

**PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA  
PADA BAYI (*INFANT*) DENGAN KLINIS *HIRSCHPRUNG* DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD  
PROVINSI RIAU**

**KARYA TULIS ILMIAH**



Oleh :

**SALSABILA PUTRI ALIFIA SANDRA**  
**18002032**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
AWAL BROS PEKANBARU  
2021**

**PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA  
PADA BAYI (*INFANT*) DENGAN KLINIS *HIRSCHPRUNG* DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD  
PROVINSI RIAU**

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



Oleh :

**SALSABILA PUTRI ALIFIA SANDRA**  
**18002032**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
AWAL BROS PEKANBARU  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa, disetujui dan disiapkan untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru.

**JUDUL : PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA PADA BAYI (*INFANT*) DENGAN KLINIS *HISRCHPRUNG* DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**  
**PENYUSUN : SALSABILA PUTRI ALIFIA SANDRA**  
**NIM : 18002032**

Pekanbaru, 13 September 2021

Menyetujui,

Pembimbing I



(Aulia Annisa, M.Tr.ID)

NUPN: 9910690486

Pembimbing II



(R.Sri Ayu Indrapuri, S.Pd.M.Pd)

NIDN: 1006089104

Mengetahui

Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi  
STIKes Awal Bros Pekanbaru



(Shelly Angella, M.Tr.Kes)

NIDN : 1022099201

## LEMBAR PENGESAHAN

### Karya Tulis Ilmiah :

Telah disidangkan dan disahkan oleh Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmi Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru

**JUDUL** : PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA PADA BAYI (*INFANT*) DENGAN KLINIS *HISRCHPRUNG* DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU

**PENYUSUN** : SALSABILA PUTRI ALIFIA SANDRA

**NIM** : 18002032

Pekanbaru, 13 September 2021

1. Penguji I : Shelly Angella, M.Tr.Kes (  )  
NIDN : 1022099201
2. Penguji II : Aulia Annisa, M.Tr.ID (  )  
NUPN : 9910690486
3. Penguji III : R.Sri Ayu Indrapuri, S.Pd.M.Pd (  )  
NIDN : 1006089104

Mengetahui

Ketua program Studi Diploma III  
Teknik Radiologi



( Shelly Angella, M.Tr.Kes )

NIDN : 1022099201

Mengetahui

Ketua  
STIKes Awal Bros Pekanbaru

( Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi, MM )

NIDN : 1012076501

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra

NIM : 18002032

Judul Tugas Akhir : PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN BARIUM  
ENEMA PADA BAYI (*INFANT*) DENGAN KLINIS  
*HISRCHPRUNG* DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD  
ARIFIN ACHIMAD PROVINSI RIAU.

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

Pekanbaru, 13 September 2021

Penulis,



( Salsabila Putri Alifia Sandra )

18002032

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### **Data Pribadi**

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
Tempat/Tanggal Lahir : Pekanbaru, 30 Mei 2001  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Anak Ke : 1 (Satu)  
Status : Mahasiswa  
Nama Orang Tua  
Ayah : Alwi Sandra  
Ibu : Ns.Sri Wahyuni,S.Kep  
Alamat : Jalan Rambai

### **Latar Belakang Pendidikan**

Tahun 2006 s/d 2012 : SDN 114 Pekanbaru  
Tahun 2012 s/d 2015 : MTsN Andalan Pekanbaru  
Tahun 2015 s/d 2018 : SMA Negeri 5 Pekanbaru

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Pertama-tama puji syukur saya panjatkan pada Allah SWT atas terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan lancar. Dan Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk:

Papa dan bunda tercinta sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada papa dan bunda yang telah memberikan kasih sayang hingga sampai adek dewasa, selalu mendoakan dan mendukung dalam segala hal apapun, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahkan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat papa dan bunda bahagia karna kakak sadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk papa dan bunda yang selalu membuat kakak termotivasi dan selalu menyinari kasih sayang, selalu mendoakan kakak, selalu menasehati kakak menjadi lebih baik. Terimakasih papa.. Terimakasih bunda...

Untuk adik adik ku tercinta terimakasih selalu mendukung dalam segala hal, terimakasih telah ikut berpartisipasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Maaf belum bisa menjadi yang kakak yang terbaik untuk kalian..

Untuk keluarga besar aku yang selalu mendukung aku sampai saat ini, aku bisa seperti sekarang ini, terimakasih atas dukungannya

Pada dosen-dosen yang sudah susah payah memberikan ilmu, terimakasih atas bimbingannya selama 3 tahun ini, terutama pada dosen pembimbing ibu Aulia Annisa,M.Tr.ID dan ibu R.Sri Ayu Indrapuri,S.Pd.M.Pd saya maaf sudah banyak merepotkan bapak dan ibu.

Pada seluruh teman-teman aku seperjuangan angkatan 2018, yang sangat aku sayang teman sekaligus sahabat aku yaitu bila,biba,fira,sindi,ance terimakasih udah saling ngebantu dalam segala hal apa pun, saling mendoakan, mendukung, makasih udah menguatakan kalau lagi putusasa, mengingatkan kalau lagi malas, dan semua dilalui terasa lebih mudah bareng-bareng kalian semua. Sekali lagi terimakasih sayang sayang aku, semoga kita lebih kompak, lebih sukses kedepanya amin yaallah. Love kalian semuanya

Untuk senior radiografer di rumah sakit RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang sudah membantu saya penelitian, mohon maaf telah merepotkan terutama kepada kepala ruangan kak uli dan kakak-kakak abang-abang lain nya terimakasih telah membantu saya.

## **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 PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA PADA BAYI (*INFANT*) DENGAN KLINIS *HISRCHPRUNG* DI INSTALASI RADIOLOGI 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 karna keterbatasan kemampuan, pengetahuan dan pengalaman penulis, penulis menyadari sepenuhnya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karna 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 karna itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Dra. Wiwik Suryandartiwi, MM selaku Ketua STIKes Awal Bros Pekanbaru.
2. Shelly Angella, M. Tr. Kes selaku Ketua Prodi STIKes Awal Bros Pekanbaru.
3. Kedua orang tua yang telah 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.

4. Aulia Annisa, M.Tr.ID selaku Pembimbing I.
5. R.Sri Ayu Indrapuri,S.Pd.M.Pd selaku Pembimbing II.
6. Rosmaulina Siregar, AMR selaku Kepala Ruangan Radiologi RSUD Arifin Achmad Pekanbaru.
7. Seluruh Radiografer di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Pekanbaru.
8. Segenap Dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru, yang telah memberikan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan.
9. Semua rekan – rekan dan teman seperjuangan khususnya Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru Angkatan II.
10. 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, terimakasih banyak atas semuanya.

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

Pekanbaru, 13 September 2021

Salsabila Putri Alifia Sandra

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	6
1.4.1 Bagi peneliti .....	6
1.4.2 Bagi responden .....	6
1.4.3 Tempat penelitian .....	6
1.4.4 Institusi pendidikan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Teoritis .....	7
2.1.1 Anatomi usus besar ( <i>colon</i> ) .....	7
2.1.2 Fisiologi <i>colon</i> .....	10
2.1.3 Patologi <i>colon</i> .....	11
2.1.4 Bayi ( <i>infant</i> ) .....	12
2.1.5 Sinar – X .....	14
2.1.6 <i>Computed Radiography</i> .....	18
2.1.7 Media Kontras .....	20
2.1.8 Prosuder Pemeriksaan Barium Enema .....	22
2.2 Kerangka Teori .....	31
2.3 Penelitian Terkait .....	31
2.4 Pertanyaan Penelitian .....	33
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	34
3.2 Subyek Penelitian .....	34

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
3.4 Alur Penelitian.....	35
3.5 Instrumen Penelitian.....	36
3.6 Pengolahan dan Analisis Data .....	37
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	39
4.2 Pembahasan.....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Colon .....	7
Gambar 2.2 Proses Terjadinya Sinar-X .....	16
Gambar 2.3 Proyeksi plan foto polos AP .....	26
Gambar 2.4 Radiograf plan foto polos AP .....	27
Gambar 2.5 Radiograf proyeksi AP post injeksi kontras .....	28
Gambar 2.6 Radiograf proyeksi lateral post injeksi kontras .....	29
Gambar 2.7 Radiograf proyeksi AP post evakuasi .....	30
Gambar 4.1 Pesawat Sinar-X RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	42
Gambar 4.2 <i>Control Table</i> RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	43
Gambar 4.3 <i>Image Reader</i> RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	43
Gambar 4.4 <i>Laser Printer</i> RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	43
Gambar 4.5 <i>Cassete</i> RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau .....	44
Gambar 4.6 Aquades .....	44
Gambar 4.6 Kontras Urografin .....	44
Gambar 4.7 Kateter slicon nomor 10 .....	45
Gambar 4.7 Spuit 50 cc .....	45
Gambar 4.7 Spuit 20 cc .....	45
Gambar 4.8 Radiograf proyeksi Plan AP Polos An.M.....	46
Gambar 4.8 Radiograf proyeksi Plan AP Polos By,Ny.S .....	46
Gambar 4.9 Radiograf proyeksi AP Post Injeksi Kontras An.M.....	48
Gambar 4.9 Radiograf proyeksi AP Post Injeksi Kontras By,Ny.S.....	48
Gambar 4.10 Radiograf proyeksi Lateral Post Injeksi Kontras An.M.....	49
Gambar 4.10 Radiograf proyeksi Lateral Post Injeksi Kontras By,Ny.S.....	49
Gambar 4.11 Radiograf proyeksi PA Post Injeksi Kontras An.M.....	50
Gambar 4.11 Radiograf proyeksi PA Post Injeksi Kontras By,Ny.S.....	50

## DAFTAR BAGAN

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	31
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	35

## DAFTAR ISTILAH

- Antero Posterior* : Gambar Anterior-posterior dimana tabung sinar-X ditempatkan di depan dan film di belakang objek. Sinar-X dilewatkan dari depan ke belakang.
- Posterior Antero* : Gambar Posterior- anterior dimana tabung sinar-X ditempatkan di belakang dan film di didepan objek. Sinar-X dilewatkan dari belakang ke depan.
- Infant* : Masa bayi yang dimulai pada usia 0-12 bulan.
- Colon* : Organ pada sistem pencernaan yang merupakan lanjutan dari usus halus.
- Hirschprung* : Salah satu patologi yang terdapat di usus besar.
- Sinar-X* : Sarana utama dalam pembuatan gambar radiograf yang dibangkitkan dengan suatu sumber daya listrik tinggi.
- Computed Radiography* : Proses merubah sistem analog pada radiologi konvensional menjadi radiografi digital.
- Mid Sagital Plane* : Garis tengah tubuh yang membagi tubuh dari kiri dan kanan
- Focus film distance* : Jarak antara sumber sinar-X yang ada di tabung sinar-X dengan image reseptor
- Informed consent* : Lembar kesediaan atau persetujuan pasien atau keluarga pasien untuk melakukan tindakan pemeriksaan

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Format pedoman observasi
Lampiran 2	Surat persetujuan responden
Lampiran 3	Format pedoman wawancara Dokter Spesialis Radiologi
Lampiran 4	Format pedoman wawancara Radiografer
Lampiran 5	Format pedoman wawancara Dokter Pengirim
Lampiran 6	Format dokumentasi
Lampiran 7	Transkrip wawancara responden Dokter Pengirim
Lampiran 8	Transkrip wawancara responden Dokter Radiolog 1
Lampiran 9	Transkrip wawancara responden Dokter Radiolog 2
Lampiran 10	Transkrip wawancara responden Dokter Radiolog 3
Lampiran 11	Transkrip wawancara responden Radiografer 1
Lampiran 12	Transkrip wawancara responden Radiografer 2
Lampiran 13	Form permintaan pasien
Lampiran 14	Hasil bacaan Dokter Spesialis Radiologi
Lampiran 15	Surat survey awal
Lampiran 16	Surat survey balasan
Lampiran 17	Surat permohonan izin kaji etik
Lampiran 18	Surat lolos kaji etik
Lampiran 19	surat izin penelitian
Lampiran 20	Lembar persetujuan menjadi responden
Lampiran 21	Lembar konsul pembimbing 1
Lampiran 22	Lembar konsul pembimbing 2

**PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA PADA BAYI  
(INFANT) DENGAN KLINIS *HIRSCHPRUNG* DI INSTALASI RADIOLOGI  
RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

**SALSABILA PUTRI ALIFIA SANDRA<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan(STIKes) Awal Bros

*Email : [salsabilaputrias.30@gmail.com](mailto:salsabilaputrias.30@gmail.com)*

**ABSTRAK**

*Watersoluble* adalah salah satu radiografi konvensional kontras yang berasal dari radiografi konvensional. Barium enema merupakan suatu pemeriksaan radiografi dari usus besar (*colon*) dengan menggunakan bahan kontras yang dimasukkan ke dalam *colon* melalui anus. Salah satu indikasi pemeriksaan barium enema pada bayi(*infant*) adalah megakolon atau *hirschprung*. Proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *Hirschprung* adalah Plan foto polos, AP post injeksi kontras, *Lateral* post injeksi kontras dan AP Post Evakuasi sedangkan yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menggunakan proyeksi Plan foto polos, Antero Posterior (AP) post injeksi kontras, Postero Anterior (PA) post injeksi kontras, dan *Lateral* post injeksi kontras. Tujuan penelitian pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* ini bertujuan untuk menegakkan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif yang bersifat deskriptif dengan pendekatan studi kasus melalui studi kepustakaan, observasi lapangan, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Penelitian dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dari bulan Mei-Juni 2021.

Penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau memiliki penambahan proyeksi PA dan tidak menggunakan proyeksi AP Post evakuasi dengan prosedur pemeriksaan yang diterapkan sudah bisa menegakkan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal karena proyeksi tersebut sudah cukup memberikan informasi gambaran berupa *rectosigmoid index* dan *transitional zone* yang merupakan gambaran khas untuk klinis *hirschprung* yang sesuai dengan yang diinginkan oleh dokter pengirim.

**Kata Kunci** : Barium Enema,*Hirschprung*, Bayi (*Infant*)  
**Kepustakaan** : 21 (2005-2021)

**MANAGEMENT OF A BARYENEMA EXAMINATION IN INFANTS WITH  
THE HIRSCHPRUNG CLINIC IN RADIOLOGICAL INSTALLATIONS ARIFIN  
ACHMAD HOSPITAL, RIAU PROVINCE**

**SALSABILA PUTRI ALIFIA SANDRA<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan(STIKes) Awal Bros

*Email : [salsabilaputrias.30@gmail.com](mailto:salsabilaputrias.30@gmail.com)*

**ABSTRACT**

*Watersoluble contrast media is one of conventional contrast from conventional radiography. Barium enema is a radiographic examination of the large intestine colon using a contrast material that is inserted into the colon through the anus. One indication of barium enema examination in infant is megacolon or Hirschsprung. The projections used for barium enema examination in infant with Hirschsprung's clinical are Plan photo plain, AP post contrast injection, Lateral post contrast injection and AP Post Evacuation while at the Arifin Achmad Hospital, Riau Province, using Plan projections plain photo, Antero Posterior (AP) post contrast injection, Postero Anterior (PA) post contrast injection, and Lateral post contrast injection. The purpose of this research on barium enema examination in infant with Hirschsprung's clinic is to establish a diagnosis and obtain optimal results.*

*This research is a descriptive qualitative research through literature review, observations, in-depth interviews, and documentation. The research was conducted at the Radiology Installation of Arifin Achmad Hospital, Riau Province from May-June 2021.*

*The management of barium enema examination in infant with Hirschsprung clinical has the addition of a PA projection and does not use the AP projection at the radiology installation of Arifin Achmad Hospital, Riau Province. It can be enough to provide information about rectosigmoid index and transitional zone which is a typical picture for Hirschsprung's clinic as desired by the doctor.*

**Keyword** : *BaryEnema, Hirschsprung, Infant*  
**Literature** : 21 (2005-2019)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Radiologi merupakan cabang dari ilmu pengetahuan medis yang berhubungan dengan diagnostik dan terapi dengan memanfaatkan energi radiasi (Utami, dkk, 2018). Peranan bidang radiologi pada kedokteran cukup penting terutama didalam menegakkan hasil pemeriksaan atau diagnosa. Pemeriksaan radiologi menggunakan sinar-X sebagai sumber radiasi nya (Trikasjono, dkk, 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 (Patel, 2015). Sinar-X pada dunia kedokteran dimanfaatkan sebagai fasilitas penunjang medis yang berperan dalam membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit dan mendiagnosa adanya kelainan pada tubuh. Karena hasil gambaran radiografi dapat menggambarkan seluruh struktur tubuh manusia dan juga termasuk teknologi pencitraan medis yang ditemukan pertama kali oleh fisikawan bernama Wilhelm Rontgen. Ia juga membuat gambar radiografi pertama anatomi manusia (Ehrlich & MBA, 2008).

Pemeriksaan radiografi sangat dibutuhkan untuk menegakkan diagnosa yang terdapat kelainan pada tubuh manusia, karena hasil gambaran radiografi mampu menggambarkan struktur dan anatomi tubuh manusia (Long, Rollins & Smith, 2016). Gambaran radiograf memegang peranan penting dalam menegakkan diagnosis sebelum perawatan dan pengobatan, dalam masa perawatan serta untuk mengevaluasi hasil perawatan, dan untuk menunjang peranan tersebut maka diperlukan radiografi dengan teknik yang tepat (Margono, 2012). Salah satu pemeriksaan radiologi adalah radiografi konvensional.

Radiografi konvensional adalah suatu pemeriksaan radiografi sederhana yang biasa dilakukan sehari-hari. Radiografi konvensional berupa pemeriksaan radiografi kontras dan non kontras. Beberapa pemeriksaan radiografi konvensional non kontras antara lain adalah pemeriksaan *cranium, thorax, vertebra, pelvis, ekstremitas, abdomen*, dan lain-lain (Bontrager, 2018). Beberapa pemeriksaan radiografi konvensional kontras salah satunya menggunakan media kontras barium.

Pemeriksaan yang menggunakan media kontras barium pada bagian saluran pencernaan yaitu barium swallow, barium meal, barium follow through dan barium enema (Dwirosid, 2014). Barium enema merupakan suatu pemeriksaan radiografi dari usus besar (*colon*) dengan menggunakan bahan kontras yang dimasukkan ke dalam *colon* melalui anus. Pemeriksaan barium enema dapat dilakukan untuk anak-anak dan juga pada bayi (*infant*) (Majdawati, 2009).

Masa bayi (*infant*) dimulai dari usia 0-12 bulan yang ditandai dengan pertumbuhan dan perubahan fisik yang cepat disertai dengan perubahan dalam kebutuhan zat gizi. Tahapan pertumbuhan pada masa bayi dibagi menjadi masa neonatus dengan usia 0-28 hari dan masa pasca neonatus dengan usia 29 hari-12 bulan. Masa bayi merupakan bulan pertama kehidupan karena bayi akan mengalami adaptasi terhadap lingkungan, perubahan sirkulasi darah, serta mulai berfungsinya organ-organ tubuh dan pada pasca neonatus bayi akan mengalami pertumbuhan yang sangat cepat. (Wong,2008).

Salah satu indikasi pemeriksaan barium enema pada bayi(*infant*) adalah megakolon atau *hirshprung*. Megakolon atau *hirschprung* adalah penyakit yang tidak adanya sel-sel ganglion dalam *rectum* atau bagian *rektosigmoid colon*, hal tersebut menimbulkan keabnormal atau tidak adanya peristaltik serta tidak adanya evakuasi usus spontan. Penyebab *hirschprung* atau megacolon itu sendiri belum diketahui tetapi diduga terjadi karena faktor genetik dan lingkungan, sering terjadi pada anak dengan down syndrome, kegagalan sel neural pada masa embrio dalam dinding usus, gagal eksistensi, dan sub mukosa dinding plexus (Nurarif & Kusuma, 2015).

Penyakit *hirschprung* harus dicurigai apabila seorang bayi yang berumur 37-42 minggu dengan berat lahir  $\geq 3$  yang terlambat mengeluarkan tinja. Gambaran pada klinis *hirschprung* adalah pengeluaran *mekonium* yang terlambat, diagnosis penyakit *hirschsprung* harus dapat ditegakkan sedini mungkin mengingat berbagai komplikasi yang dapat terjadi dan sangat membahayakan jiwa pasien seperti *enterokolitis*, *pneumatosis usus*, *abses*

*perikolon, perforasi, dan septikimia* yang dapat menyebabkan kematian. Diagnosis penyakit ini dapat ditegakkan dengan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan radiografi dengan barium enema, pemeriksaan manometri, serta pemeriksaan patologi anatomi (Mendri & Prayogi, 2017).

Berdasarkan observasi di lapangan yang dilakukan penulis pada bulan februari 2021, bahwa teknik pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *Hirschprung* yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau menggunakan proyeksi Plan foto polos, Antero Posterior (AP) post injeksi kontras , Postero Anterior (PA) post injeksi kontras, dan Lateral post injeksi kontras. Sedangkan Menurut Bontrager (2018), proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *Hirschprung* adalah Plan foto polos, AP post injeksi kontras, Lateral post injeksi kontras dan AP Post Evakuasi. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* yang bertujuan untuk menegakkan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik mengangkat masalah dan mengkaji lebih lanjut pada karya tulis ilmiah dengan judul “Penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis dapat menyajikan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau ?
2. Apakah dengan prosedur pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung* yang diterapkan di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sudah bisa menegakkan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau
2. Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung* yang diterapkan di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sudah bisa menegakkan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal

#### 1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat penelitian dari penulisan proposal karya tulis ilmiah ini sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Sebagai sarana penerapan ilmu dan untuk menambah wawasan penulis mengenai penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung*.

2. Bagi Responden

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung*.

3. Bagi Instalasi Radiologi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan dapat bermanfaat bagi rumah sakit sebagai masukan dalam melakukan pemeriksaan barium enema sehingga kiranya dapat meningkatkan pelayanan rumah sakit.

4. Bagi Institusi D-III Radiologi STIKes Awal bros Pekanbaru

Diharapkan dapat membantu menambah wawasan dan informasi mengenai perkembangan ilmu teknologi di bidang radiologi.

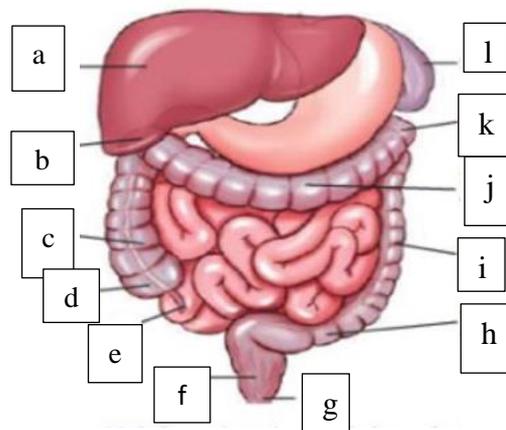
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tinjauan Teoritis

##### 2.1.1 Anatomi Usus Besar (*Colon*)

Berdasarkan Pearce (2019) *Colon* yang kira-kira 1,5 meter panjangnya adalah sumbangan dari usus halus dan mulai di *katup ileokolik* atau *ileosekal*, yaitu tempat sisa makanan lewat. Reflek gastrokolik terjadi ketika makanan masuk lambung dan menimbulkan peristaltik di dalam colon. Refleks ini menyebabkan pembuangan air besar.



Gambar 2.2 Anatomi Usus Besar (*Colon*) (Bontrager,2018)

Keterangan Gambar :

- |    |                           |    |                          |
|----|---------------------------|----|--------------------------|
| a. | <i>Liver</i>              | g. | <i>Anal canal</i>        |
| b. | <i>Hepatic flexure</i>    | h. | <i>Sigmoid colon</i>     |
| c. | <i>Colon ascending</i>    | i. | <i>Descending colon</i>  |
| d. | <i>Cecum</i>              | j. | <i>Colon transversum</i> |
| e. | <i>Vermiform appendix</i> | k. | <i>Splenic flexure</i>   |
| f. | <i>Rectum</i>             | l. | <i>Spleen</i>            |

Menurut Pearce (2019) *Colon* dibagi menjadi enam yaitu *Caecum*, *Colon Ascenden*, *Colon Transversum*, *Colon Descenden*, *Colon Sigmoid* dan *Rectum*.

1. *Caecum*

*Caecum* merupakan kantong dengan ujung buntu yang menonjol ke bawah pada regio *illiaca* kanan, bertempat di *inferior junctura illeocaecalis*. *Appendiks permiformis* berbentuk seperti cacing dan berasal dari sisi medial usus besar. Panjang *caecum* sekitar 6 cm dan berjalan ke *caudal*. *Caecum* berakhir sebagai kantong buntu berupa *Processus vermiformis (appendiks)* yang mempunyai panjang antara 8–13 cm pada bayi yang baru lahir. *Appendiks vermiformis* belum terbentuk dan terus mengalami pertumbuhan.

2. *Colon Ascenden*

*Colon ascenden* berjalan ke superior dari *caecum* ke permukaan inferior lobus kanan hati, menduduki regio *illiaca* dan *lumbalis* kanan. Setelah sampai ke hati, *colon ascenden* membelok ke kiri, membentuk *fleksura coli dextra (fleksura hepatic)*. Pada bayi, kedudukan *colon ascenden* belum tertata dengan baik, kondisi ini akan terus mengalami perkembangan sampai usia 4 tahun.

3. *Colon Transversum*

*Colon transversum* menyilang pada regio *umbilicalis* dari *fleksura coli dextra* sampai *fleksura coli sinistra*. *Colon*

*transversum* membentuk lengkungan seperti huruf U. Setelah lengkungan sampai di *limfa* membelok ke inferior membentuk *fleksura coli sinistra (fleksura lienalis)* untuk kemudian menjadi *colon descendens*. Panjang *colon transversum* pada bayi kira-kira 20 cm, tetapi akan terus berkembang dan terbentuk sempurna pada usia 4 tahun.

#### 4. *Colon Descendens*

*Colon descendens* terletak pada regio *illiaca* kiri dengan panjang sekitar 25 cm. *Colon descendens* berjalan ke inferior dari *fleksura lienalis* sampai pinggir *pelvis* membentuk *fleksura sigmoideum* dan berlanjut sebagai *colon sigmoid*. Pada bayi baru lahir, panjang *colon descendens* sekitar 15 cm dan akan terus mengalami perkembangan.

#### 5. *Colon Sigmoid*

*Colon sigmoid* mulai dari pintu atas panggul. *Colon sigmoid* merupakan lanjutan dari *colon descendens* dan tergantung ke bawah di dalam rongga *pelvis* dalam bentuk lengkungan. *Colon sigmoid* bersatu dengan *rectum* di *anterior sacrum*. Pada bayi, posisi *colon sigmoid* berada di atas panggul bagian belakang, pada usia 5 tahun akan mengalami perubahan posisi secara sempurna.

## 6. *Rectum*

*Rectum* menduduki bagian *posterior rongga pelvis*. *Rectum* merupakan lanjutan dari *colon sigmoid* dan berjalan turun di depan *caecum* sampai menembus dasar *pelvis*. Setelah itu *rectum* berlanjut sebagai anus dalam *perineum*. Pada bayi baru lahir bentuk *rectum* belum sempurna dan akan terus mengalami perkembangan (Pearce, 2019).

### 2.1.2 Fisiologi *Colon*

Menurut Pearce (2019) Usus besar (*Colon*) tidak ikut serta dalam pencernaan atau *absorpsi* makanan. Bila isi usus halus mencapai *caecum* maka semua zat makanan telah diabsorpsi dan isinya cair. Selama perjalanan di dalam *colon* sangat lambat maka diperlukan waktu kira-kira enam belas sampai dua puluh jam bagi isinya mencapai *fleksura sigmoideum*. Dalam proses pencernaan *colon* mempunyai fungsi sebagai berikut :

1. *Absorpsi* air, garam, dan glukosa.
2. *Sekresi* musin oleh kelenjar di dalam lapisan dalam.
3. Penyiapan selulosa yang berupa hidrat karbon di dalam tumbuh tumbuhan, buah-buahan dan sayuran hijau, dan penyiapan sisa protein yang belum dicernakan oleh kerja bakteri guna ekskresi.
4. Defekasi (pembuangan air besar).

### 2.1.3 Patologi *Colon*

Menurut Patel (2015) Patologi *Colon* terbagi menjadi 6, yaitu :

1. *Obstruksi colon*

*Obstruksi colon* biasanya disebabkan oleh *carsinoma colon* (biasanya rektosigmoid) atau penyakit *divertikular*

2. *Divertikular*

Penyakit *divertikular* merupakan kelainan umum yang ditandai oleh hipertrofi otot polos *colon* yang menyebabkan terbentuknya penonjolan menyerupai kantung di antara serat-serat otot yang menebal. Terdapat herniasi pada mukosa dan submukosa pada tempat-tempat yang lemah pada dinding usus. *Sigmoid* merupakan daerah yang paling sering terkena (>90%) namun dapat terbentuk divertikula dari setiap bagian *colon*.

3. *Colitis Ulseratif*

*Colitis Ulseratif* merupakan suatu penyakit inflamasi pada *colon* yang ditandai oleh kerusakan mukosa difus yang disertai ulserasi.

4. *Polip colon*

*Polip colon* merupakan lesi massa terlokalisasi yang berasal dari mukosa *colon* dan menonjol ke dalam lumen. *Polip* ini memiliki dasar yang luas atau bertangkai dan dapat terjadi di mana saja pada *colon*.

5. *Carsinoma colon*

*Carsinoma colon* biasanya suatu adenokarsinoma, merupakan keganasan saluran pencernaan yang paling umum, dengan lesi yang lebih besar pada daerah rektosigmoid.

6. *Hirschprung*

*Hirschsprung* adalah salah satu penyakit yang paling sering dijumpai pada kasus bedah anak dan sebagai penyebab tersering obstruksi usus pada bayi, yaitu sekitar 33,3% dari seluruh kasus. Pada penyakit *hirschprung* terdapat segmen *colon* aganglionik disertai defisiensi atau tidak adanya pleksus mienterikus, sehingga bagian *colon* di *proksimal* melebar dan bahkan menimbulkan ‘megakolon’, kadang-kadang aganglionis dapat mengenai seluruh *colon*.

2.1.4 Bayi (*infant*)

Bayi adalah masa keemasan sekaligus masa krisis perkembangan seseorang. Dikatakan masa krisis karena pada masa ini bayi sangat peka terhadap lingkungan dan dikatakan masa keemasan karena masa bayi berlangsung sangat singkat dan tidak dapat di ulang kembali. Masa bayi dibagi menjadi dua periode yaitu masa neonatal dan masa post neonatal. Masa neonatal dimulai dari umur 0-28 hari, sedangkan masa post neonatal dimulai dari umur 29 hari sampai 11 bulan. (Departemen Kesehatan, 2009)

Ada beberapa tahapan pertumbuhan dan perkembangan pada masa anak. Menurut pedoman SDIDTK Depkes (2012) tahapan tersebut sebagai berikut:

1. Masa Neonatal

Pada masa ini terjadi adaptasi terhadap lingkungan dan terjadi perubahan sirkulasi darah serta organ-organ tubuh mulai berfungsi. Saat lahir berat badan normal dari ibu yang sehat berkisar 3000 gr - 3500 gr, tinggi badan sekitar 50 cm, berat otak sekitar 350 gram. Pada masa neonatal ini berusia 0-28 hari.

2. Masa Bayi (*Infant*)

Pada masa bayi, pertumbuhan dan perkembangan terjadi secara cepat. Umur 5 bulan berat badan anak 2x berat badan lahir dan umur 1 tahun sudah 3x berat badan saat lahir. Sedangkan untuk panjang badannya pada 1 tahun sudah satu setengah kali panjang badan saat lahir. Pada masa bayi ini berusia 29 hari-12 bulan.

3. Masa Balita (*Toddler*)

Pada masa ini pertumbuhan fisik anak relatif lebih pelan daripada masa bayi tetapi perkembangan motoriknya berjalan lebih cepat. Anak sering mengalami penurunan nafsu makan sehingga tampak langsing dan berotot, dan anak mulai belajar jalan. Pada mulanya, anak berdiri tegak dan kaku, kemudian berjalan dengan berpegangan. Pada masa balita ini berusia 1-3 tahun.

### 2.1.5 Sinar-X

#### 1. Sejarah Sinar – X

Sinar-X ditemukan pertama kali oleh fisikawan berkebangsaan Jerman Wilhelm C. Rontgen pada tanggal 8 November 1895. Pada saat Rontgen menyalakan sumber listrik tabung untuk penelitian sinar katoda, beliau mendapatkan sejenis cahaya berpendar pada layar yang terbuat dari *barium platino cyanida* yang kebetulan berada di dekatnya. Jika sumber listrik dipadamkan, maka cahaya pendar pun hilang. Rontgen segera menyadari bahwa sejenis sinar yang tidak kelihatan telah muncul dari dalam sinar katoda. Karena sebelumnya tidak pernah dikenal, maka sinar ini diberi nama sinar-X.

Selanjutnya, untuk menghargai jasa beliau dalam penemuan sinar-X ini maka seringkali sinar itu dinamai juga sinar rontgen. Pemeriksaan tubuh manusia dengan menggunakan radiasi lahir pada tahun 1895, dimana Wilhelm C. Rontgen membuat gambar tangan istrinya. Ini adalah cikal bakal dari perkembangan ilmu imaging radiodiagnostic (Anwar, 2011).

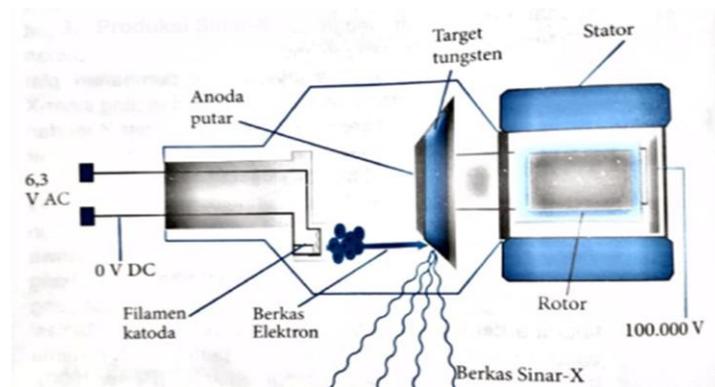
#### 2. Pengertian Sinar-X

Sinar-X adalah pancaran gelombang elektromagnetik yang sejenis dengan gelombang radio, panas, cahaya, dan sinar ultraviolet. Sinar-X mempunyai panjang gelombang yang bervariasi dan tidak terlihat. Karna panjang gelombang yang

sangat pendek ini, sinar-X yang menjadi berbeda dengan sinar elektromagnetik lainnya. Panjang gelombang cahaya yang kelihatan hanya besar 1/10.000. Dengan panjang gelombang yang pendek itu, maka sinar dapat menembus benda - benda. Salah satu manfaat sinar-X digunakan dalam bidang radiologi (Daini, 2016).

### 3. Proses Terjadinya Sinar -X

Sinar-X diproduksi dalam tabung yang hampa udara, didalamnya terdapat filament sebagai katoda dan bidang target sebagai anoda. Filamen dipanaskan sehingga membentuk awan-awan elektron. Antara anoda dan katoda diberi beda potensial yang tinggi, yang menyebabkan elektron bergerak dengan kecepatan tinggi hingga menumbuk bidang target. Hasil dari peristiwa ini selanjutnya terbentuk radiasi sinar-X yang berkisar 1% dari jumlah energi yang disalurkan dan 99% akan membentuk panas pada katoda (Bushong, 2013). Proses terjadinya sinar-X dapat dilihat dalam gambar 2.1



Gambar 2.1. Proses Terjadinya Sinar-X (Indrati,R. 2017)

#### 4. Sifat – Sifat Sinar – X

Menurut Rasad (2005), sinar-X memiliki beberapa sifat berikut :

##### 1 Daya Tembus

Sinar-X dapat menembus bahan, dengan daya tembus yang sangat besar yang digunakan dalam radiografi. Semakin tinggi tegangan tabung (besarnya kV) yang digunakan, maka makin besar daya tembusnya.

##### 2 Radiasi Hambur

Apabila berkas sinar-X melalui suatu bahan atau suatu zat, maka berkas tersebut akan bertebaran ke segala jurusan yang akan menimbulkan radiasi sekunder (radiasi hambur) pada bahan atau zat yang akan dilaluinya. Hal ini akan mengakibatkan pada gambaran radiograf serta film akan terjadi pengaburan kelabu secara menyeluruh. Maka dari itu

untuk mengurangi akibat radiasi hambur ini, antara subjek dan film rontgen diletakkan grid.

### 3 Penyerapan

Sinar-X dalam radiografi akan diserap oleh bahan atau suatu zat sesuai dengan berat atom atau kepadatan bahan atau zat tersebut.

### 4 Efek Fotografik

Sinar-X dapat menghitamkan emulsi film (emulsi perak bromida) setelah diproses secara proses kimiawi (dibangkitkan) di dalam kamar gelap.

### 5 Fluorosensi

Sinar-X akan menyebabkan bahan-bahan tertentu seperti kalsium - tungstat atau zink - sulfid memancarkan cahaya (luminisensi).

### 6 Ionisasi

Efek primer sinar-X yang apabila mengenai bahan atau zat akan menimbulkan ionisasi partikel-partikel bahan atau zat tersebut.

### 7 Efek Biologik

Sinar-X akan menimbulkan perubahan - perubahan biologik pada jaringan. Efek tersebut digunakan dalam pengobatan radioterapi.

### 2.1.6 *Computed Radiography (CR)*

#### 1. Pengertian *Computed Radiography*

*Computed Radiography* adalah proses merubah system analog pada konvensional radiografi menjadi digital radiografi. Pada sistem *computed radiography* data analog dikonversi ke dalam data digital pada saat tahap pembangkitan energi yang terperangkap di dalam *imaging plate* dengan menggunakan laser, selanjutnya data digital berupa sinyal-sinyal ditangkap oleh *photo multiplier tube (PMT)* kemudian cahaya tersebut digandakan dan diperkuat intensitasnya setelah itu di ubah menjadi sinyal elektrik yang akan di konversi kedalam data digital oleh *analog digital converter (ADC)*.

Selanjutnya, pada penggunaan radiografi konvensional digunakan penggabung antara fil radiografi dan screen, akan tetapi pada *computed radiography* menggunakan *imaging plate*. Walaupun *imaging plate* secara fisik terlihat sama dengan screen konvensional tetapi memiliki fungsi yang sangat jauh berbeda, karena pada *imaging plate* berfungsi untuk menyimpan energi sinar - x kedalam *photo stimulable phospor (PSP)* dan menyampaikan informasi gambar ke dalam bentuk data digital (Bambang supriyono,2003).

## 2. Komponen *Computed Radiography*

Menurut Yudistira (2011), Berikut komponen komponen *computed radiography* yaitu :

### 1. Kaset

Kaset pada *computed radiography* terbuat dari *carbon fiber* dan bagian belakang terbuat dari *aluminium*, kaset ini berfungsi sebagai pelindung dari *imaging plate*.

### 2. *Imaging Plate*

Merupakan komponen utama pada sistem *computed radiography* yang berfungsi menyimpan energi sinar-X, *imaging plate* terbuat dari bahan *photo stimulabel phosphor*. Dengan menggunakan *imaging plate* memungkinkan proses gambar pada sistem *computed radiography* untuk melakukan berbagai modifikasi. Proses yang terjadi pada *imaging plate* di mulai pada saat terkena penyinaran sinar-X, *imaging plate* akan menangkap energi dari sinar-X kemudian disimpan oleh bahan *phosphor* yang akan dirubah menjadi data digital dengan laser *scanner* di dalam *image reader*. Setelah *imaging plate* melalui proses *scanning*, gambaran akan di tampilkan pada monitor komputer, sementara *imaging plate* masuk ke bagian data penghapusan untuk dibersihkan sehingga dapat digunakan kembali untuk pasien yang lainnya.

### 3. *Image Reader*

Merupakan alat untuk mengolah gambaran laten pada *imaging plate (IP)* menjadi data digital.

### 4. *Image Console*

Berfungsi sebagai pembaca dan pengolahan gambar yang diperoleh dari IP dengan menggunakan *optoelectronic laser scanner* (helium neon (He-Ne) 632,8 nM). Dilengkapi dengan *preview* monitor untuk melihat radiograf yang dihasilkan, apakah goyang, terpotong dan lain lain.

### 5. *Imager Recorder*

*Image recorder* mempunyai fungsi sebagai proses akhir dari suatu pemeriksaan yaitu media pencetakan hasil gambaran yang sudah diproses dari awal penangkapan sinar-X oleh *imaging plate* kemudian di baca oleh *image reader* dan diolah oleh *image console* terus dikirim ke *image recorder* untuk dilakukan proses *output* dapat berupa media compact disc sebagai media penyimpanan atau dengan printer laser yang berupa laser imaging film.

#### 2.1.7 Media Kontras

Media kontras menurut Bontrager (2018) adalah suatu 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 media kontras menurut Rasad (2015) adalah suatu bahan yang sangat radiopaque atau radiolucent ketika berinteraksi dengan sinar-X, sehingga dapat membedakan antara organ dan jaringan sekitarnya. Media kontras yang digunakan pada pemeriksaan barium enema adalah media kontras tunggal dengan media kontras positif yaitu, *Barium sulfat* ( $\text{BaSO}_4$ ) dan media kontras *water soluble (iodium)* (Rasad, 2015).

1. Media kontras  $\text{BaSO}_4$

Kontras positif yang biasa digunakan dalam pemeriksaan radiologi alat cerna adalah *Barium sulfat* ( $\text{BaSO}_4$ ). Bahan ini adalah suatu bahan berwarna putih, berat (karena mempunyai nilai atom besar) dan tidak larut dalam air. Bahan tersebut diaduk dalam air dalam perbandingan tertentu sehingga terjadi suspensi (bukan larutan). Penggunaan media kontras *Barium sulfat* yang direkomendasikan yaitu antara 15% sampai 25% Weight/volume (Bontrager, 2018).

2. Media kontras Watersoluble (Iodium)

Kontras positif lainnya yang lazim dipakai juga ialah zat yang mengandung unsur *iodium* untuk pemeriksaan ginjal, kandung empedu, pembuluh-pembuluh darah, limfe dan sum-sum tulang belakang. Beberapa pemeriksaan saluran cerna kadang-kadang tidak dipilih *Barium sulfat* sebagai kontras misalnya penyakit

*hirschsprung* dan *atresia esophagus*. Dalam hal-hal ini yang dipakai adalah zat-zat yang mengandung *iodium*. Media kontras yang berbasis *iodium* dapat larut dalam air dan tidak berbahaya bagi tubuh (Bontrager, 2018).

#### 2.1.8 Prosedur pemeriksaan Barium Enema

##### A. Pengertian barium enema

Barium enema adalah radiografi usus besar yang membutuhkan penggunaan media kontras untuk menunjukkan usus besar dan organ disekitarnya (Bontrager, 2018)

##### B. Tujuan Pemeriksaan barium enema

Tujuan dari barium enema adalah untuk memperlihatkan secara radiografi bentuk dan fungsi usus besar dan untuk mendeteksi adanya kondisi abnormal (Bontrager,2018)

##### C. Indikasi Pemeriksaan barium enema

###### 1. *Divertikula*

Penyakit *divertikular* merupakan kelainan umum yang ditandai oleh hipertrofi otot polos *colon* yang menyebabkan terbentuknya penonjolan menyerupai kantung di antara serat-serat otot yang menebal. Terdapat herniasi pada mukosa dan submukosa pada tempat-tempat yang lemah pada dinding usus. *Sigmoid* merupakan daerah yang paling sering terkena (>90%)

namun dapat terbentuk divertikula dari setiap bagian *colon* (Patel,2015).

## 2. *Hirschsprung Disease*

*Hirschsprung Disease (HD)* merupakan penyakit akibat tidak adanya sel–sel ganglion di dalam usus yang terbentang ke arah proksimal mulai dari anus hingga jarak tertentu. Penyebab *hirschsprung* diduga terjadi karena faktor genetik dan lingkungan, kegagalan sel neural pada masa embrio dalam dinding usus, gagal eksistensi. Istilah mega colon menggambarkan adanya kerusakan primer dengan tidak adanya sel ganglion pada dinding sub mukosa colon distal. Segmen aganglionic hampir selalu ada dalam rectum dan bagian proksimal pada usus besar.

Selanjutnya, ketidakadaan ini menimbulkan keabnormalan atau tidak adanya gerakan tenaga pendorong (peristaltik) dan tidak adanya evakuasi usus spontan serta spinkter rectum tidak dapat berelaksasi sehingga mencegah keluarnya feses secara normal yang menyebabkan adanya akumulasi pada usus dan distensi pada saluran cerna (Majdawati, 2009)

D. Persiapan Pasien (Bontrager, 2018).

Pada pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) yang berusia (0-12 bulan) sampai dengan 2 tahun tidak memiliki persiapan khusus.

E. Persiapan alat dan bahan (Bontrager, 2018).

Persiapan alat dan bahan yang digunakan meliputi :

1. Pesawat sinar-X
2. Kaset dan film sesuai ukuran
3. Marker
4. Media kontras *watersoluble* (*Iopamiro*)
5. Kateter silicon nomor 10 yang fleksibel
6. Sduit 60 ml
7. Larutan barium sulfat
8. Gel untuk pelicin
9. Plester
10. Sarung tangan
11. Penjepit atau klem
12. Kain kassa
13. Lap dan handuk untuk memmbersihkan

F. Teknik pemasukan kontras barium enema pada bayi(*infant*)

(Amiel & Lyonett,2011)

- 1 Kateter lunak dimasukkan lewat anus kedalam rectum sampai ujung kateter terletak persis di atas fingteranal (tidak lebih 2,5 cm).

- 2 Kateter dioles dengan pelicin, balon kateter tidak usah dipasang dan kateter difiksasi dengan cara kedua pantat saling dirapatkan atau kateter diplester pada paha atau bokong.
- 3 Ukuran kateter no.8 untuk neonatus dan no.10 untuk anak sampai 2 tahun.
- 4 Bahan kontras yang digunakan larutan barium dengan pengenceran 30% dengan cairan NaCl.
- 5 Kontras dimasukkan melalui kateter dengan menggunakan spuit 5-10 ml.
- 6 Pada posisi supine kontras barium dimasukkan dengan kontrol fluoroskopi, kemudian posisi pasien dirubah menjadi lateral atau oblique.
- 7 Bila rectosigmoid terisi kontras dan zona transitional telah terlihat, maka larutan barium tidak dimasukkan lagi. Kateter dilepas dan dibuat foto ulang (foto pasca evakuasi).
- 8 Pasca evakuasi rectosigmoid kembali ke bentuk semula tak terpengaruh tekanan larutan barium yang dimasukkan.
- 9 Hati-hati memasukkan larutan barium karena pengisian yang terlalu banyak dan tekanan yang terlalu kuat akan menyebabkan segmen distal colon teregang dan menghilangkan zona transitional yang seharusnya diperlihatkan pada foto.

G. Teknik Pemeriksaan Barium Enema (Bontrager,2018)

Adapun teknik pemeriksaan barium enema menggunakan beberapa proyeksi yaitu :

1. Proyeksi AP

- 1) Posisi pasien : Pasien supine diatas meja pemeriksaan.

- 2) Posisi objek : Pasien diposisikan sehingga MSP tubuh dipertengahan meja pemeriksaan. Objek diatur dengan menentukan batas atas Processus Xypoides dan batas bawah Symphysis Pubis.
- 3) Central Ray : Vertikal tegak lurus dengan kaset.
- 4) Central Point : Pertengahan kedua Crista Iliaca.
- 5) FFD : 100 cm.
- 6) Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.
- 7) Kriteria gambar : Terlihat garis tepi dari jaringan lunak dan struktur berisi udara seperti pada bagian usus dan perut dan tidak ada rotasi dari pelvis, hip joint.



Gambar 2.3 Proyeksi plan foto polos AP ( Bontranger, 2018 )

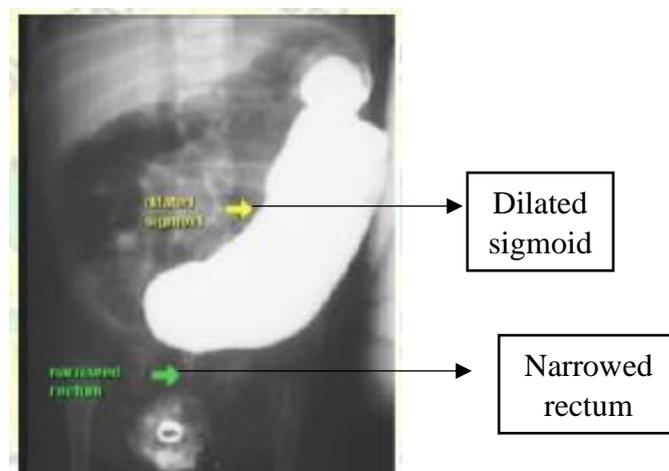


Gambar 2.4 Radiograf plan foto polos AP (Bontrager, 2018)

## 2. Proyeksi AP Post Injeksi Kontras

- a. Posisi pasien : Pasien supine diatas meja pemeriksaan.
- b. Posisi objek : Pasien diposisikan sehingga MSP tubuh dipertengahan meja pemeriksaan. Objek diatur dengan menentukan batas atas Processus Xypoideus dan batas bawah Symphysis Pubis.
- c. Central Ray : Vertikal tegak lurus kaset.
- d. Central Point : Pada Pertengahan Kedua Crista Iliaca.
- e. FFD : 100 cm.
- f. Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.

- g. Kriteria gambar : Terlihat garis tepi dari jaringan lunak dan struktur berisi udara seperti pada bagian usus dan perut dan tidak ada rotasi dari pelvis,hip joint. Tampak radiograf dari simpisis pubis sampai diafragma.



Gambar 2.5 Radiograf Proyeksi AP post injeksi kontras  
(Trisnawan & Darmajaya, 2009)

### 3. Proyeksi *Lateral* Post Injeksi Kontras

- a. Posisi pasien : Pasien diposisikan tidur miring diatas meja pemeriksaan.
- b. Posisi objek : Pasien diposisikan dengan kedua genu sedikit fleksi, MCP diatur pertengahan kaset.
- c. Central Ray : Vertikal tegak lurus kaset.

- d. Central Point : Setinggi spina iliaca anterior superior (SIAS)
- e. FFD : 100 cm.
- f. Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.
- g. Kriteria gambar: Foto lateral post injeksi kontras dilakukan untuk memperlihatkan zona transisional yang sering terjadi pada rectosigmoid.



Gambar 2.6 Radiograf proyeksi lateral post injeksi kontras (Trisnawan & Darmajaya, 2009)

#### 4. Proyeksi AP Post Evakuasi

- a. Posisi pasien : Pasien supine diatas meja pemeriksaan.
- b. Posisi objek : Pasien diposisikan sehingga MSP tubuh dipertengahan meja pemeriksaan. Objek diatur dengan menentukan batas atas Processus

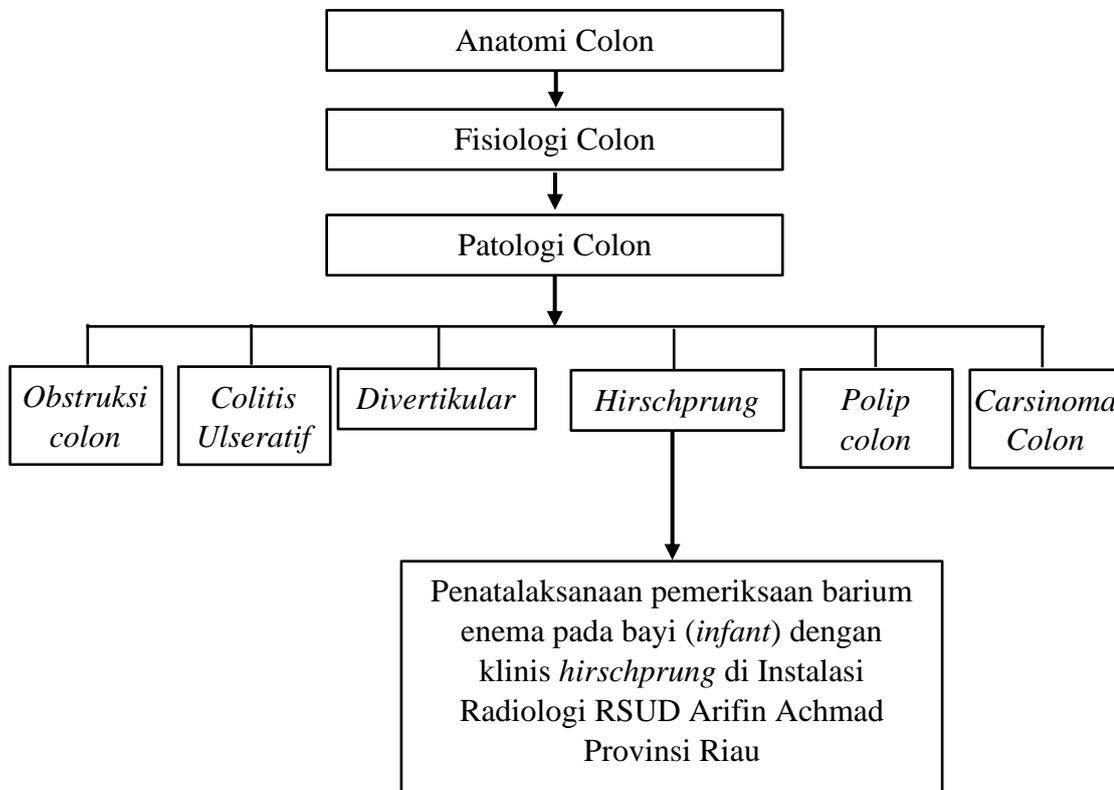
Xyloideus dan batas bawah  
Symphysis Pubis.

- c. Central Ray : Vertikal tegak lurus kaset.
- d. Central Point : Pada pertengahan kedua crista iliaca
- e. FFD : 100 cm.
- f. Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.
- g. Kriteria gambar : Terlihat garis tepi dari jaringan lunak dan struktur berisi udara seperti pada bagian usus dan perut dan tidak ada rotasi dari pelvis, hip joint. Tampak tidak ada gerakan batas diafragma dan pola udara di paru harus tampak tajam serta terlihat sisa media kontras yang ada di colon.



Gambar 2.7 Radiograf proyeksi AP post evakuasi (Trisnawan & Darmajaya, 2009)

## 2.2 Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

## 2.3 Penelitian Terkait

Berikut ini penelitian terdahulu yang berhubungan dengan Karya Tulis Ilmiah ini antara lain :

1. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Ana Madjawati pada tahun 2009 dengan judul “Peran Pemeriksaan Barium Enema pada Penderita Megacolon Congenital (Hirschprung Diseases)” Alasan penulis menjadikan penelitian ini sebagai penelitian terkait adalah sama sama membahas cara menentukan gambaran radiologi dari *hirschprung*. Perbedaanya terletak pada tujuan penelitian dimana pada penelitian ini

peneliti ingin mengetahui tanda dan gejala *hirschsprung* sedangkan pada karya tulis ilmiah ini penulis ingin mengetahui cara pemeriksaan yang digunakan pada klinis hirschsprung untuk mendapatkan hasil gambaran yang optimal.

2. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Rizki Novtarina pada tahun 2020 dengan judul “Peran Pemeriksaan radiologis barium enema pada penyakit hirschsprung” Alasan penulis menjadikan penelitian ini sebagai penelitian terkait adalah sama sama membahas cara mengetahui penegakkan diagnosis berupa pencitraan radiologis barium enema. Perbedaannya terletak pada proyeksi yang digunakan dimana penelitian ini menggunakan proyeksi proyeksi Lateral Erect dan LLD. Sedangkan pada karya tulis ilmiah ini menggunakan proyeksi Lateral supine.
3. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Pocut Zairiana Finzia dan Hilda Lasmitha pada tahun 2020 dengan judul “Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Menggunakan Bahan Media Kontras Water Soluble pada Kasus Hirschsprung di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh” Alasan penulis menjadikan penelitian ini sebagai penelitian terkait adalah sama sama membahas penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi. Perbedaannya terletak pada media kontras yang digunakan dimana penelitian ini menggunakan media kontras ultravist sedangkan pada karya tulis ilmiah ini media kontras yang digunakan adalah iopamiro.

Oleh karena itu, berdasarkan penelitian terdahulu memiliki kesamaan berupa sama sama meneliti tentang penatalaksanaan barium enema dengan klinis *Hirschprung*. Penulis tertarik melakukan penelitian dengan tujuan untuk menunjukkan hasil gambaran yang optimal dari anatomi serta patologi usus besar dan untuk mengkaji lebih jauh mengenai tujuan penatalaksanaan barium enema untuk menegakkan diagnosa pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung*.

#### **2.4 Pertanyaan Penelitian**

1. Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
2. Proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung*?
3. Apakah dengan menggunakan proyeksi tersebut sudah efektif / tepat untuk mendiagnosa pasien dengan kasus *Hirschprung*?
4. Hasil radiograf seperti apa yang diharapkan dari pemeriksaan dengan klinis *Hirschprung* ini?
5. Apa yang dinilai dari hasil radiograf tersebut untuk mendiagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung* ?
6. Mengapa dilakukan pemeriksaan barium enema dengan klinis *hirschprung*?
7. Bagaimana Prosedur pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian Karya Tulis Ilmiah ini adalah kualitatif yang bersifat deskriptif dengan pendekatan studi kasus yaitu dengan observasi langsung kelapangan dan pembacaan radiograf dengan melakukan wawancara.

#### **3.2 Subyek Penelitian**

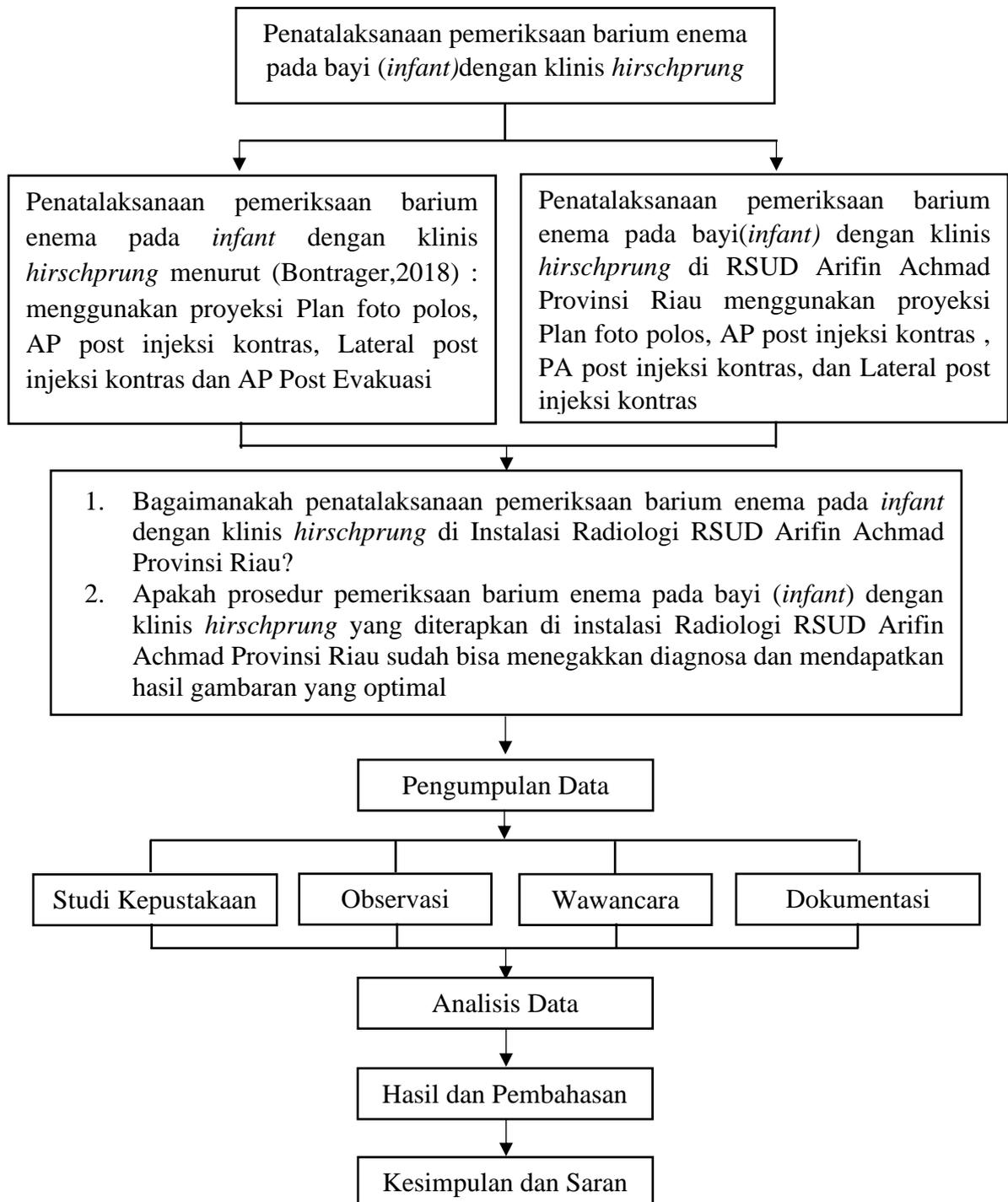
Subjek penelitian ini adalah 6 orang responden yang akan di wawancarai dengan kriteria sebagai berikut :

1. Dua (2) Radiografer di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang melakukan pemeriksaan barium enema
2. Tiga (3) Dokter Spesialis Radiologi di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang terlibat dalam pembacaan hasil radiograf (*expertise*).
3. Satu (1) Dokter spesialis yang mengirim surat permintaan pemeriksaan.

#### **3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Lokasi Penelitian ini dilakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dengan Waktu Penelitian pada bulan Mei-Juni Tahun 2021.

### 3.4 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan peneliti untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Format pedoman observasi (Lampiran 1)
2. Form surat kesediaan menjadi responden (Lampiran 2)
3. Format pedoman wawancara (Lampiran 3)
4. Format dokumentasi (Lampiran 6)
5. Responden sebanyak 3 Dokter Radiologi, 1 Dokter Pengirim dan 2 Radiografer

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut :

1. 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.

2. Observasi

Penulis melakukan observasi secara langsung melalui pengamatan terhadap prosedur pemeriksaan barium enema pada bayi (infant) dengan klinis *Hirschsprung* dari awal sampai akhir pemeriksaan dengan langkah awal persiapan administrasi, persiapan pasien, pelaksanaan pemeriksaan barium enema dan bacaan foto dari Dokter Spesialis Radiologi

3. Wawancara

Penulis memberikan beberapa pertanyaan kepada responden kemudian mengumpulkan data dengan melakukan wawancara dan dituangkan dalam tulisan.

4. Dokumentasi

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

### **3.6 Pengolahan dan Analisis Data**

Berdasarkan data yang diperoleh penulis dengan cara Studi Kepustakaan, Observasi lapangan, wawancara mendalam, dan Dokumentasi di analisis dengan cara interaktif model dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dari observasi yaitu penulis menemukan cara melakukan atau prosedur pemeriksaan barium enema dengan klinis *hirschprung* dan wawancara secara mendalam dengan menulis tulisan guna memahami lebih lanjut.

2. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang hal yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan

mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan (Sugiyono,2007)

### 3. Penyajian Data

Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks dan naratif. Pada tahap ini peneliti menyajikan data-data yang telah direduksi ke dalam laporan secara sistematis. Data disajikan dalam bentuk narasi (Sugiyono,2007). Penyajian data dilakukan agar data hasil reduksi terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian narasi, bagan, hubungan antar kategori, diagram alur (flow chart), dan lain-lain. (Masturoh,2018).

### 4. Penarikan kesimpulan

Langkah berikutnya dalam proses analisis data kualitatif adalah menarik kesimpulan berdasarkan temuan. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang kuat dalam arti konsisten dengan kondisi yang ditemukan saat peneliti kembali ke lapangan maka kesimpulan yang diperoleh merupakan kesimpulan yang tepat (Masturoh,2018).

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Paparan Kasus

Berdasarkan data pasien yang telah dilakukan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, penulis memperoleh data identitas pasien sebagai berikut :

Pasien A

1. Nama : By,Ny.S
2. Umur : 3 Bulan
3. Jenis kelamin : Laki-Laki
4. No RM : 01061xxx
5. Tanggal : 10 Mei 2021
6. Ruang : Kamar 1
7. Pemeriksaan : Barium Enema
8. Diagnosa : Susp. *Hirschprung disease*

Pasien datang ke RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dengan keluhan sakit di bagian perut. Lalu pasien ke bagian Instalasi Bedah Anak. Kemudian Dokter Pengirim Bedah Anak merujuk pasien untuk dilakukan pemeriksaan barium enema pada bagian Instalasi Radiologi. Pada hari Senin, 10 Mei 2021 Pasien datang ke bagian administrasi

Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad untuk melakukan pendaftaran. Kemudian bagian administrasi radiologi menjadwalkan pemeriksaan barium enema. Kemudian petugas menjelaskan persiapan pemeriksaan berupa puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan pada hari yang dijadwalkan.

#### Pasien B

1. Nama : An.M
2. Umur : 12 Bulan
3. Jenis kelamin : Laki-Laki
4. No RM : 01058xxx
5. Tanggal : 14 Juni 2021
6. Ruang : Kamar 1
7. Pemeriksaan : Barium Enema
8. Diagnosa : Hirschprung

Pasien datang ke RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dengan keluhan sakit di bagian perut. Lalu pasien ke bagian Instalasi Bedah Anak. Kemudian Dokter Pengirim Bedah Anak merujuk pasien untuk dilakukan pemeriksaan barium enema pada bagian Instalasi Radiologi. Pasien datang ke Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau untuk mendaftarkan diri untuk pemeriksaan barium enema. Kemudian bagian administrasi Radiologi menjadwalkan pemeriksaan untuk An.M pada hari Senin, 14 Juni 2021 dan petugas menjelaskan

persiapan pemeriksaan berupa puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan pada hari yang dijadwalkan.

**4.1.2 Penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (infant) dengan klinis hirschprung di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau**

**4.1.2.1 Tujuan Pemeriksaan Barium enema pada bayi (infant) dengan klinis hirschprung di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau**

Tujuan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* yaitu untuk memperlihatkan bentuk dan fungsi usus besar dan mendeteksi adanya kondisi abnormal. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sabagai berikut:

“... untuk menilai adakah penyempitan pada lumen rectum dan mengukur ratio rectosigmoid indexnya”(R2)

“untuk melihat kelainan pada usus yang disebabkan oleh hirschprung, yang biasanya ditandai dengan adanya gambaran dilatasi pada sisi proksimal” (R3)

“untuk melihat patologi dan anatomi usus besar dan sebagai penunjang diagnosis” (R4)

“untuk melihat kelainan dibagian anatomi abdomennya tepatnya usus dan sekitarnya.” (R5)

“untuk melihat penyumbatan pada colon distal.” (R6)

4.1.2.2 Persiapan pemeriksaan Barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Persiapan pasien untuk melakukan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) yaitu, pasien puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan dilakukan, keluarga pasien mengisi persetujuan dilakukannya tindakan (*informed consent*). Setelah itu petugas menjelaskan prosedur pemeriksaan. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sebagai berikut :

“tidak ada persiapan apa pun hanya puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan.” (R5)

“puasa 6 jam sebelum pemeriksaan” (R6)

4.1.2.3 Persiapan Alat dan Bahan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Alat dan bahan pemeriksaan yang telah peneliti observe saat pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau berdasarkan pengamatan penulis yaitu:

1. Pesawat sinar-X

- 1) Merk : Shimadzu-Radspeed
- 2) Kv maksimal : 125 kV
- 3) mA maksimal : 350 mA



Gambar 4.1 Pesawat Sinar-X RSUD  
Arifin Achmad Provinsi Riau (2021)

## 2. *Control Table*



Gambar 4.2 *Control Table* RSUD  
Arifin Achmad Provinsi Riau (2021)

## 3. *Image Reader*



Gambar 4.3 *Image Reader* RSUD  
Arifin Achmad Provinsi Riau (2021)

#### 4. Laser Printer



Gambar 4.4 *Laser Printer* RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau (2021)

#### 5. Cassete



(a)

(b)

Gambar 4.5 *Cassete* 24x30 cm (a) tampak belakang, (b) tampak depan (2021)

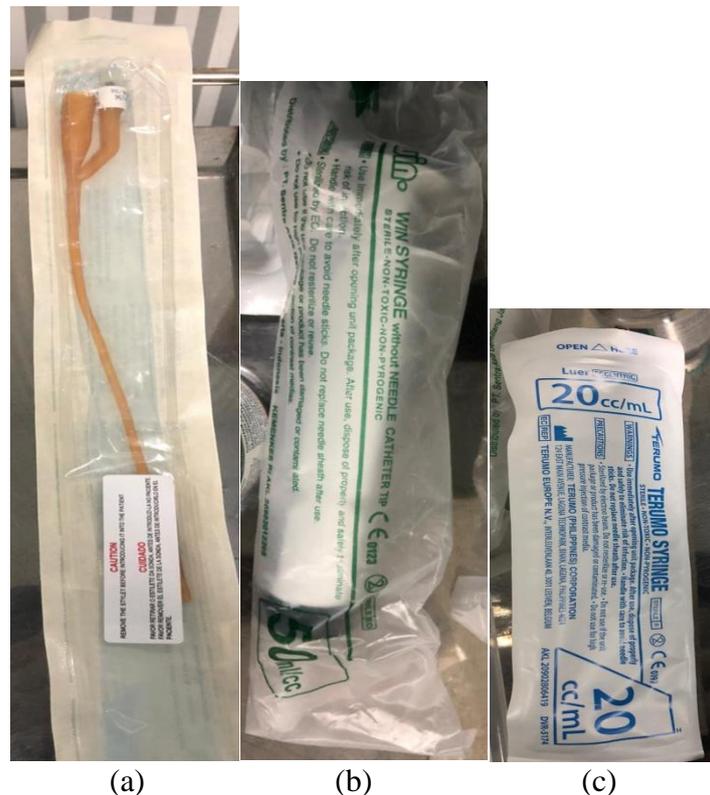
#### 6. Alat dan Bahan Kontras



(a)

(b)

Gambar 4.6 (a) kontras urografin, (b) aquades (2021)



(a) kateter silicon nomor 10, (b) spuit 50 cc, (c) spuit 20 cc (2021)

#### 4.1.2.4 Teknik pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Berdasarkan observasi penulis proyeksi yang digunakan di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yaitu, proyeksi Plan AP polos, lalu foto post kontras yang terdiri dari proyeksi AP (*AnteroPosterior*), PA (*PosteriorAntero*), *Lateral*. Hal ini sesuai dengan pernyataan responden sebagai berikut :

“proyeksi nya AP lalu Lateral kemudian mm.. PA”  
(R2)

“proyeksi AP,Lateral dan PA” (R3)

“AP,Lateral dan PA” (R4)

#### 1. Proyeksi Plan AP Polos

Posisi pasien : Pasien berbaring diatas meja pemeriksaan.

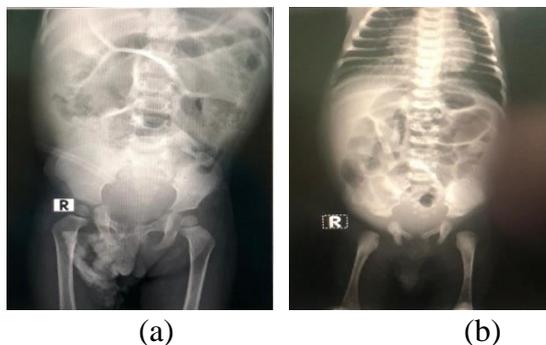
Posisi objek : Pasien diposisikan sehingga MSP tubuh dipertengahan meja pemeriksaan. Objek diatur dengan menentukan batas atas *Processus Xypoideus* dan batas bawah *Symphisis Pubis*.

Central Ray : Vertikal tegak lurus dengan kaset.

Central Point : Pertengahan kedua *Crista Iliaca*.

FFD : 100 cm.

Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.



Gambar 4.8 Radiograf Proyeksi Plan AP Polos (a) pasien An.M, (b) pasien By,Ny.S

## 2. Proyeksi AP Post Injeksi Kontras

Posisi pasien : Pasien berbaring diatas meja pemeriksaan.

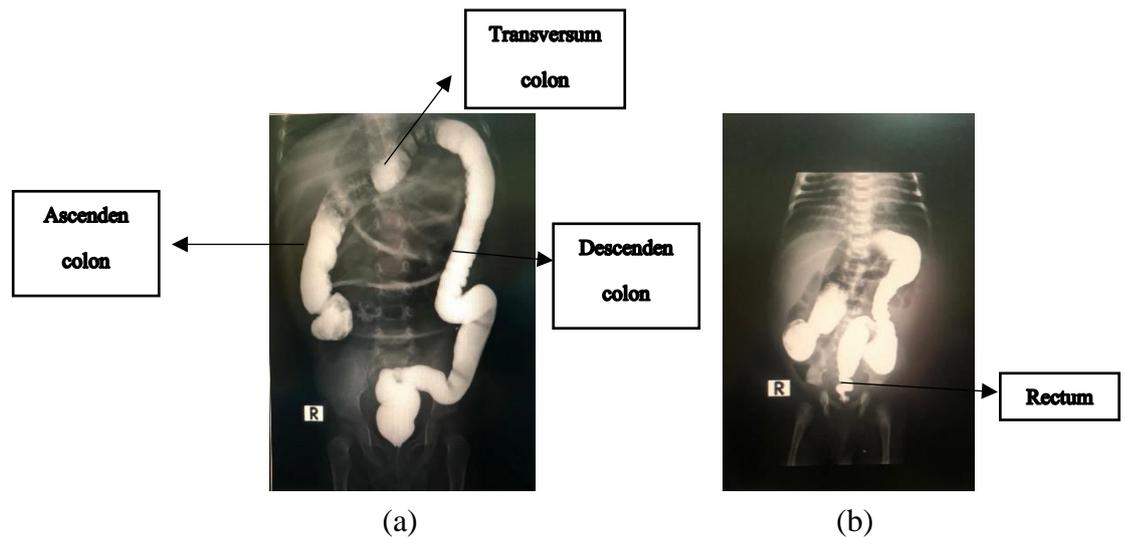
Posisi objek : Pasien diposisikan sehingga MSP tubuh dipertengahan meja pemeriksaan. Objek diatur dengan menentukan batas atas Processus Xypoideus dan batas bawah Symphysis Pubis. Masukkan media kontras melalui anus menggunakan kateter dengan perbandingan kontras urografin dengan aquades sebanyak 3:1 yang dimasukkan kedalam spuit 50 cc.

Central Ray : Vertikal tegak lurus dengan kaset.

Central Point : Pertengahan kedua Crista Iliaca.

FFD : 100 cm.

Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.



Gambar 4.9 Radiograf AP Post Injeksi Kontras  
(a) pasien An.M, (b) pasien By,Ny.S

### 3. Proyeksi *Lateral* Post Injeksi Kontras

Posisi pasien : Pasien berbaring diatas meja pemeriksaan.

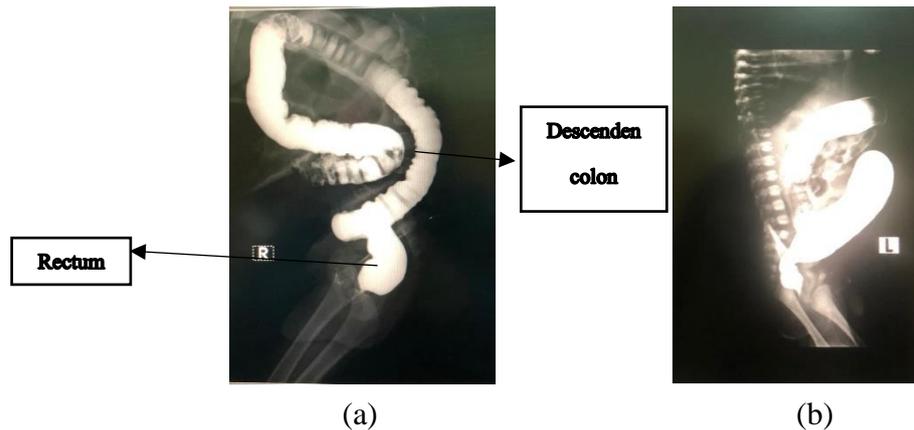
Posisi objek : Pasien diposisikan tidur miring diatas meja pemeriksaan dengan bagian kiri atau kanan tubuh menempel pada kaset. Kemudian atur objek dengan menentukan batas atas Processus Xypoideus dan batas bawah Symphysis Pubis. Masukkan media kontras melalui anus menggunakan kateter dengan perbandingan kontras urografin dengan aquades sebanyak 3:1 yang dimasukkan kedalam spuit 50 cc.

Central Ray : Vertikal tegak lurus dengan kaset.

Central Point : Pertengahan kedua Crista Iliaca.

FFD : 100 cm.

Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.



(a) (b)  
Gambar 4.10 Radiograf *Lateral* Post Injeksi Kontras  
(a) pasien An.M, (b) pasien By,Ny.S

#### 4. Proyeksi PA Post Injeksi Kontras

Posisi pasien : Pasien telungkup diatas meja pemeriksaan.

Posisi objek : Pasien diposisikan dipertengahan meja pemeriksaan sehingga MSP tubuh berada dipertengahan kaset. Objek diatur dengan menentukan batas atas Processus Xypoideus dan batas bawah Symphysis Pubis. Masukkan media kontras melalui anus menggunakan kateter dengan perbandingan kontras urografin

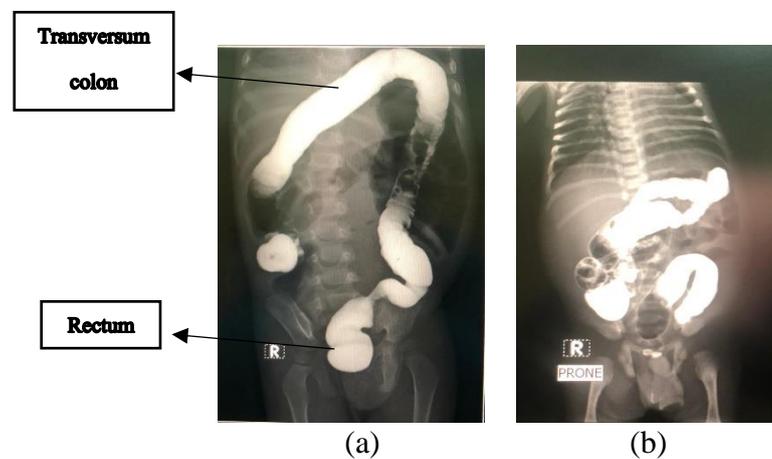
dengan aquades sebanyak 3:1 yang dimasukkan kedalam spuit 50 cc.

Central Ray : Vertikal tegak lurus dengan kaset.

Central Point : Pertengahan kedua Crista Iliaca.

FFD : 100 cm.

Ukuran Kaset : 24 x 30 cm.



Gambar 4.11 Radiograf *Lateral* Post Injeksi Kontrast  
(a) pasien An.M, (b) pasien By,Ny.S

## 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau berdasarkan literatur yang ada, maka penulis akan membahas beberapa hal sebagai berikut :

### 1. Penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschsprung* di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad

Provinsi Riau yang telah diobservasi oleh peneliti yaitu puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan dengan kondisi pasien yang telah dipasang selang infus. Persiapan puasa pada pasien bertujuan untuk membersihkan sisa-sisa kotoran pasien agar tidak ada yang mengganggu hasil gambaran, keluarga pasien hanya mengisi persetujuan dilakukannya tindakan (*informed consent*). Setelah itu petugas menjelaskan prosedur pemeriksaan. Sedangkan menurut Bontrager (2018), Pada pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) yang berusia (0-12 bulan) sampai dengan 2 tahun tidak memiliki persiapan khusus.

Persiapan Alat dan bahan yang digunakan yang telah diobservasi oleh peneliti dalam pemeriksaan Barium Enema Pada bayi (*infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau antara lain, Pesawat sinar-X, media kontras yang digunakan urografin dan aquades dengan perbandingan 3:1 yaitu 30 ml urografin dan 10 ml aquades. Jumlah media kontras yang digunakan dalam pemeriksaan ini didasarkan atas panjang usus pasien yang diketahui dari hasil foto polos pasien yang telah dikonsultasikan ke dokter radiolog sebelum pemeriksaan dimulai. Kemudian spuit yang digunakan yaitu spuit 50 cc dan spuit 20 cc, cateter silicon ukuran 10, apron untuk keluarga pasien Imaging Plate ukuran 24 cm x 30 cm, *Computed Radiografi (CR)*, Printer. Sedangkan menurut Bontrager (2018) persiapan alat pada pemeriksaan barium enema yaitu Pesawat sinar-X, kaset dan film sesuai ukuran, marker media kontras *watersoluble*

(*Iopamiro*), kateter silicon nomor 10 yang fleksibel, Spuit 60 ml, gel, plester, sarung tangan, penjepit atau klem, kain kassa.

Teknik pemeriksaan barium enema Pada bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau terdiri dari proyeksi Plan *Anteroposterior* (AP) Polos , *Anteroposterior* (AP) Post Kontras, Lateral Post Kontras dan *Posteroanterior* (PA) Post Kontras. Sedangkan menurut Bontrager (2018), proyeksi yang dilakukan untuk pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) adalah foto pendahuluan *Antero Posterior* (AP) supine, *Antero Posterior* (AP) Post Kontras, Lateral Post Kontras dan *Antero Posterior* (AP) Post Evakuasi. Teknik pemeriksaan barium enema Pada bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau tidak sesuai dengan Bontrager (2018) yaitu penambahan proyeksi yaitu proyeksi PA dan tidak ada dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi. Berdasarkan hasil bacaan dokter radiolog dari kedua pasien yang penulis gunakan sebagai objek penelitian, hasil radiograf dari pemeriksaan barium enema Pada bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* yaitu Pasase kontras lancar, insisura dan haustra normal, tidak tampak filling defect dan additional shadow, tidak tampak pendesakan dan tampak penyempitan pada distal rectum dan diikuti dengan pelebaran di proksimalnya. Kesan terdapat gambaran *hirschprung disease*.

Berdasarkan penjelasan diatas diketahui bahwa teknik pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau ini berbeda dengan teori. Menurut Bontrager (2018) proyeksi yang dilakukan untuk pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) adalah foto pendahuluan *Antero Posterior* (AP) supine, *Antero Posterior* (AP) Post Kontras, *Lateral* Post Kontras dan *Antero Posterior* (AP) Post Evakuasi. Sedangkan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yaitu adanya penambahan proyeksi PA dan tidak ada dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari responden bahwa pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* dengan adanya penambahan proyeksi PA sudah cukup menegakkan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal.

**2. Penegakan diagnosa dengan hasil gambaran yang optimal pada pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* yang diterapkan di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau**

Prosedur pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad provinsi Riau berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti, diketahui bahwa teknik pemeriksaan barium enema yang menggunakan tambahan proyeksi PA sudah bisa untuk menegakkan

diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal karena proyeksi tersebut sudah cukup memberikan informasi gambaran yang tidak terlihat pada proyeksi AP seperti lebih terlihatnya gambaran penyempitan pada distal rectum. Anatomi yang ada di daerah abdomen lebih dekat dengan kaset dengan posisi pasien PA. Manfaat lain dari proyeksi PA yaitu untuk melihat perjalanan kontras pada saat pemeriksaan dan hasil gambaran lebih optimal.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 1. Kesimpulan

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

1. Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau yaitu pasien puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan dilakukan dan menggunakan teknik pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* terdiri dari proyeksi Plan AP Polos, AP Post Kontras, *Lateral* Post Kontras dan PA Post Kontras.
2. Dengan penegakan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal pada pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* yang diterapkan di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sudah bisa menegakkan diagnosa dan mendapatkan hasil gambaran yang optimal karena proyeksi tersebut sudah cukup memberikan informasi gambaran berupa rectosigmoid index dan transitional zone yang merupakan gambaran khas untuk klinis *hirschprung* yang sesuai dengan yang diinginkan oleh dokter pengirim.

## 2. **Saran**

Terkait dari uraian di atas, penulis menyarankan sebaiknya dalam pemeriksaan barium enema pada bayi *infant* dengan klinis *hirschprung* dilakukan dengan tambahan proyeksi AP Post Evakuasi karena dengan dilakukannya proyeksi AP Post Evakuasi Dokter dapat menilai retensi barium.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiel, J. & Lyonnet, S., 2001. *Hirschsprung disease, associated syndromes, and genetics: a review. Journal of Medical Genetics*, 38(11), pp. 729-739
- Anwar, E.D. 2011. *Sistem Proteksi Radiasi : Analisis Terhadap Bidang Radiologi Rumah*
- Bontrager, Kennet L. 2018. *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*. Missouri: Mosby, Inc.
- Bushong, Stewart Carlyle. 2013. *Radiologic Science for Tecgnologist*. Tenth Edition. ELSEVIER. Houston, Texas
- Departemen Kesehatan RI. 2009. *Kategori Usia*. Dalam <http://kategori-umur-menurut-Depkes.html>, Diakses Pada Tanggal 20 Juni 2016
- Donna L. Wong. 2008. *Buku Ajar Keperawatan Pedriatik*. Cetakan pertama. Jakarta : EGC
- Evelyn C, Pearce. 2019. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta: PT Gramedia,
- Indrati, Rini. 2017. *Proteksi radiasi bidang radiodiagnostik dan intervensional*. Malang.
- Kemenkes RI. 2012. *Pedoman Pelaksanaan Stimulasi Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak Ditingkat Pelayanan Kesehatan Dasar*. Jakarta
- Longs, Bruce W, Jeannean Hall Rollins, dan Barbara J. Smith. 2016. *Merril's of Atlas Radiographic Positioning and Radiologic Procedures 3rd Volume 11<sup>th</sup> Edition*. Missouri: Mosby Inc.

- Majdawati, Ana. 2009. *Peran Pemeriksaan Barium Enema pada Penderita Hirschsprung*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, mutiara medika, diakses tanggal 10 Februari 2017
- Margono, G. *Radiografi intraoral: Teknik, prosesing, interpretasi radiogram*. Jakarta: EGC; 2012
- Masturoh, Imas, Anggita T. Nauri. 2018. *Metodelogi penelitian Kesehatan*. Pusat Pendidikan SDM Kesehatan.
- Mendri, & Prayogi. 2017. *Asuhan Keperawatan Pada Anak Sakit dan Bayi Risiko Tinggi (1st ed.)*. Yogyakarta: Pustaka Baru.
- Nurarif & Kusuma. 2015. *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis & Nanda Nic-Noc*. Jogjakarta: MediAction.
- Patel, R. Pradip. 2005. *Lecture Notes Radiologi*. Jakarta : Erlangga.
- Rasad, Sjahriar. 2005. *Radiologi Diagnostik*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trikasjono, Toto, dkk. 2015. *Analisis Paparan Radiasi Lingkungan Ruang Radiologi di Rumah Sakit Dengan Program Delphi*. *Jurnal Teknologi Elektro*,3(6),158
- Utami, asih puji., dkk. 2018. *radiobiologi dasar 1*. Magelang : Inti medika pustaka.
- World Health Organization. 2013. *Health Topic: infant, Newborn*, Geneva: WHO.

**TABEL KATEGORI MENURUT OBSERVASI DI INSTALASI  
RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Dalam pengamatan (observasi) yang dilakukan adalah mengamati penatalaksanaan pemeriksaan barium enema dengan klinis *hirschprung* meliputi:

No	Kalimat/Kata Kunci	Kategorisasi
1	<p>a. Pasien An.MM</p> <p>Berdasarkan dokumentasi, pasien datang ke instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad pada tanggal 22 Februari 2021 dengan surat permintaan pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>Hirschprung</i></p> <p>b. Pasien An.SU</p> <p>Berdasarkan dokumentasi, pasien datang ke instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad pada tanggal 22 Februari 2021 dengan surat permintaan pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>Hirschprung</i></p>	<p style="text-align: center;">Riwayat Pasien</p>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Surat permintaan pemeriksaan</li> <li>b. Melakukan penjadwalan di administrasi radiologi</li> <li>c. Mempersiapkan alat dan bahan</li> <li>d. Memverifikasi identitas pasien dengan surat permintaan pemeriksaan</li> </ul>	Persiapan pemeriksaan
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pesawat sinar-X</li> <li>b. Barium</li> <li>c. Klem</li> <li>d. Spuit</li> <li>e. Kateter</li> <li>f. Kaset</li> <li>g. Computer</li> <li>h. image reader</li> <li>i. film dan printer</li> </ul>	Alat dan Bahan
4	<p>Proyeksi Plan foto polos,<i>AnteroPosterior (AP)</i> post kontras,<i>PosteriorAntero (PA)</i> post kontras dan Lateral post kontras</p>	Teknik Pemeriksaan



**PEDOMAN WAWANCARA DOKTER SPESIALIS  
RADIOLOGI INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN  
ACHMAD PROVINSI RIAU**

Judul : Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Infant Dengan  
Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad  
Provinsi Riau

Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra

Daftar Pertanyaan Kepada Dokter Spesialis Radiologi :

No	Pertanyaan
1	Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>Hirschprung</i> di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
2	Proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus <i>Hirschprung</i> ?
3	Apakah dengan menggunakan proyeksi tersebut sudah efektif / tepat untuk mendiagnosa pasien dengan klinis <i>Hirschprung</i> ?
4	Apa yang dinilai dari hasil radiograf tersebut untuk mendiagnosa pasien dengan klinis <i>Hirschprung</i> ?
5	Apa saja yang dapat di deskripsikan dari radiograf barium enema dengan klinis <i>hirschprung</i> ?
6	Mengapa pada pemeriksaan barium enema tidak dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi?

7	Mengapa pada pemeriksaan barium enema dilakukan proyeksi PA?
---	--

**PEDOMAN WAWANCARA RADIOGRAFER INSTALASI  
RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Judul : Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Infant Dengan  
Klinis Hirschprung Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad  
Provinsi Riau

Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra

Daftar Pertanyaan Kepada Radiografer :

No	Pertanyaan
1	Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>Hirschprung</i> ?
2	Bagaimana prosedur pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>Hirschprung</i> di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
3	Bagaimana persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>Hirschprung</i> ?
4	Bahan kontras media apa yang digunakan dan bagaimana prosedur pemasukan media kontras pada pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>Hirschprung</i> ?
5	Berapa perbandingan kontras media dengan bahan pencampurannya?

6	Mengapa pada pemeriksaan barium enema tidak dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi?
7	Mengapa pada pemeriksaan barium enema dilakukan proyeksi PA?

**PEDOMAN WAWANCARA DOKTER PENGIRIM RSUD****ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Judul : Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Infant Dengan  
Klinis Hirschprung Di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad  
Provinsi Riau

Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra

Daftar Pertanyaan Kepada Dokter Pengirim :

No	Pertanyaan
1	Apakah indikasi yang sering terjadi pada bayi?
2	Apa peranan pemeriksaan barium enema dengan klinis <i>hirschprung</i> ?
3	Apakah dengan pemeriksaan barium enema pada bayi dengan klinis <i>hirschprung</i> sudah bisa menegakkan diagnosa?
4	Mengapa pasien dengan klinis <i>Hirschprung</i> dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan barium enema?
5	Hasil radiograf seperti apa yang diharapkan dari pemeriksaan dengan klinis <i>Hirschprung</i> ini?

**PEDOMAN DOKUMENTASI**

Data-data dokumentasi yang diperlukan meliputi :

1	Formulir permintaan pemeriksaan
2	Dokumentasi pemeriksaan proyeksi plan foto polos
3	Dokumentasi pemeriksaan proyeksi <i>AnteroPosterior (AP)</i> post kontras
4	Dokumentasi pemeriksaan proyeksi <i>PosteriorAntero (PA)</i> post kontras
5	Dokumentasi pemeriksaan proyeksi Lateral post kontras
6	Hasil bacaan ( <i>Expertise</i> ) dokter spesialis radiologi

## TRANSKIP WAWANCARA RESPONDEN

### DOKTER PENGIRIM

Hari/Tanggal : Rabu, 07 Juli 2021  
Nama : dr.D  
Tempat : Poli Anak RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau  
Narasumber : dr.D  
Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra  
Pentranskrip : Salsabila Putri Alifia Sandra

#### Hasil Transkrip

P : Selamat siang dok

R1 : Iya selamat siang..

P : Perkenalkan nama saya Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswa Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru semester 6. Disini saya ingin memawawancarai dokter sebagai responden untuk penelitian saya yang berjudul “Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau” sebelumnya terimakasih ya dok telah meluangkan waktunya untuk menjadi responden saya, baiklah dok kita mulai saja pertanyaan pertama apakah indikasi yang sering terjadi pada bayi?

- R1 : Biasanya curiga kelainan bawaan seperti hirschprung
- P : Pertanyaan kedua, Apa peranan pemeriksaan barium enema dengan klinis *hirschprung*?
- R1 : aa.. untuk diagnostik gambaran transisional zone
- P : Baik pertanyaan ketiga,Apakah dengan pemeriksaan barium enema pada bayi dengan klinis *hirschprung* sudah bisa menegakkan diagnosa?
- R1 : secara klinis bisa dengan penunjang pemeriksaan barium enema
- P : Pertanyaan keempat, Mengapa pasien dengan klinis *Hirschprung* dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan barium enema ?
- R1 : ya karena untuk tindakan dilakukan operasi dan untuk melihat gambaran transisional zone
- P : Baik pertanyaan terakhir ya dok, Hasil radiograf seperti apa yang diharapkan dari pemeriksaan dengan klinis *Hirschprung* ini?
- R1 : ada daerah penyempitan yang sempit dan yang lebar, ada fecal material dan pelebaran colon atau sigmoid dua kali dari normal.

**TRANSKIP WAWANCARA RESPONDEN**  
**DOKTER SPESIALIS RADIOLOGI**

Hari/Tanggal : Rabu, 07 Juli 2021  
Nama : dr. Y  
Tempat : RSUD Arifin Achmad  
Narasumber : dr. Y  
Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra  
Pentranskrip : Salsabila Putri Alifia Sandra

Hasil Transkrip

P : Selamat siang dok,

R2 : Iya selamat siang..

P : Perkenalkan nama saya Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswa Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru semester 6. Disini saya ingin memawawancarai dokter sebagai responden untuk penelitian saya yang berjudul “Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau” sebelumnya terimakasih ya dok telah meluangkan waktunya untuk menjadi responden saya, baiklah dok kita mulai saja pertanyaan pertama, Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?

- R2 : mm.... untuk menilai adakah penyempitan pada lumen rectum dan mengukur ratio rectosigmoid indexnya.
- P : Pertanyaan kedua, proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus *Hirschprung* ?
- R2 : aaa.. proyeksi nya AP lalu Lateral kemudian mm.. PA
- P : Pertanyaan ketiga, Apakah dengan menggunakan proyeksi tersebut sudah efektif / tepat untuk mendiagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung*?
- R2 : Sudah efektif.
- P : Pertanyaan keempat, Apa yang dinilai dari hasil radiograf tersebut untuk mendiagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung*?
- R2 : Rectosigmoid index nya dan transitional zone
- P : Berarti itu yang menggambarkan kalau dia pasien *hirschprung* ya dok?
- R2 : Iya..
- P : Pertanyaan kelima dok, Apa saja yang dapat di deskripsikan dari radiograf barium enema dengan klinis *hirschprung*?
- R2 : aaa.. dinding rectum dan colon terus mukosa lalu rectum dan sigmoid dan untuk melihat adakah filling/ additional shadow. Untuk menyingkirkan penyebab lainnya.
- P : Pertanyaan yang keenam, Mengapa pada pemeriksaan barium enema tidak dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi?
- R2 : Kalau menurut saya, karena dia bayi maka tidak dilakukan AP post evakuasi karena kita tidak tau bayi ini mengeluarkan tinja nya.

P : Pertanyaan terakhir ya dok, Mengapa pada pemeriksaan barium enema dilakukan proyeksi PA?

R2 : aaa karena pada posisi PA organnya tu jadi lebih nempel dan dekat dengan kaset ..

## TRANSKIP WAWANCARA RESPONDEN

Hari/Tanggal : Jum'at, 09 Juli 2021

Nama : dr. D

Tempat : RSUD Arifin Achmad

Narasumber : dr. D

Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra

Pentranskrip : Salsabila Putri Alifia Sandra

### Hasil Transkrip

P : Selamat siang dok,

R3 : Iya selamat siang..

P : Perkenalkan nama saya Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswa Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru semester 6. Disini saya ingin memawawancarai dokter sebagai responden untuk penelitian saya yang berjudul “Pemeriksaan Barium Enema Pada *Infant* Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau” sebelumnya terimakasih ya dok telah meluangkan waktunya untuk menjadi responden saya, baiklah dok kita mulai saja pertanyaan pertama, Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis

*Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?

R3 : aaa.... untuk melihat kelainan pada usus yang disebabkan oleh *hirschprung*, yang biasanya ditandai dengan adanya gambaran dilatasi pada sisi proksimal

P : Pertanyaan kedua, proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus *Hirschprung* ?

R3 : proyeksi nya AP,Lateral dan PA

P : Pertanyaan ketiga, Apakah dengan menggunakan proyeksi tersebut sudah efektif / tepat untuk mendiagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung*?

R3 : Sudah.

P : Pertanyaan keempat,Apa yang dinilai dari hasil radiograf tersebut untuk mendiagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung*?

R3 : Rectosigmoid index

P : Berarti itu yang menggambarkan kalau dia pasien *hirschprung* ya dok?

R3 : Iya..

P : Pertanyaan kelima dok, Apa saja yang dapat di deskripsikan dari radiograf barium enema dengan klinis *hirschprung*?

R3 : mm.. dinding colon lalu adakah filling/ additional shadow dan rectosigmoid index.

P : Pertanyaan yang keenam, Mengapa pada pemeriksaan barium enema tidak dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi?

R3 : Karena pada klinis *hirschprung* itu ditandai dengan kesulitan pasien dalam buang air besar jadi ya percuma saja untuk dilakukan karena akan memakan waktu yang lama apalagi pada bayi.

P : Pertanyaan terakhir ya dok, Mengapa pada pemeriksaan barium enema dilakukan proyeksi PA?

R3 : mmm... karena pada posisi PA organnya tu jadi lebih nempel dan posisi ap dan lateral post kontras sudah bisa juga kok memberikan informasi.

## TRANSKIP WAWANCARA RESPONDEN

Hari/Tanggal : Senin, 12 Juli 2021

Nama : dr. Y

Tempat : RSUD Arifin Achmad

Narasumber : dr. Y

Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra

Pentranskrip : Salsabila Putri Alifia Sandra

### Hasil Transkrip

P : Selamat siang dok,

R4 : Iya selamat siang..

P : Perkenalkan nama saya Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswa Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru semester 6. Disini saya ingin memawawancarai dokter sebagai responden untuk penelitian saya yang berjudul “Pemeriksaan Barium Enema Pada *Infant* Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau” sebelumnya terimakasih ya dok telah meluangkan waktunya untuk menjadi responden saya, baiklah dok kita mulai saja pertanyaan pertama, Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis

*Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?

R4 : untuk melihat patologi dan anatomi usus besar dan sebagai penunjang diagnosis

P : Pertanyaan kedua, proyeksi apa saja yang digunakan untuk menegakkan diagnosa pasien dengan kasus *Hirschprung* ?

R4 : proyeksi nya AP,Lateral dan PA

P : Pertanyaan ketiga, Apakah dengan menggunakan proyeksi tersebut sudah efektif / tepat untuk mendiagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung*?

R4 : efektif.

P : Pertanyaan keempat,Apa yang dinilai dari hasil radiograf tersebut untuk mendiagnosa pasien dengan klinis *Hirschprung*?

R4 : Rectosigmoid index, struktur colon/rectum dan untuk melihat ada massa atau tidak

P : Pertanyaan kelima dok, Apa saja yang dapat di deskripsikan dari radiograf barium enema dengan klinis *hirschprung*?

R4 : mm.. dinding colon terus penyempitan lumen lalu juga melihat ada massa atau tidak dan rectosigmoid index.

P : Pertanyaan yang keenam, Mengapa pada pemeriksaan barium enema tidak dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi?

R4 : Karena akan memakan waktu yang lama terus juga lebih efektif proyeksi lateral karena untuk melihat fistel.

P : Pertanyaan terakhir ya dok, Mengapa pada pemeriksaan barium enema dilakukan proyeksi PA?

R4 : mmm... untuk menilai anatomi.

**TRANSKIP WAWANCARA RESPONDEN**  
**RADIOGRAFER**

Hari/Tanggal : Jum'at, 09 Juli 2021

Nama : Ny. K

Tempat : RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Narasumber : Ny. K

Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra

Pentranskrip : Salsabila Putri Alifia Sandra

Hasil Transkrip

P : Selamat sore kak

R5 : Iya selamat sore..

P : Perkenalkan nama saya Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswa Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru semester 6. Disini saya ingin memawawancarai kakak sebagai responden untuk penelitian saya yang berjudul “Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau” sebelumnya terimakasih ya kak telah meluangkan waktunya untuk menjadi responden saya, baiklah kak kita mulai saja pertanyaan pertama,

Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung* ?

R5 : aaa .. untuk melihat kelainan dibagian anatomi abdomennya tepatnya usus dan sekitarnya.

P : Pertanyaan kedua, Bagaimana prosedur pemeriksaan barium enema pada bayi dengan klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?

R5 : mm.. kalau prosuder barium enema pada bayi disini biasanya puasa dulu 6 jam sebelum pemeriksaan terus ya persiapan alat nya biasanya pake kateter slicion nomor 10 terus kontrasnya urografin sama aquades siapkan juga spuit 50 cc dan spuit 20 cc biasanya itu ditentukan dari panjang usus nya kita konsulkan dulu ke dokter dengan menunjukkan hasil foto polos AP nya baru kita masukkan kontras setelah masuk kontras kita buat proyeksi AP terus Lateral terus PA atau prone dan jangan lupa kasih orang tua atau keluarga nya apron untuk proteksi radiasi nya

P : Pertanyaan ketiga, bagaimana persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan barium enema dengan klinis *hirschprung*?

R5 : tidak ada persiapan apa pun hanya puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan.

P : pertanyaan keempat, Bahan kontras media apa yang digunakan dan bagaimana prosedur pemasukan media kontras pada pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung*?

R5 : bahan kontras yang digunakan biasanya urografin

P : pertanyaan kelima,? Berapa perbandingan kontras media dengan bahan pencampurannya?

R5 : 1:3 dengan perbandingan air mineral/aquades 1 dibanding 3 barium

P : pertanyaan keenam, Mengapa pada pemeriksaan barium enema tidak dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi?

R5 : tergantung pasiennya apakah mampu media kontras sebanyak itu dimasukkan kalau tidak mampu tidak bisa dilakukan

P : pertanyaan terakhir ya kak, Mengapa pada pemeriksaan barium enema dilakukan proyeksi PA?

R5 : perjalanan kontras barium dari rectum sampai ileosecal

## TRANSKIP WAWANCARA RESPONDEN

Hari/Tanggal : Jum'at, 09 Juli 2021

Nama : Tn. H

Tempat : RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Narasumber : Tn. H

Pewawancara : Salsabila Putri Alifia Sandra

Pentranskrip : Salsabila Putri Alifia Sandra

### Hasil Transkrip

P : Selamat siang pak

R6 : Iya selamat siang..

P : Perkenalkan nama saya Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswa Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru semester 6. Disini saya ingin memawawancarai bapak sebagai responden untuk penelitian saya yang berjudul "Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Arifin Achmad Provinsi Riau" sebelumnya terimakasih ya pak telah meluangkan waktunya untuk menjadi responden saya, baiklah pak kita mulai saja pertanyaan pertama, Apakah tujuan dilakukannya pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung* ?

- R6 : aaa .. untuk melihat penyumbatan pada colon distal
- P : Pertanyaan kedua, Bagaimana prosedur pemeriksaan barium enema pada bayi dengan klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau?
- R6 : prosedur barium enema pada bayi perlu persiapan dipuasakan dulu 6 jam sebelum pemeriksaan terus ya persiapan alat nya biasanya pake kateter slicion nomor 10 terus kontrasnya urografin sama aquades siapkan juga spuit 50 cc dan spuit 20 cc biasanya itu ditentukan dari panjang usus nya kita konsulkan dulu ke dokter dengan menunjukkan hasil foto polos AP nya baru kita masukkan kontras melalui anus pake kateter tadi setelah masuk kontras kita buatlah proyeksi AP terus Lateral terus PA atau prone
- P : Pertanyaan ketiga, bagaimana persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan barium enema dengan klinis *hirschprung*?
- R6 : puasa 6 jam sebelum pemeriksaan.
- P : pertanyaan keempat, Bahan kontras media apa yang digunakan dan bagaimana prosedur pemasukan media kontras pada pemeriksaan barium enema dengan klinis *Hirschprung*?
- R6 : iopamiro atau urografin, kontras media dimasukkan melalui anus dengan kateter

P : pertanyaan kelima,? Berapa perbandingan kontras media dengan bahan pencampurannya?

R6 : 1:3

P : pertanyaan keenam, Mengapa pada pemeriksaan barium enema tidak dilakukan proyeksi AP Post Evakuasi?

R6 : karena bayi tidak bisa buang air besar dengan kesadaran.

P : pertanyaan terakhir ya pak, Mengapa pada pemeriksaan barium enema dilakukan proyeksi PA?

R6 : karena tidak tampak kalau dari posisi AP maka dilakukan juga dengan posisi PA

### Form Permintaan Pasien

KLINIK PEMERIKSAAN KESEHATAN  
(MEDICAL CHECK UP) RM.

**RSUD ARIFIN ACHMAD  
PROPINSI RIAU**

SURAT PENGANTAR RONTGEN

RONTGEN

Isi yang lengkap dan jelas

NO. RM : \_\_\_\_\_

Umur : 3 thn Jenis Kelamin : lk

NAMA : [REDACTED]

Pemeriksaan yang diminta : Pem. Enema

AMAT : Wali Anak

Nama yang meminta : \_\_\_\_\_ Tanggal Permintaan : 10/05/2021

Dr. : dr. Deddy (Nama Jelas)

PEKERJAAN : \_\_\_\_\_

Terangkan Etik Penderita

Zal

Formulir permintaan pasien By,Ny.S

KLINIK PEMERIKSAAN KESEHATAN  
(MEDICAL CHECK UP) RM. 32

**RSUD ARIFIN ACHMAD  
PROPINSI RIAU**

SURAT PENGANTAR RONTGEN

RONTGEN

Isi yang lengkap dan jelas

NO. RM : [REDACTED]

Umur : 17th Jenis Kelamin : lari-laki

NAMA : [REDACTED]

Pemeriksaan yang diminta : Pem. Ba Enca

ALAMAT : [REDACTED]

Nama yang meminta : \_\_\_\_\_ Tanggal Permintaan : \_\_\_\_\_

Dr. : dr. Hisprung (Nama Jelas)

PEKERJAAN : \_\_\_\_\_

475 TELAH DIREGISTRASI

Zal

Formulir permintaan pasien An.M

## Hasil Bacaan Dokter Spesialis Radiolog

Hasil Bacaan Dokter Spesialis Radiolog pasien By,Ny.S

 <b>BLUD RSUD Arifin Achmad</b> Jl. Diponegoro No.2 Pekanbaru Telp.(0761) 21618, 23418, 21657 FAX.(0761) 20253	
<b>HASIL PEMERIKSAAN RADIOLOGI</b>	
Nama Pasien :	NO RM
Umur/Jenis Kelamin :	Tanggal
Ruangan : RUANG LILI ANAK (INFEKSI)	No Reg. : 2104014726 - No. 2105180042
Dokter Pengirim : Deddy Satriya Putra, dr, SpA	No. Photo :
Jenis Pemeriksaan : -Pemeriksaan radiologi, toraks; satu proyeksi, frontal	
<b>YTH TS,</b>	
X - foto colon inloop :	
Pasase kontras lancar.	
Insisura dan haustra normal.	
Tidak tampak filling defect dan additional shadow.	
Tidak tampak pendesakan.	
Tampak penyempitan pada distal rectum dan diikuti dengan pelebaran di proksimalnya	
Kesan :	
Gambaran Hirschprung disease	
Pekanbaru, 10 Mei 2021 Radiolog	
Andreas Makmur, dr, SpRad	

## Hasil Bacaan Dokter Spesialis Radiolog pasien An.M

 <b>BLUD RSUD Arifin Achmad</b> Jl. Diponegoro No.2 Pekanbaru Telp.(0761) 21618, 23418, 21657 FAX.(0761) 20253	
<b>HASIL PEMERIKSAAN RADIOLOGI</b>	
Nama Pasien : [REDACTED]	NO RM [REDACTED]
Umur/Jenis Kelamin : [REDACTED]	Tanggal [REDACTED]
Ruangan : RUANG FLAMBOYAN	No Reg. : 2106004378 - No. 2106319460
Dokter Pengirim : -	No. Photo :
Jenis Pemeriksaan : -Pemeriksaan radiologi, abdomen; satu proyeksi anteroposterior -Pemeriksaan radiologi, kolon; barium enema, dengan atau tanpa BNO	
<b>YTH TS,</b>	
X - foto colon inloop :	
Post operasi Pasase kontras kurang lancar. Insisura dan haustra normal. Tidak tampak filling defect dan additional shadow. Tidak tampak pendesakan. Tampak caliber colon tranversum, colon desendens dan colon sigmoid kecil dari normal	
Kesan : caliber colon tranversum, colon desendens dan colon sigmoid kecil dari normal	
X - foto colon inloop :	
Pasase kontras lancar. Insisura dan haustra normal. Tidak tampak filling defect dan additional shadow. Tidak tampak pendesakan. Tampak penyempitan pada distal rectum dan diikuti dengan pelebaran di proksimalnya	
Kesan : Gambaran Hirschprung disease	
X - foto BNO :	
Struktur tulang normal. Psoas line simetris. Contour ginjal normal. Tidak tampak gambaran batu radio opak pada cavum abdomen dan pelvis. tampak dilatasi colon	
Kesan : Ileus	
Pekanbaru, 28 Juni 2021 Radiolog	
Andreas Makmur, dr. SpRad	

## SURAT SURVEY AWAL



**Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan**

**AWAL BROS PEKANBARU**

No : 02 §/C.1a/STIKes-ABP/D3/03.2021 Pekanbaru, 17 Maret 2021  
 Lampiran :-  
 Perihal : Permohonan Izin Survey Awal

Kepada Yth :  
**Bapak/Ibu Direktur RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau**  
 di-

Tempat

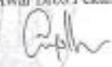
*Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.*

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru Tahun Ajaran 2020/2021, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Survey Awal untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
 Nim : 18002032  
 Dengan Judul : Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema dengan Klinis Hirschprung di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Ketua Program Studi  
 Diploma III Teknik Radiologi  
 STIKes Awal Bros Pekanbaru  
  
Shelly Angella, M.Tr.Kes  
 NIDN. 1022099201

Pembusan:  
 1. Arsip

Jl. Karya Bakti No. 8 Simp. BPG, Kel. Bambu Kuning,  
 Kec. Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Riau 28141  
 Telp. (0761) 8409768/0822 7626 8796  
 Email : stikes.awalbrospekanbaru@gmail.com

## SURAT SURVEY BALASAN



Nomor	: 072 / RSUD – DIKLIT / 082	Pekanbaru, 03 Mei 2021
Sifat	: Biasa	Kepada
Lampiran	: -	Yth. Kepala Instalasi Radiologi
Hal	: Izin Pengambilan Data	di
		Pekanbaru

Menindaklanjuti surat dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Awal Bros Pekanbaru, Nomor : 023/C.1a/STIKES-ABP/D3/04.2021, tanggal 17 Maret 2021, perihal izin Pengambilan Data untuk keperluan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yaitu :

Nama : Salsabila Putri Alifa Sandra  
 NIM : 18002032  
 Program Studi : DIII Teknik Radiologi  
 Judul : Penataaksanaan pemeriksaan Barium Enema dengan klinis Hirschprung di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.

Dengan ini pihak RSUD Arifin Achmad dapat memberi izin pengambilan data dimaksud dengan ketentuan sbb :

1. Kepada yang bersangkutan tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Pengambilan data tidak melakukan tindakan teknis/medis secara langsung kepada responden (pasien).
3. Pengambilan data berlaku selama 1 (satu) bulan terhitung dari tanggal penerbitan surat ini.
4. Pengambilan data ini tidak dibenarkan untuk memfoto, fotocopy dan menscanner.
5. Pengambilan data hanya berlaku untuk data sekunder pasien

Dapat disampaikan bahwa untuk efektif dan efisien kegiatan tersebut, diharapkan kepada Saudara dapat membantu memberikan data / informasi yang diperlukan.

Demikian disampaikan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

**DIREKTUR RSUD ARIFIN ACHMAD  
 PROVINSI RIAU,**

dr. H. MUZELLY HUSNEDI, MARS  
 Pembina Utama Muda  
 NIP. 19640202 198912 1 002

**Tembusan Kepada Yth :**

1. Wakil Direktur Keuangan
2. Wakil Direktur Medik dan Keperawatan
3. Ansp

## SURAT PERMOHONAN IZIN KAJI ETIK



### Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan AWAL BROS PEKANBARU

No : 059 /C.1a/STIKes-ABP/D3/05.2021 Pekanbaru, 18 Mei 2021  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Kaji Etik

Kepada Yth :  
Fakultas Kedokteran Universitas Riau  
di- Pekanbaru

*Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.*

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru Tahun Ajaran 2020/2021, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Kaji Etik untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
Nim : 17001032  
Dengan Judul : Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Eneme pada Bayi (Infant) dengan Klinis Hirschprung di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Ketua Program Studi  
Diploma III Teknik Radiologi  
STIKes Awal Bros Pekanbaru  
  
Shelly Angella, M.Tr.Kes  
NIDN. 1022099201

*Tembusan :*  
1. Arsip

---

Jl. Karya Bakti No. 8 Simp. BPG, Kel. Bambu Kuning,  
Kec. Tenayan Raya, Kota Pekanbaru, Riau 28141  
Telp. (0761) 8409768/0812-7552-3788  
Email : stikes.awalbrospekanbaru@gmail.com

## SURAT LOLOS KAJI ETIK



UNIT ETIK PENELITIAN KEDOKTERAN DAN KESEHATAN  
ETICAL REVIEW BOARD FOR MEDICINE & HEALTH RESEARCH  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS RIAU  
Jl. Diponegoro No. 1 Pekanbaru, Riau, Indonesia Kode Pos 28133  
Telpon : +62(0761) 839264, Email: [kajietik@gmail.com](mailto:kajietik@gmail.com)  
NOMOR KEPK : 1471032P

### KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK *ETHICAL CLEARANCE*

No : B / 041 /UN19.5.1.1.8/UEPKK/2021

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
*Principal Investigator*

Pembimbing : 1. Aulia Annisa, M.Tr.ID  
*Advisor* 2. R. Sri Ayu Indrapuri, S.Pd, M.Pd

Nama Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru  
*Name of the Institution*

Dengan Judul : PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA  
*Title* PADA BAYI (*INFANT*) DENGAN KLINIS *HIRSCHPRUNG* DI  
INSTALASI RADIOLOGI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI  
RIAU

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guideline. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.*

Keterangan Lolos Kaji Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 28 Mei 2021 sampai dengan tanggal 28 Mei 2022 dan dapat diperbaharui dengan pemberitahuan maksimal 30 hari sebelum masa berlaku habis.

*This Ethical Clearance is Applicable from May 28, 2021 until May 28, 2022 and renewal must be submitted at least 30 days prior to expired date.*



## SURAT IZIN PENELITIAN KAMPUS



**Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan**  
**AWAL BROS PEKANBARU**

No : 105/C.1a/STIKes-ABP/D3/07.2021 Pekanbaru, 12 Juli 2021  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :  
Direktur RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau  
di-  
Tempat

*Semoga Bapak/Ibu selalu dalam lindungan Tuhan Yang Maha Esa dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari.*

Teriring puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berdasarkan kalender Akademik Prodi Diploma III Teknik Radiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Awal Bros Pekanbaru Tahun Ajaran 2020/2021, bahwa Mahasiswa/i kami akan melaksanakan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberi izin Penelitian untuk Mahasiswa/i kami dibawah ini :

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
Nim : 18002032  
Dengan Judul : Pertatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema pada Bayi (Infant) dengan Klinis Hirschprung di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Demikian surat permohonan izin ini kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Ketua Program Studi  
Diploma III Teknik Radiologi  
STIKes Awal Bros Pekanbaru  
  
Shelly Angella, M.Tr. Kes  
NHN 1022099201

Tembusan :  
1. Arsip

## SURAT IZIN PENELITIAN BALASAN



PEMERINTAH PROVINSI RIAU  
**RSUD ARIFIN ACHMAD**

Jl. Diponegoro No. 2 Telp. (0761) - 23418, 21618, 21657, Fax (0761) - 20253  
Pekanbaru



Nomor : 071 / RSUD - DIKLIT / 062  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : Izin Penelitian

Pekanbaru, 19 Juli 2021  
Kepada  
Yth. Kepala Instalasi  
Radiologi  
di-  
Pekanbaru

Menindaklanjuti surat dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Awal Bros Pekanbaru, Nomor : 105/C.1a/STIKES-ABP/D3/07.2021, tanggal 12 Juli 2021, perihal izin Penelitian untuk keperluan penyusunan Skripsi yaitu :

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
NIM : 18002032  
Program Studi : DIII. Teknik Radiologi  
Judul : *Penatalaksanaan pemeriksaan Barium Enema pada bayi (Infant) dengan klinis Hirschprung di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.*

Dengan ini pihak RSUD Arifin Achmad dapat memberi Izin Penelitian dimaksud dengan ketentuan sbb:

1. Kepada yang bersangkutan tidak melakukan kegiatan yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan.
2. Penelitian tidak melakukan tindakan teknis/medis secara langsung kepada responden (pasien).
3. Penelitian berlaku selama 3 (tiga) bulan terhitung dari tanggal penerbitan surat ini.

Dapat disampaikan bahwa untuk efektif dan efisien kegiatan tersebut, diharap kepada Saudara dapat membantu memberikan data / informasi yang diperlukan.

Demikian disampaikan untuk dilaksanakan sebagaimana mestinya.

**DIREKTUR RSUD ARIFIN ACHMAD  
PROVINSI RIAU,**

**dr. H. NUZELLY HUSNEDI, MARS**  
**Pembina Utama Muda**  
NIP: 19640202 198912 1 002

**Tembusan Kepada Yth :**

1. Wakil Direktur Keuangan
2. Wakil Direktur Medik dan Keperawatan
3. Arsip

## LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

**PERSETUJUAN MENJADI  
RESPONDEN**

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama : Dr. DEDY SATRIA, SpA  
Jenis Kelamin : O-<sup>o</sup>  
Pekerjaan : PNS  
Tempat Instalasi : RSUD ARIFIN ACHMAD

Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau" yang akan dilakukan oleh Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswi Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.

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

Pekanbaru, 2021  
Yang Menyatakan  
  
( )

PERSETUJUAN MENJADI  
RESPONDEN

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama : dr. Yenni Oktavia, Sp.RAD  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Pekerjaan : Dokter Radiologi  
Tempat Instalasi : Radiodiagnostik RSUD Arifin Achmad

Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau" yang akan dilakukan oleh Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswi Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.

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

Pekanbaru, 14<sup>hari</sup> 2021

Yang Menyatakan

( dr. Yenni Oktavia, Sp. RAD )

PERSETUJUAN MENJADI  
RESPONDEN

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama : dr. Yoni Althi, Sp.Ras  
Jenis Kelamin : Q  
Pekerjaan : PNS  
Tempat Instalasi : Raksalog

Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau" yang akan dilakukan oleh Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswi Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.

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

Pekanbaru, 9-7-2021

Yang Menyatakan

( dr. Yoni Althi, Sp.Ras )

**PERSETUJUAN MENJADI  
RESPONDEN**

Dengan menandatangani lembar ini saya :

Nama : Karsa Natalie Sukmawati  
Jenis Kelamin : ♀  
Pekerjaan : Radiografer RSUD AA  
Tempat Instalasi : Radiologi RSUD AA

Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau" yang akan dilakukan oleh Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswi Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.

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

Pekanbaru, 09 2021

Yang Menyatakan

  
(Karsa Natalie S)

PERSETUJUAN MENJADI  
RESPONDEN

Dengan menandatangani lembar ini saya :

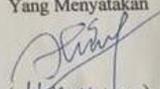
Nama : Herman, S.T  
Jenis Kelamin : Laki - Laki  
Pekerjaan : Radiografer  
Tempat Instalasi : RSUD Arifin Achmad

Memberikan persetujuan untuk menjadi responden dalam penelitian yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Pada Bayi (*Infant*) Dengan Klinis *Hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau" yang akan dilakukan oleh Salsabila Putri Alifia Sandra mahasiswi Program Studi Diploma III Teknik Radiologi STIKes Awal Bros Pekanbaru.

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

Pekanbaru, 2021

Yang Menyatakan

  
(Herman, S.T)

### LEMBAR KONSUL PEMBIMBING I

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
NIM : 18002032  
Judul KTI : Penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau  
Nama Pembimbing I : Aulia Annisa, M.Tr.ID

No	Hari/ Tanggal	Keterangan	TTD
1	20 Februari 2021	Perbaikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan susunan penulisan	
2	26 Februari 2021	Perbaikan teori, pertanyaan penelitian dan kerangka teori.	
3	9 Maret 2021	Perbaikan susunan penulisan	
4	17 Maret 2021	Perbaikan subjek penelitian, alur penelitian dan daftar pustaka	
5	05 Mei 2021	Perbaikan penulisan dan bab 3	
6	15 Mei 2021	Pengecekan dan perbaikan terakhir sebelum acc.	
7	19 Juli 2021	Perbaikan penulisan dan pembahasan	
8	21 Juli 2021	Perbaikan penulisan dan pengecekan terakhir	
9	07 September 2021	Perbaikan abstrak dan bab 4	
10	09 September 2021	Perbaikan artikel dan naskah publikasi	

## LEMBAR KONSUL PEMBIMBING II

Nama : Salsabila Putri Alifia Sandra  
NIM : 18002032  
Judul KTI : Penatalaksanaan pemeriksaan barium enema pada bayi (*infant*) dengan klinis *hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau  
Nama Pembimbing I : R.Sri Ayu Indrapuri,S.Pd.M.Pd

No	Hari/ Tanggal	Keterangan	TTD
1	18 Maret 2021	Perbaikan latar belakang dan penulisan bab 1,bab 2	
2	29 Maret 2021	Perbaikan penulisan bab 1 dan 2	
3	30 Maret 2021	Perbaikan bab 2 dan bab 3	
4	31 Maret 2021	Pengecekan dan perbaikan terakhir sebelum acc	
5	07 Mei 2021	Perbaikan teori pada bab 2 dan penulisan pada bab 3	
6	17 Mei 2021	Perbaikan penulisan,penambahan kalimat pada bab 3 dan penambahan lampiran	
7	18 Mei 2021	Penambahan lampiran format dokumentasi dan observasi	
8	19 Juli 2021	Perbaikan penulisan tahun pada gambar	
9	21 Juli 2021	Pengecekan terakhir semua bab	
10	13 September 2021	Perbaikan abstrak dan pengecekan terakhir	