.. itu 8 jam atau 6 jam sebelum pemeriksaan, itu sudah diminumkan dari rumah. Itu persiapannya.
- P : Baik, untuk pertanyaan ketiga, apakah sebelum dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pasien diwajibkan untuk melakukan puasa?
- R1 : tidak, tidak melakukan puasa.
- P : Jadi gak wajib ya kak?
- R1 : Enggak..
- P : untuk pertanyaan keempat, bagaimana pemasukan kontras pada pemeriksaan *appendicogram* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad provinsi Riau?
- R1 : Prosedur pemasukan bariumnya ini, pada pemeriksaan *appendicogram*, di rumah sakit RSUD Arifin Achmad, itu pasien sendiri yang membuat dengan penjelasan dari radiographer ke pasiennya.
- P : Baiklah, kita lanjutkan untuk pertanyaan selanjutnya ya kak.. kenapa pemilihan waktu untuk penggambaran radiografi pada organ *appendix* dilakukan rata-rata 8 jam setelah pemasukan media kontras?

R1 : Karena pemliihan waktunya itu kan.. kalau diminumkan pada subuh, itu kan gerak peristaltiknya bergerak, kontras itu juga ikut bergerak, jadi setiap pasien itu berbeda gerak peristaltiknya, maka disarankan itu minumnya 8 jam sebelum pemeriksaan. jadi biasanya dia itu diminumkan subuh, sekitar jam 3, nanti datang ke radiologi jam 8 atau jam 9. Atau pasien diminumkan jam 1 atau jam 2, nanti datang ke radiologi jam 8 atau jam 9.

P : Untuk pertanyaan terakhir ya kak, pernah gak terjadi perbedaan, jadi pemeriksaannya tu gak 8 jam, eee ada yang lebih atau ada yang kurang dari 8 jam? Kalau ada pada kasus apa ya kak?

R1 : Oke. Disini pernah terjadi kasus seperti itu, disini rata-rata 8 jam, ternyata 6 jam kontrasnya tu hilang, ada juga yang rata-rata 8 jam ternyata kontrasnya tu belum masuk juga ke ininya...ke...*appendixnya*. Itu yang menyebabkan, mungkin, cara penyajiannya juga... ke pasiennya, cara dia membuat bariumnya seperti apa, terus gerakan peristaltik pada pasiennya mungkin tidak sama dengan yang normal. Mungkin itu yang membedakan.

## TRANSKRIP WAWANCARA RESPONDEN

### INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

Hari/Tanggal : 15 Juli 2020

Nama : Tn.R

Tempat : *Pantry*

Narasumber : Tn. R (R2)

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Pentranskrip : Saidatia Aninda Hawari

#### Hasil Transkrip

- P : Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan *appendicogram* dengan kasus apendisitis di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- R2 : Tujuannya untuk melihat apakah adanya indikasi pada *appendixnya*
- P : Bagaimana persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pada kasus apendisitis di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- R2 : Pasien tidak ada persiapan apapun.
- P : Apakah sebelum dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pasien diwajibkan untuk melakukan puasa?
- R2 : Tidak diwajibkan

- P : Bagaimana prosedur pemasukan media kontras pada pemeriksaan *appendicogram* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- R2 : yaitu dengan cara masukkan 3 sendok makan kontras barium dengan dicampur lebih kurang 250ml air dan diminumkan ke pasien sebelum 8 jam pemeriksaan.
- P : Mengapa pemilihan waktu untuk penggambaran radiografi pada organ *appendix* rata rata dilakukan 8 jam setelah pemasukan kontras?
- R2 : Karena gerak peristaltik manusia itu berkerja berkisar 6-8 jam.



## TRANSKRIP WAWANCARA RESPONDEN

### INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

Hari/Tanggal : 15 Juli 2020

Nama : Tn. A

Tempat : *Pantry*

Narasumber : Tn. A (R3)

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Pentranskrip : Saidatia Aninda Hawari

#### Hasil Transkrip

- P : Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan *appendicogram* dengan kasus apendisitis di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- R3 : Untuk memvisualisasikan *appendix* dengan menggunakan kontras (+)
- P : Bagaimana persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pada kasus apendisitis di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- R3 : Minum kontras *barium sulfat* ( $\text{BaSO}_4$ ) 8 jam sebelum pemeriksaan
- P : Apakah sebelum dilakukan pemeriksaan *appendicogram* pasien diwajibkan untuk melakukan puasa?
- R3 : Sebaiknya pasien puasa sebelum dilakukan pemeriksaan.

P : Bagaimana prosedur pemasukan media kontras pada pemeriksaan *appendicogram* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?

R3 : BaSO<sub>4</sub> dicampur air dan diminum habis 8 jam sebelum pemeriksaan.

P : Mengapa pemilihan waktu untuk penggambaran radiografi pada organ *appendix* rata rata dilakukan 8 jam setelah pemasukan kontras?

R3 : diharapkan dalam 8 jam tersebut, kontras BaSO<sub>4</sub> sudah mengisi *Appendix*.

## TRANSKRIP WAWANCARA RESPONDEN

### INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

Hari/Tanggal : 14 Juli 2020

Nama : dr. D

Tempat : Radiologi

Narasumber : dr.D (R4)

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Pentranskrip : Saidatia Aninda Hawari

#### Hasil Transkrip

P : Proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus apendisitis?

R4 : AP *Supine, Oblique* kanan.

P : Apa saja yang dapat dideskripsikan dari radiograf *appendicogram* pada kasus apendisitis?

R4 : *Pasase kontras*, pengisian kontras pada lumen usus, dan *appendix* apakah terisi/tidak.

P : Apa saja yang dinilai dari radiograf *appendicogram* untuk mendiagnosa pasien dengan kasus apendisitis?

R4 : Pengisian kontras pada *appendix*

- P : Apa saja kelebihan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
- R4 : kemungkinan kontras untuk terlewat dapat diminimalisir dan lebih efektif
- P : Apa saja kekurangan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
- R4 : Bila kontras belum sampai ke *illeocaecal* perlu waktu tunggu lebih lama
- P : Apakah dengan menggunakan waktu tunggu 8 jam sudah efektif/tepat untuk mediagnosa pasien dengan kasus apendisitis?
- R4 : Insyaallah sudah.

## TRANSKRIP WAWANCARA RESPONDEN

### INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

Hari/Tanggal : 14 Juli 2020

Nama : dr. B

Tempat : Radiologi

Narasumber : dr.B (R5)

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Pentranskrip : Saidatia Aninda Hawari

#### Hasil Transkrip

P : Proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus apendisitis?

R5 : *Supine, Prone, Oblique* kanan/kiri.

P : Apa saja yang dapat dideskripsikan dari radiograf *appendicogram* pada kasus apendisitis?

R5 : *Filling/non filling appendix, dinding appendix.*

P : Apa saja yang dinilai dari radiograf *appendicogram* untuk mendiagnosa pasien dengan kasus apendisitis?

R5 : Masuknya kontras ke lumen *appendix*, regularitas dinding/mukosa *appendix*

- P : Apa saja kelebihan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
- R5 : Waktu tunggu disesuaikan dengan perjalanan kontras pada masing-masing pasien.
- P : Apa saja kekurangan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?
- R5 : Waktu tunggu disesuaikan dengan perjalanan kontras pada masing-masing pasien.
- P : Apakah dengan menggunakan waktu tunggu 8 jam sudah efektif/tepat untuk mediagnosa pasien dengan kasus apendisitis?
- R5 : Bisa iya, bisa juga tidak. Pada sebagian pasien waktu tunggu 8 jam bisa sudah mengisi *ileocaecum*, *appendix*, *colon ascenden*. Tetapi pada sebagian sudah terlewat dan pada kelompok tertentu bahkan belum mencapai region pemeriksaan

## TRANSKRIP WAWANCARA RESPONDEN

### INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

Hari/Tanggal : 18 Juli 2020

Nama : dr. F

Tempat : Radiologi

Narasumber : dr.F (R6)

Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari

Pentranskrip : Saidatia Aninda Hawari

#### Hasil Transkrip

P : Proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus apendisitis?

R6 : AP *Supine*, *Oblique* kanan, obliq kiri

P : Apa saja yang dapat dideskripsikan dari radiograf *appendicogram* pada kasus apendisitis?

R6 : Anatomi *colon ascendens transversum*, *ileum terminal*, dan *appendix* yang terisi kontras.

P : Apa saja yang dinilai dari radiograf *appendicogram* untuk mendiagnosa pasien dengan kasus apendisitis?

R6 : Anatomi *colon ascendens transversum*, *ileum terminal*, dan *appendix* yang terisi kontras.

P : Apa saja kelebihan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?

R6 : Kontur *appendix* tampak full terisi kontras.

P : Apa saja kekurangan dari penggunaan waktu tunggu 8 jam setelah media kontras diminum dilihat dari informasi yang diperoleh dibandingkan dengan waktu tunggu 12 jam?

R6 : Kontur *appendix* tidak tampak full terisi kontras pada pasien pasien dengan gangguan peristaltik usus.

P : Apakah dengan menggunakan waktu tunggu 8 jam sudah efektif/tepat untuk mediagnosa pasien dengan kasus apendisitis?

R6 : Ya



## TRANSKRIP WAWANCARA RESPONDEN

### INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

Hari/Tanggal : 25 Juli 2020  
Nama : dr. H  
Tempat : Ruangan dokter  
Narasumber : dr.H (R7)  
Pewawancara : Saidatia Aninda Hawari  
Pentranskrip : Saidatia Aninda Hawari

#### Hasil Transkrip

P : Apa peranan pemeriksaan *Appendicogram* pada klinis Apendisitis?  
R7 : Untuk melihat apakah ada kelainan/gangguan yang ada di *appendix*  
P : Mengapa pasien dengan apendisitis dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan *appendicogram*?  
R7 : Untuk melihat bagian *appendix* menggunakan media kontras  
P : Apendisitis dengan klasifikasi seperti apa yang dianjurkan untuk dilakukannya pemeriksaan *appendicogram*?  
R7 : Kronis  
P : Hasil radiograf seperti apa pyang diharapkan dari pemeriksaan *appendicogram*?  
R7 : Media kontras mengisi *lumen appendix*

