

***LITERATUR REVIEW PROSEDUR PENATALAKSANAAN  
PEMERIKSAAN RADIOGRAFI BARIUM ENEMA PEDIATRIK***

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh :**

**RAHMAT FEBRIANSYAH**

**21002037**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AWAL BROS  
2024**

***LITERATUR REVIEW* PROSEDUR PENATALAKSANAAN  
PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *BARIUM ENEMA PEDIATRIK***

**KARYA TULIS ILMIAH**

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



**Oleh:**

**RAHMAT FEBRIANSYAH**

**21002037**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK RADIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS AWAL BROS  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diperiksa, disetujui dan siap untuk dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Awal Bros.

JUDUL : LITERATUR REVIEW PROSEDUR PENATALAKSANAAN  
PEMERIKSAAN RADIOGRAFI BARIUM ENEMA  
PEDIATRIK.

PENYUSUN : RAHMAT FEBRIANSYAH

NIM : 21002037

Pekanbaru, 22 Mei 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



Shelly Angella, M.Tr.Kes  
NIDN. 1022099201

Pembimbing II



Devi Purnamasari, S.Psi.,MKM  
NIDN. 1003098301

Mengetahui

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



Shelly Angella, M.Tr.Kes  
NIDN. 1022099201

## LEMBAR PENGESAHAN

### Karya Tulis Ilmiah :

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

JUDUL : LITERATUR REVIEW PROSEDUR PENATALAKSANAAN  
PEMERIKSAAN RADIOGRAFI BARIUM ENEMA  
PEDIATRIK

PENYUSUN : RAHMAT FEBRIANSYAH

NIM : 21002037

Pekanbaru, 29 Mei 2024

1. Penguji I : Danil Hulmansyah, M.Tr.ID (  )  
NIDN. 1029049102
2. Penguji II : Shelly Angella, M.Tr.Kes (  )  
NIDN. 1022099201
3. Penguji III : Devi Purnamasari, S.Psi..MKM (  )  
NIDN. 1003098301

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

  
Shelly Angella, M.Tr.Kes  
NIDN. 1022099201

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmat Febriansyah  
Judul : LITERATUR REVIEW PROSEDUR PENATALAKSANAAN  
PEMERIKSAAN RADIOGRAFI BARIUM ENEAM PEDIATRIK  
NIM : 21002037

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

Pekanbaru, 21 Mei 2024



(Rahmat Febriansyah)

# **LITERATUR REVIEW PROSEDUR PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN RADIOGRAFI BARIUM ENEMA PEDIATRIK**

**Rahmat Febriansyah<sup>1)</sup>**

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

Email : [rahmatfebriansyah0802@gmail.com](mailto:rahmatfebriansyah0802@gmail.com)

## **ABSTRAK**

*Barium enema* merupakan pemeriksaan radiografi pada *Colon* yang memerlukan media kontras untuk mendeskripsikan *Colon* dan komponennya yang bertujuan menunjukkan bentuk dan fungsi *Colon* jika terdeteksi adanya kelainan. Pemeriksaan ini dapat dilakukan pada pasien pediatrik. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui teknik pemeriksaan radiografi *barium enema* pada pasien *pediatrik* dan media kontras yang direkomendasikan dalam pemeriksaan radiografi *barium enema* pada pasien *pediatrik*.

Literatur review ini menggunakan metode kualitatif deskriptif. Data yang digunakan 7 jurnal yang telah dianalisis sesuai dengan tujuan penelitian. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2024.

Hasil penelitian teknik radiografi barium enema pada pasien pediatrik menggunakan foto polos abdomen, Anterior Posterior kontras, lateral kontras dan foto post evakuasi. Media kontras yang digunakan adalah kontras water soluble dikarenakan media kontras water soluble lebih aman digunakan dari pada media kontras barium sulfat.

**Kata Kunci** : *Barium Enema, Pediatrik, Water Soluble*

**Kepustakaan** : 16 (2018-2023)

# **LITERATUR REVIEW PROSEDURE FOR MANAGEMENT OF PEDIATRIC BARIUM ENEMA RADIOGRAPHIC EXAMINATION**

**Rahmat Febriansyah<sup>1)</sup>**

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

Email : [rahmatfebriansyah0802@gmail.com](mailto:rahmatfebriansyah0802@gmail.com)

## **ABSTRACT**

*Barium enema is a radiographic examination of the Colon which requires contrast media to describe the Colon and its components which aims to show the shape and function of the Colon if an abnormality is detected. This examination can be performed on pediatric patients. The aim of this study is to determine the technique for barium enema radiography examinations in pediatric patients and the contrast media recommended for barium enema radiography examinations in pediatric patients.*

*This literature review uses a qualitative descriptive method. The data used are 7 journals which have been analyzed according to the research objectives. This research was conducted from March to May 2024.*

*Results of research on barium enema radiography techniques in pediatric patients using plain abdominal radiographs, contrast anterior posterior, contrast lateral and post evacuation photographs. The contrast medium used is water soluble contrast because water soluble contrast media is safer to use than barium sulfate contrast media.*

**Keywords** : Barium Enema, Pediatrik, Water Soluble

**Literature** : 16 (2018-2023)

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



### **Data Pribadi**

Nama : Rahmat Febriansyah  
Tempat / Tanggal Lahir : Pekanbaru, 08 Februari 2002  
Agama : Islam  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Anak Ke : 3 (Tiga)  
Status : Mahasiswa  
Nama Orang Tua  
Ayah : M. Saleh  
Ibu : Alm. Zalina  
Alamat : Jln. Taruna, Lembah Sari, Rumbai Pesisir

### **Latar Belakang Pendidikan**

Tahun 2008 s/d 2014 : SDN 03 Pekanbaru (Berijazah)  
Tahun 2014 s/d 2016 : MTS Al-Kautsar Pekanbaru (Berijazah)  
Tahun 2016 s/d 2019 : MA Al-Kautsar Pekanbaru (Berijazah)

Pekanbaru, 21 Mei 2024

Yang menyatakan

( RAHMAT FEBRIANSYAH )

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Peneliti mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT atas kesehatan, rahmat, dan hidayah yang diberikan sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes). Meskipun masih jauh dari sempurna, peneliti merasa bangga telah mencapai titik ini dan akhirnya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Karya ini peneliti dedikasikan untuk:

1. Papa saya M. Saleh terima kasih karena memberikan saya ridho dan doa yang selalu menyertai saya dan untuk Alm. Mama saya Zalina yang telah memberikan saya kekuatan untuk bertahan hingga sekarang. Serta kepada kak Rosa Lita dan bang Althaf Fathan yang selalu memberikan saya dukungan, semangat, ide, dan motivasi, dan selalu berkontribusi dalam hal apapun.
2. Kepada dosen pembimbing mam Shelly Angella, M.Tr.Kes dan mam Devi Purnamasari, S.Psi.MKM, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas waktu, arahan, saran, dan ilmu yang telah diberikan, serta kesabaran dalam membimbing saya hingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini., serta dosen penguji Bapak Danil Hulmansyah, M.Tr.ID terima kasih karena telah memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah Ini.
3. Kepada Asshy Artata, yang selalu memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, serta kepada teman-teman lain yang turut berjuang dan memberikan dukungan.

## KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala anugerah-Nya, yang memungkinkan penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya, dengan judul “*LITERATUR REVIEW* PROSEDUR PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *BARIUM ENEMA PEDIATRIK*”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Diploma III Teknik Radiologi di Universitas Awal Bros. Meskipun penulis telah berupaya sebaik mungkin agar karya ini memenuhi harapan, penulis menyadari bahwa karena keterbatasan kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman, masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif.

Dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis telah menerima banyak bimbingan, bantuan, saran, dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada orang tua yang telah memberikan dorongan dan dukungan, baik secara moral maupun material, serta kepada saudara-saudara yang telah mendukung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
2. Kepada Ibu Dr. Ennimay, S.Kp., M.Kes, selaku Rektor Universitas Awal Bros.
3. Kepada Ibu Shelly Angella, M.Tr.Kes, selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros dan juga Dosen Pembimbing I,

yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

4. Kepada Ibu Devi Purnamasari, S.Psi., M.K.M, selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, saran, dan arahan dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kepada seluruh dosen Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros, yang telah memberikan pengetahuan dan membekali penulis.
6. Kepada semua rekan dan teman seperjuangan, khususnya dari Program Studi Diploma III Teknik Radiologi Universitas Awal Bros Angkatan 2021
7. Dan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu, penulis mengucapkan terima kasih yang mendalam.

Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Pekanbaru, 21 Mei 2024



Rahmat Febriansyah

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN .....</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>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti .....	5
1.4.2 Bagi Responden.....	5
1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Teoritis .....	7
2.1.1 Anatomi Usus Besar ( <i>Colon</i> ) .....	7
2.1.2 <i>Fisiologi Colon</i> .....	10
2.1.3 <i>Patologi Colon</i> .....	10
2.1.4 Sinar-X .....	12
2.1.5 Media Kontras .....	14
2.1.6 Prosedur Pemeriksaan Barium Enema .....	16
2.2 Kerangka Teori.....	25

2.3 Penelitian Terkait .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	28
3.2 Pencarian Literatur .....	28
3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	29
3.4 Alur Literatur Review .....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>31</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	31
4.2 Pembahasan.....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
5.1 Kesimpulan.....	47
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Usus Besar ( <i>Colon</i> ).....	7
Gambar 2.2 Proses Terjadinya <i>Sinar-X</i> .....	14
Gambar 2.3 Proyeksi Plan Foto Polos AP.....	21
Gambar 2.4 Radiograf Plan Foto Polos AP.....	21
Gambar 2.5 Radiograf Proyeksi AP Post Injeksi Kontras.....	22
Gambar 2.6 Radiograf Proyeksi Lateral Post Injeksi Kontras .....	23
Gambar 2.7 Radiograf Foto Post Evakuasi AP .....	24
Gambar 2.8 Kerangka Teori.....	25
Gambar 3.1 Alur <i>Literatur Review</i> .....	28

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Penyajian Hasil Temuan <i>Literatur Review</i> .....29
Tabel 4.1	Rangkuman Review Jurnal Pada Tema Prosedur Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiografi Barium Enema Pediatrik.....33
Tabel 4.2	Rangkuman <i>Review</i> Pemeriksaan <i>Barium Enema Pediatrik</i> Pada Seluruh Jurnal.....38

## DAFTAR SINGKATAN

AP	: <i>Anterior Posterior</i>
BaSO <sub>4</sub>	: <i>Barium Sulfat</i>
Ffd	: <i>Focus Film Distance</i>
HD	: <i>Hirschprung</i>
LAO	: <i>Left Antero Oblique</i>
LLD	: <i>Left Lateral Decubitus</i>
LPO	: <i>Left Postero Oblique</i>
MCP	: <i>Mid Coronal Plane</i>
MSP	: <i>Mid Sagital Plane</i>
NaCl	: <i>Natrium Chloride</i>
PA	: <i>Posterior Anterior</i>
RAO	: <i>Right Antero Oblique</i>
RL	: <i>Ringer Laktat</i>
RPO	: <i>Right Postero Oblique</i>
SIAS	: <i>Spina Iliaka Anterior Superior</i>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Jurnal Penelitian Arlin et al., (2023)
- Lampiran 2 Jurnal Penelitian Finzia et al., (2020)
- Lampiran 3 Jurnal Penelitian Maulis Taroh et al., (2023)
- Lampiran 4 Jurnal Penelitian Novtarina (2020)
- Lampiran 5 Jurnal Penelitian Retno Wati et al., (2021)
- Lampiran 6 Jurnal Penelitian Hartati et al., (2020)
- Lampiran 7 Jurnal Penelitian Mursyid et al., (2023)
- Lampiran 8 Lembar Konsul Bimbingan I
- Lampiran 9 Lembar Konsul Bimbingan II

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radiologi Diagnostik melibatkan penggunaan fasilitas untuk keperluan diagnosis. Penggunaan *sinar-X* melibatkan berbagai kegiatan, termasuk diagnostik, intervensional, mendukung radioterapi, dan mendukung kedokteran nuklir. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan diagnostik, teknologi diagnostik tidak hanya terbatas pada pemeriksaan non kontras, tetapi juga mencakup pemeriksaan dengan penggunaan media kontras seperti *esofagograf*, *cystography*, *intravena pyelography*, *barium enema* atau *colon in loop*, dan lainnya (Andryani, 2018).

Pemeriksaan diagnostik ini biasanya dilakukan untuk mengidentifikasi kelainan atau penyakit pada individu dengan gangguan pencernaan bagian bawah. Proses ini dikenal dengan istilah pemeriksaan barium enema atau lebih umum disebut *colon in loop*. *Barium enema* merupakan pemeriksaan radiografi pada *Colon* yang memerlukan media kontras untuk mendeskripsikan *Colon* dan komponennya. Yang bertujuan menunjukkan bentuk dan fungsi *Colon* jika terdeteksi adanya kelainan (Bontrager's, 2018).

Pemeriksaan barium enema adalah suatu prosedur radiografi yang digunakan untuk mengevaluasi usus besar (kolon) dengan cara memasukkan bahan kontras ke dalam kolon melalui anus. Prosedur ini dapat dilakukan pada anak-anak serta bayi (infant), yang juga dikenal sebagai pasien pediatrik. (Majdawati, 2009). Pasien pediatrik yang berusia antara 0 hingga 18 tahun dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori: 0-6

tahun, 7-12 tahun, dan 13-18 tahun. Usia 0-6 tahun adalah periode neonatus, di mana bayi mengalami pertumbuhan yang sangat cepat. Usia 7-12 tahun mencakup masa anak-anak yang berkembang secara bertahap. Sementara itu, usia 13-18 tahun adalah tahap akhir dari perkembangan pesat menuju kematangan dewasa (Niku, 2021).

Para ahli teknologi harus memiliki pengetahuan terhadap pasien pediatrik secara mendalam tentang patologi khusus yang unik pada bayi yang baru lahir (*neonatus*) dan anak kecil. Pasien pediatrik seringkali tidak dapat menggambarkan gejala mereka dengan jelas, sehingga prosedur diagnostik yang optimal harus dilakukan dengan benar pada percobaan pertama tanpa perlu diulang (Bontrager's, 2018)

Oleh karena itu, diperlukan penggunaan bahan media kontras yang sesuai untuk pasien pediatrik dalam pemeriksaan barium enema. Menurut (Bontrager's, 2018) media kontras *barium sulfat* tetap menjadi media kontras pilihan dalam pemeriksaan *barium enema*. Namun dalam penggunaan kontras *water soluble* dapat digunakan jika di indikasikan, yang artinya penggunaan kontras *water soluble* di gunakan sesuai kebutuhan atau kesesuaian gejala hingga kondisi klinis yang menunjukkan bahwa prosedur tersebut adalah suatu langkah yang tepat atau di perlukan.

Dalam penelitian Novtarina (2020) tentang pemeriksaan barium enema untuk kasus Hirschsprung, bahan kontras yang digunakan adalah larutan barium sulfat yang dicampur dengan pengenceran 30% menggunakan NaCl fisiologis. Sementara itu, penelitian oleh Alrin Leonanda (2023), Maulis Taroh (2023), dan Retno Wati (2021) dalam pemeriksaan barium enema pediatrik menggunakan media kontras yang

larut dalam air, karena dianggap lebih aman untuk pasien pediatrik, dengan perbandingan 1:3. Demikian pula, penelitian oleh Finzia (2020) juga menggunakan media kontras yang larut dalam air, yaitu iopamiro, yang dilarutkan dengan larutan Ringer Laktat sebanyak 50 cc dengan perbandingan 1:1. Penelitian oleh Sri Hartati, (2020) pemeriksaan Barium Enema pada pasien anak dilakukan dengan menggunakan campuran bahan kontras dan cairan NaCl dalam perbandingan 1:4. Dan Penelitian yang dilakukan oleh Saleh Mursyid (2023) pada pemeriksaan colon in loop pada bayi kontras yang digunakan yaitu iopamiro di masukkan sekitar kurang lebih 20cc.

Dalam pemeriksaan Barium Enema pada usus besar, terdapat dua metode kontras yang dapat digunakan: *single contrast*, yang hanya memanfaatkan barium sulfat atau bahan yang larut dalam air., dan *double contrast* yang dilakukan dengan dua tahap atau satu tahap *contrast barium sulfat* atau *water soluble* (Merrill's, 2016). Berdasarkan (Bontrager's, 2018) metode *single contrast* melibatkan pemeriksaan menggunakan bahan kontras positif berupa *barium sulfat* ( $\text{BaSO}_4$ ). Campuran standar yang digunakan berkisar antara 15% dan 25% berat terhadap volume. Sebaliknya, metode *double contrast* melibatkan penggunaan campuran standar untuk *barium enema double contrast* dengan konsentrasi antara 75% dan 95% berat terhadap volume. Selama proses ini, tambahan media kontras negatif berupa udara dilibatkan, yang perlu dipantau menggunakan fluoroskopi selama proses pemasukan udara.

Pelaksanaan pemeriksaan Barium Enema melibatkan beberapa proyeksi, yaitu Antero Posterior (AP), Postero Anterior (PA), Lateral, Right Postero Oblique (RPO), Left Postero Oblique (LPO), Right Antero Oblique (RAO), Left Antero Oblique (LAO), serta Post Evakuasi.

Proyeksi-proyeksi ini digunakan untuk memperoleh gambaran dari bagian yang sedang dievaluasi (Bontrager's, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Retno (2021) dan Maulis Taroh (2023) menyebutkan bahwasannya proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan *barium enema* pediatrik cukup menggunakan tiga proyeksi saja yaitu proyeksi AP polos yang bertujuan mengevakuasi persiapan pasien terhadap objek yang akan diperiksa. Selanjutnya, proyeksi AP pasca kontras bertujuan untuk menampilkan keseluruhan usus besar, sedangkan proyeksi lateral kontras difokuskan pada tampilan rektum. Dalam kasus ini, kombinasi proyeksi AP tanpa kontras, AP dengan kontras, dan lateral dengan kontras sudah cukup untuk menetapkan diagnosis. Selain itu, media kontras yang digunakan adalah iodine karena sifatnya yang larut dalam air (water soluble), sehingga mudah dan cepat dicerna oleh tubuh.

Sedangkan menurut Novtarina (2020) dalam penelitiannya menyebutkan dalam pemeriksaan *barium enema* menggunakan proyeksi abdomen 3 posisi yaitu AP polos, lateral, dan LLD. Menurut Finzia (2020) dan Arlin Leonanda (2023) cukup menggunakan 2 proyeksi saja yaitu AP dan lateral. Dengan mengamati radiograf dari kedua proyeksi tersebut, dokter radiologi sudah dapat menilai apakah ada kelainan atau tidak pada pemeriksaan *barium enema* tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin mendalami lebih lanjut tentang prosedur teknik pemeriksaan barium enema pada pasien anak-anak. Oleh karena itu, penulis memilih topik ini sebagai fokus untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul "*LITERATUR REVIEW PROSEDURE PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN RADIOGRAFI BARIUM ENEMA PEDIATRIK*".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah disusun sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana teknik pemeriksaan radiografi barium enema pada pasien anak-anak menurut *literature review*?
- 1.2.2 Kontras apa yang paling di rekomendasikan dalam pemeriksaan radiografi *barium enema* pada pasien *pediatrik* berdasarkan *literatur review*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Untuk memahami teknik pemeriksaan radiografi barium enema pada pasien pediatrik serta media kontras yang direkomendasikan dalam prosedur tersebut, dapat dilakukan melalui tinjauan literatur.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Bagi Peneliti**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, memperluas pengetahuan, dan meningkatkan wawasan peneliti mengenai pemeriksaan barium enema pada pasien pediatrik serta media kontras yang digunakan.

### **1.4.2. Manfaat Bagi Responden**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman responden tentang pemeriksaan barium enema pada anak-anak.

### **1.4.3. Manfaat Institusi Pendidikan**

Pada penelitian ini, diharapkan dapat menjadi kontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama terkait dengan pemeriksaan *barium enema pediatrik*.

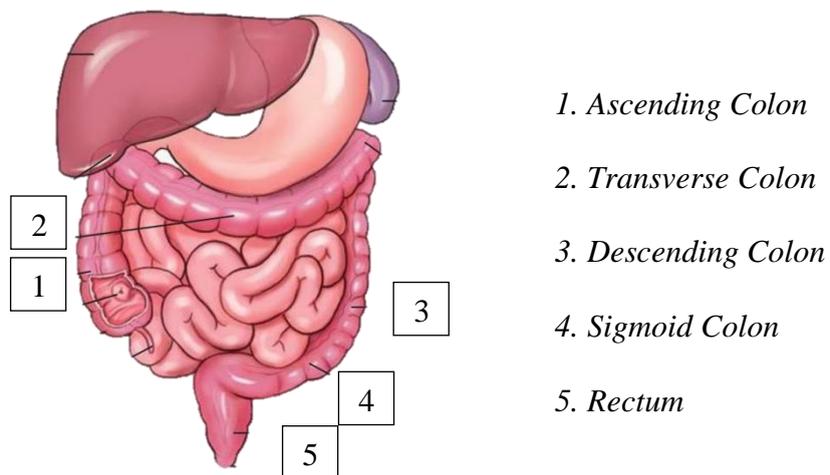
## BAB II

### TINJAUN PUSTAKA

#### 2.1 Tinjauan Teoritis

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

Menurut Pearce (2019), usus besar, yang memiliki panjang sekitar 1,5 meter, terbentuk dari sisa-sisa makanan yang berasal dari usus halus dan dimulai dari katup ileokolik atau ileosekal. Ketika makanan masuk ke lambung, refleks gastrokolik memicu gerakan peristaltik di usus besar, yang meningkatkan frekuensi pengeluaran feses.



**Gambar 2.1 Anatomi Usus Besar (Colon) (Bontrager's, 2018)**

Menurut Pearce (2019), Usus besar terdiri dari enam bagian, yaitu Caecum, Kolon Ascendens, Kolon Transversum, Kolon Descendens, Kolon Sigmoid, dan Rektum.

#### **2.1.1.1 *Caecum***

*Caecum* adalah sebuah kantong berbentuk ujung tumpul yang menonjol ke bawah di daerah iliaka kanan, terletak di bawah sambungan *ileocecalis*. Appendix, yang berbentuk seperti cacing, memanjang dari bagian dalam usus besar. Caecum memiliki panjang sekitar 6 cm dan memanjang ke arah bawah. Caecum berakhir sebagai sebuah kantong tumpul yang terhubung dengan appendix vermiformis, yang panjangnya berkisar antara 8 hingga 13 cm pada bayi yang baru lahir. Pada tahap ini, appendix vermiformis belum sepenuhnya berkembang.

#### **2.1.1.2 *Colon Ascenden***

*Colon Ascendens* bergerak ke atas dari Caecum menuju bagian bawah lobus kanan hati, melewati area iliaka dan lumbal kanan. Setelah mencapai hati, Kolon Ascendens membelok ke kiri dan membentuk fleksura kolon kanan (fleksura hepatic). Pada bayi, posisi Colon Ascendens belum sepenuhnya teratur dan akan terus berkembang hingga anak berusia 4 tahun.

#### **2.1.1.3 *Colon Transversum***

*Colon Transversum* melintang di area umbilicus, membentang dari fleksura kolon kanan hingga fleksura

kolon kiri, dan membentuk huruf U. Selanjutnya berlanjut sebagai colon descendens. Pada bayi, panjang *Colon Transversum* sekitar 20 cm, namun ukurannya akan terus berkembang dan menjadi lebih terstruktur secara matang pada usia 4 tahun.

#### **2.1.1.4 *Colon Desenden***

Kolon Descenden terletak di daerah iliaka sebelah kiri dan memiliki panjang sekitar 25 cm. Kolon ini turun dari fleksura lienalis menuju tepi panggul, membentuk fleksura sigmoideum sebelum berlanjut sebagai kolon sigmoid.

#### **2.1.1.5 *Colon Sigmoid***

*Colon sigmoid* dimulai dari bagian atas panggul, melanjutkan dari colon descendens, dan melengkung ke bawah di dalam rongga pelvis. Colon sigmoid bergabung dengan rektum di bagian anterior sakrum. Pada bayi, posisi colon sigmoid terletak di atas panggul bagian belakang dan akan mengalami perubahan posisi sampai mencapai bentuk sepenuhnya pada usia 5 tahun.

#### **2.1.1.6 *Rectum***

*Rectum* terletak di bagian belakang rongga pelvis, melanjutkan dari colon sigmoid dan bergerak ke bawah di depan caecum hingga mencapai dasar pelvis. *Rectum* kemudian berlanjut menjadi anus di area perineum. Pada bayi baru lahir, bentuk rektum belum sepenuhnya

berkembang dan akan terus mengalami perubahan seiring bertambahnya usia. (Pearce, 2019).

### **2.1.2 Fisiologi Colon**

Usus besar (Kolon) tidak terlibat dalam proses pencernaan atau penyerapan nutrisi. Ketika isi usus halus mencapai caecum, semua nutrisi sudah terserap, sehingga isi tersebut berbentuk cair. Pergerakan melalui kolon berlangsung lambat, memerlukan waktu sekitar 16- 20 jam untuk mencapai fleksura sigmoideum. Dalam proses pencernaan, kolon memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

1. Menyerap air, garam, dan glukosa
2. Menghasilkan musin melalui kelenjer di lapisan dalam.
3. Memproses selulosa, yang merupakan karbohidrat dalam tanaman, buah-buahan, dan sayuran hijau, serta menyiapkan sisaprotein yang belum dicerna oleh bakteri untuk diekskresikan.
4. Melakukan defekasi atau pembuangan feses.

### **2.1.3 Patologi Colon**

Menurut Patel (2015), ada enam jenis patologi yang dapat terjadi pada colon, yaitu:

#### **2.1.3.1 Obstruksi Colon**

*Obstruksi colon* umumnya disebabkan oleh kanker colon, terutama di area *rektosigmoid*, atau oleh penyakit divertikular.

#### **2.1.3.2 Divertikular**

Penyakit divertikular adalah kondisi umum yang

ditandai dengan pembesaran otot polos di kolon, yang menyebabkan terbentuknya tonjolan seperti kantong di antara serat otot yang mengeras. Herniasi terjadi pada mukosa dan submukosa di area lemah pada dinding usus, dengan bagian sigmoid yang paling sering terpengaruh (lebih dari 90%).

#### **2.1.3.3 *Colitis Ulseratif***

Colitis Ulseratif adalah penyakit radang pada kolon yang ditandai dengan kerusakan merata pada mukosa dan pembentukan ulkus.

#### **2.1.3.4 *Polip Colon***

Polip kolon adalah massa yang tumbuh dari mukosa kolon dan menonjol ke dalam lumen. Polip ini dapat memiliki dasar yang lebar atau bertangkai, dan bisa muncul di berbagai bagian kolon.

#### **2.1.3.5 *Carsinoma Colon***

Karsinoma kolon umumnya berupa adenokarsinoma dan merupakan jenis kanker saluran pencernaan yang paling sering terjadi. Lesi sering kali berukuran lebih besar dan ditemukan terutama di area rektosigmoid.

#### **2.1.3.6 *Hirschsprung***

*Hirschsprung* adalah kondisi yang sering dijumpai dalam bedah anak dan merupakan penyebab utama obstruksi usus pada bayi, mencakup sekitar 33,3% dari

seluruh kasus. Pada penyakit Hirschsprung, terdapat segmen colon yang kekurangan sel saraf (*aganglionik*) dan mengalami defisiensi atau ketiadaan pleksus mienterikus. Hal ini menyebabkan pelebaran pada bagian proksimal colon, yang dapat mengakibatkan kondisi 'megakolon', dan dalam beberapa kasus, dapat melibatkan seluruh colon.

## **2.1.4 Sinar-X**

### **2.1.4.1 Sejarah Sinar-X**

Wilhelm C. Rontgen, seorang fisikawan Jerman, menemukan *sinar-X* pada tanggal 8 November 1895. Saat melakukan penelitian pada sinar katoda dengan menyalakan sumber listrik tabung, Ia secara tidak sengaja melihat cahaya yang bersinar pada layar yang terbuat dari barium platino cyanida di sekelilingnya. Cahaya tersebut lenyap saat sumber listrik dimatikan. Rontgen dengan cepat menyadari kemunculan suatu jenis sinar yang tidak terlihat sebelumnya dari dalam sinar katoda. Sinar ini kemudian diberi nama *sinar-X*.

Sebagai penghormatan atas kontribusinya dalam penemuan *sinar-X*, sering kali sinar tersebut juga disebut sebagai sinar Rontgen. Pada tahun 1895, Wilhelm C. Rontgen menggunakan radiasi untuk memeriksa tubuh manusia, dan melakukan uji coba pada tangan istrinya. Hal ini menjadi awal dari perkembangan ilmu citra medis

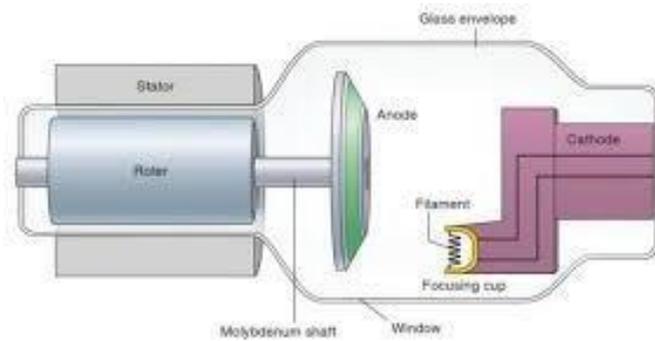
radiodiagnostik (Anwar, 2011)

#### **2.1.4.2 Pengertian Sinar-X**

Bentuk radiasi elektromagnetik yang mirip dengan gelombang radio, panas, cahaya, dan sinar ultraviolet disebut sinar-X. Sinar-X memiliki panjang gelombang yang berbeda-beda dan tidak terlihat oleh mata manusia karena panjang gelombangnya yang sangat pendek., sinar-X berbeda dari jenis gelombang elektromagnetik lainnya. Panjang gelombang sinar-X sekitar 1/10.000 dari panjang gelombang cahaya yang terlihat. Dengan panjang gelombang yang singkat ini, sinar-X dapat menembus berbagai benda. Salah satu aplikasinya adalah dalam bidang radiologi (Daini, 2016).

#### **2.1.4.3 Proses Terjadinya Sinar-X**

Sinar-X dihasilkan dalam tabung vakum yang dilengkapi dengan filamen sebagai katoda dan pelat target sebagai anoda. Filamen ini kemudian dipanaskan untuk membentuk awan elektron. Perbedaan potensial yang tinggi antara anoda dan katoda menyebabkan elektron bergerak cepat menuju bidang target. Proses ini menghasilkan sinar-X hanya 1% dari total energi yang dipancarkan, sisanya 99% diubah menjadi panas di katoda. (Bushong, 2013).



**Gambar 2.2 Proses Terjadinya Sinar-X**

### 2.1.5 Media Kontras

Bahan kontras merupakan sumber untuk menyempurnakan gambaran struktur organ tubuh pada pemeriksaan radiologi yang berkaitan dengan anatomi dan fisiologi. Dalam foto radiografi standar, organ-organ tersebut bisa sulit dibedakan dari jaringan di sekitarnya karena densitasnya yang mirip.

Media kontras merupakan substansi yang dimasukkan ke dalam tubuh pasien untuk meningkatkan kontras pada gambar radiografi, sehingga membuat bagian tubuh yang diperiksa lebih terlihat dalam gambar medis. Akibatnya, bahan yang dimasukkan akan tampak lebih radioopaque atau radiolucent dibandingkan dengan jaringan di sekitarnya, membantu para profesional medis dalam diagnosis dan evaluasi kondisi pasien (Finzia, 2020).

Media kontras dibagi menjadi dua kategori: media kontras positif dan media kontras negatif. Media kontras positif, seperti barium sulfat dan iodium, berfungsi untuk meningkatkan penyerapan sinar-X. Sebaliknya, media kontras negatif, seperti udara, mengurangi penyerapan sinar-X. (Alpha Olivia Hidayati, 2020).

Dalam pemeriksaan barium enema, media kontras yang digunakan adalah media kontras positif, yang terdiri dari barium sulfat dan iodium.

#### **2.1.5.1 Media Kontras *Barium Sulfat* ( $\text{BaSO}_4$ )**

Barium sulfat adalah jenis media kontras yang berbentuk bubuk putih, memiliki massa yang cukup berat (karena nilai atomnya yang tinggi), dan tidak larut dalam air (Bontrager's, 2018).

#### **2.1.5.2 Media Kontras Watersoluble (Iodium)**

Salah satu jenis media kontras positif yang sering digunakan adalah zat yang mengandung unsur iodium. Zat ini digunakan dalam pemeriksaan ginjal, kandung empedu, pembuluh darah, sistem limfatik, dan sumsum tulang belakang, serta dalam beberapa pemeriksaan saluran pencernaan, terutama dalam kondisi seperti penyakit Hirschsprung dan atresia esofagus, barium sulfat tidak selalu digunakan sebagai agen kontras. Sebagai alternatif, zat yang mengandung iodium digunakan. Ini larut dalam air dan aman bagi tubuh. (Bontrager's, 2018).

### **2.1.6 Prosedur Pemeriksaan *Barium Enema***

#### **2.1.6.1 Pengertian Barium Enema**

Barium enema adalah metode radiografi yang digunakan untuk memeriksa usus besar dengan memanfaatkan bahan kontras untuk memperjelas tampilan

usus besar dan struktur organ sekitarnya (Bontrager's, 2018).

### **2.1.6.2 Tujuan Pemeriksaan Barium Enema**

Tujuan dari prosedur barium enema adalah untuk menampilkan struktur dan aktivitas fungsional usus besar melalui radiografi serta untuk mendeteksi kemungkinan adanya kelainan atau kondisi abnormal (Bontrager's, 2018).

### **2.1.6.3 Indikasi Pemeriksaan Barium Enema**

#### **1. Divertikula**

*Divertikulosis* adalah kondisi umum yang ditandai dengan pembesaran otot polos di kolon, yang mengakibatkan terbentuknya tonjolan-tonjolan antara serat otot yang menebal. Tonjolan ini muncul pada lapisan mukosa dan submukosa di area-area lemah pada dinding usus. Sigmoid adalah bagian yang paling sering terkena (lebih dari 90%), meskipun divertikula bisa terbentuk di bagian-bagian kolon. (Patel, 2015).

#### **2. Hirschprung Disease**

Penyakit *Hirschprung Disease* adalah kondisi yang disebabkan oleh absennya sel ganglion di dalam usus yang berlangsung dari anus ke bagian proksimal dalam jarak tertentu. Penyebabnya diduga berasal dari faktor genetik dan lingkungan, yang mengakibatkan kegagalan pembentukan sel saraf selama tahap embrio pada dinding usus. Istilah "*mega colon*"

menggambarkan kerusakan primer yang terjadi karena absennya sel ganglion pada lapisan submukosa kolon distal. Segmen tanpa sel ganglion hampir selalu terdapat di rektum dan bagian proksimal dari usus besar. Kehilangan ini menyebabkan gangguan atau absennya gerakan peristaltik yang mendorong, serta kurangnya evakuasi usus secara spontan dan ketidakmampuan sfingter rektum untuk berelaksasi, yang menghambat keluarnya feces secara normal. Akibatnya, terjadi penumpukan di usus dan pembengkakan pada saluran pencernaan (Majdawati, 2009).

#### **2.1.6.4 Persiapan Pasien**

Dalam pemeriksaan barium enema untuk bayi berusia antara 0 hingga 12 bulan hingga 2 tahun, tidak diperlukan persiapan khusus (Bontrager's, 2018).

#### **2.1.6.5 Persiapan Alat dan Bahan**

Perlengkapan dan bahan yang diperlukan mencakup: perangkat sinar-X, kaset dan film dengan ukuran yang sesuai, marker, media kontras yang larut dalam air, kateter silikon fleksibel ukuran 10, spuit berkapasitas 60 ml, larutan barium sulfat, gel pelumas, plester, sarung tangan, penjepit atau klem, kain kasa, serta lap dan handuk untuk pembersihan. (Bontrager's, 2018).

#### **2.1.6.6 Teknik Pemasukan Media Kontras Barium Enema**

1. Kateter lembut dimasukkan melalui anus ke dalam

rektum hingga ujungnya berada dengan tepat di atas sfingter anal (tidak lebih dari 2,5 cm).

2. Kateter dilapisi dengan pelumas, tanpa menggunakan balon kateter, dan kemudian kateter tersebut difiksasi dengan cara merapatkan kedua pantat atau menempelkan kateter pada paha atau bokong dengan plester.
3. Kateter ukuran 8 digunakan untuk neonatus, sementara kateter ukuran 10 digunakan untuk anak-anak hingga usia 2 tahun.
4. Kontras yang digunakan adalah larutan barium yang telah diencerkan hingga 30% dengan larutan NaCl.
5. Kontras disuntikkan melalui kateter menggunakan spuit dengan kapasitas 5-10 ml.
6. Dalam posisi terlentang, kontras barium dimasukkan dengan bantuan fluoroskopi, kemudian posisi pasien diubah menjadi oblique atau lateral.
7. Setelah rectosigmoid terisi dengan kontras dan zona transisi tampak jelas, tidak ada tambahan larutan barium yang dimasukkan. Kateter kemudian dilepas, dan foto post evakuasi diambil.
8. Setelah proses evakuasi rectosigmoid, usus besar akan kembali ke bentuk asalnya, tanpa dipengaruhi oleh tekanan dari larutan barium yang telah dimasukkan sebelumnya.

9. Mohon berhati-hati saat melakukan penyuntikan larutan barium, karena pengisian yang berlebihan dan tekanan yang terlalu tinggi dapat menyebabkan regangan pada segmen kolon distal dan menghilangkan zona transisi yang seharusnya terlihat dalam gambar. (Amiel & Lyonett, 2011).

#### **2.1.6.7 Teknik Pemeriksaan Barium Enema**

Teknik pemeriksaan barium enema mencakup berbagai proyeksi, yaitu:

1. Proyeksi Plan Foto Polos Anterior Posterior (AP)

Pasien diposisikan *supine* diatas meja pemeriksaan dalam posisi di mana garis tengah tubuh (MSP) berada di tengah-tengah meja pemeriksaan. Posisi objek diatur dengan menetapkan batas atas pada prosesus xiphoid (bagian bawah tulang dada) dan batas bawah pada simfisis pubis. Central Ray ditempatkan secara vertikal tegak lurus terhadap kaset. Titik pusat berada di tengah antara kedua crista iliaca dengan jarak fokus film detektor (FFD) 100 cm. Ukuran kaset yang digunakan adalah 24 x 30 cm.

Gambar yang dihasilkan harus menunjukkan garis tepi jaringan lunak serta struktur yang mengandung udara, seperti usus dan perut, dengan jelas. Tidak ada tanda-tanda rotasi pada panggul atau sendi panggul (Bontrager's, 2018).



**Gambar 2.3 Proyeksi Plan Foto Polos AP  
(Bontrager's, 2018)**

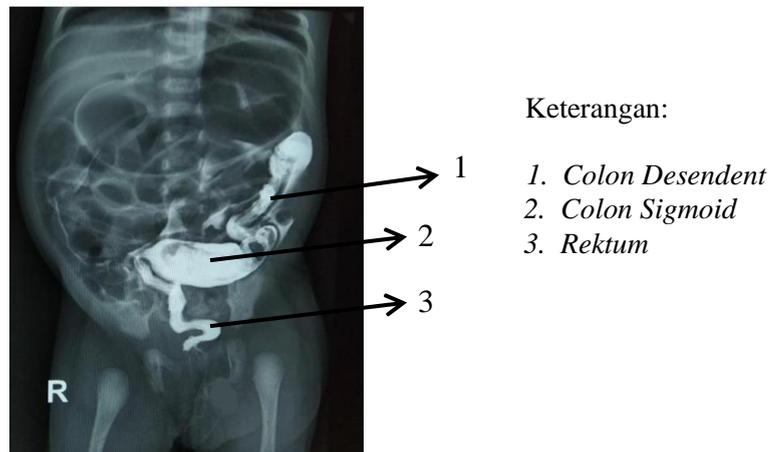


**Gambar 2.4 Radiograf Plan Foto Polos AP  
(Bontrager's, 2018)**

## 2. Proyeksi Anterior Posterior Post Injeksi Kontras 100 ml

Pasien ditempatkan dalam posisi supine di atas meja pemeriksaan, dengan objek diatur sedemikian rupa sehingga garis tengah tubuh (MSP) berada di tengah meja pemeriksaan. Posisi objek diatur dengan menetapkan batas atas pada prosesus xiphoid (bagian bawah tulang dada) dan batas bawah pada simfisis pubis. Central Ray ditempatkan secara vertikal tegak lurus terhadap kaset, dengan titik pusat berada di tengah antara kedua crista iliaca dan jarak fokus film detektor (FFD) adalah 110 cm. Ukuran kaset yang digunakan adalah 24 x 30 cm.

Kriteria gambar yang dihasilkan harus memperlihatkan garis tepi jaringan lunak serta struktur yang mengandung udara, seperti usus dan perut, dengan jelas. Tidak ada tanda-tanda rotasi pada panggul atau sendi panggul. Radiografi mencakup area dari simfisis pubis hingga diafragma.

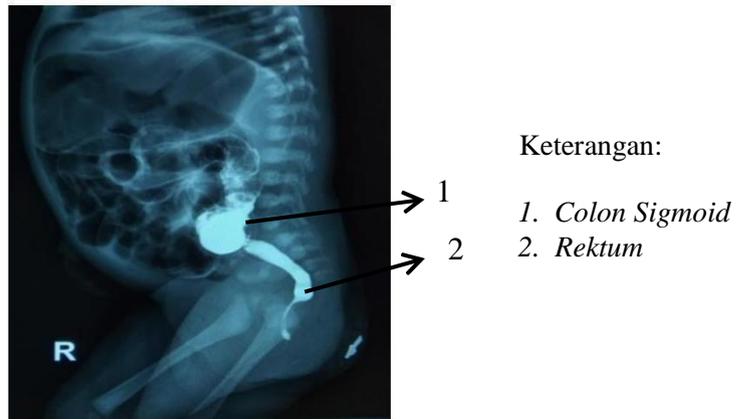


**Gambar 2.5 Radiograf Proyeksi AP Post Injeksi Kontras 100 ml (Finzia et al., 2020)**

### 3. Proyeksi Lateral Post Injeksi Kontras 100 ml

Pasien diposisikan tidur miring di atas meja pemeriksaan dengan kedua lutut sedikit ditekuk, dan garis tengah tubuh (MCP) diatur di tengah kaset. Central Ray ditempatkan secara vertikal tegak lurus terhadap kaset, dengan titik pusat pada ketinggian spina iliaca anterior superior (SIAS). Jarak fokus film detektor (FFD) adalah 100 cm, dan ukuran kaset yang digunakan adalah 24 x 30 cm.

Gambaran yang dihasilkan adalah foto lateral setelah injeksi kontras dilakukan, yang bertujuan untuk menampilkan zona transisi yang sering terlihat pada rectosigmoid.



**Gambar 2.6 Radiograf Proyeksi Lateral post injeksikontras 100 ml (Finzia et al., 2020)**

#### 4. Proyeksi AP Post Evakuasi

Pasien ditempatkan dalam posisi supine di atas meja pemeriksaan, dengan objek diatur sehingga garis tengah tubuh (MSP) berada di tengah meja. Posisi objek diatur dengan menetapkan batas atas pada prosesus xiphoid (bagian bawah tulang dada) dan batas bawah pada simfisis pubis. Central Ray ditempatkan secara vertikal tegak lurus terhadap kaset, dengan titik pusat berada di tengah antara kedua crista iliaca. Jarak fokus film detektor (FFD) adalah 100 cm, dan ukuran kaset yang digunakan adalah 24 x 30 cm.

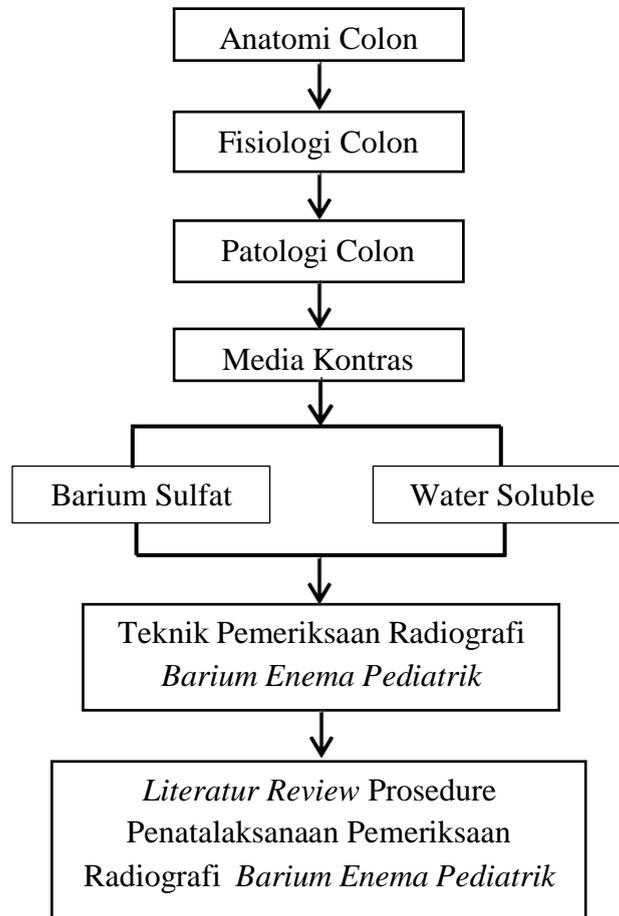
Kriteria gambar yang dihasilkan harus memperlihatkan garis tepi jaringan lunak serta struktur yang mengandung udara, seperti usus dan perut, dengan jelas, tanpa adanya tanda-tanda rotasi pada panggul atau sendi panggul. Batas diafragma harus terlihat jelas

tanpa adanya gerakan, dan pola udara di paru-paru harus tampak tajam. Selain itu, sisa media kontras yang terdapat di kolon juga harus terlihat.



**Gambar 2.7 Radiograf Foto Post Evakuasi AP (Alrin Leonanda, 2023)**

## 2.2 Kerangka Teori



**Gambar 2.8 Kerangka Teori**

## 2.3 Penelitian Terkait

Berikut ini adalah penelitian sebelumnya yang relevan dengan Karya Tulis Ilmiah ini, antara lain:

- 2.3.1 Penelitian oleh Novtarina (2020) yang berjudul “Peran Pemeriksaan Radiologis Barium Enema Pada Penyakit Hirschprung” dipilih karena topiknya terkait dengan pemeriksaan barium enema, sama seperti penelitian ini. Namun penelitian ini hanya membahas mengenai peran dan prosedur sedangkan penulismembahas lebih dalam mengenai media kontras yang baik

digunakan pada pasien pediatrik.

- 2.3.2 Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Alrin et al., (2023) dengan judul “Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Dengan Klinis *Ileus Obstruksi* Pada Pasien *Pediatrik* “ Penulis memilih penelitian ini sebagai referensi terkait karena topiknya juga membahas Pemeriksaan barium enema/colon in loop pada pasien anak. Namun memiliki fokus yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi proyeksi yang paling efektif dalam pelaksanaan pemeriksaan tersebut pada pasien pediatrik, sedangkan penulis fokus pada media kontras yang digunakan dalam pemeriksaan tersebut.
- 2.3.3 Penelitian yang dilakukan oleh Mursyid (2023) dengan judul “Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* pada Bayi Menggunakan Kontras Positif dengan Klinis *Hirschprung Disease*” Penulis memilih penelitian ini sebagai referensi karena membahas topik yang sama, yaitu pemeriksaan Colon In Loop/Barium Enema pada bayi dengan menggunakan media kontras positif. Tujuan penelitian ini adalah untuk memahami teknik pemeriksaan dan media kontras yang diterapkan dalam prosedur kolon pada pasien bayi.
- 2.3.4 Penelitian oleh Finzia et al. (2020) yang berjudul "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" dan penelitian oleh Maulis et al. (2023)

dengan judul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi pada Kasus Obstruksi Ileus" memiliki tujuan yang serupa, yaitu untuk memahami metode penatalaksanaan pemeriksaan radiologi pada kasus Hirschsprung dan obstruksi ileus pada pasien anak. Penulis memilih penelitian ini sebagai referensi karena keduanya membahas pemeriksaan barium enema pada pasien pediatrik, tetapi tujuan penulis adalah untuk mengeksplorasi komposisi dan takaran media kontras yang digunakan dalam pemeriksaan barium enema pada pasien pediatrik.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

##### **3.1.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah kualitatif deskriptif yang didasarkan pada tinjauan literatur. Tinjauan literatur melibatkan pengumpulan dan evaluasi referensi dari berbagai sumber, seperti jurnal, buku, dan publikasi lain yang relevan dengan topik penelitian. Sumber-sumber ini harus memiliki hubungan langsung dengan topik yang diteliti agar dapat menghasilkan sintesis informasi yang berkaitan dengan topik tersebut (Zahro, 2023).

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Pengumpulan data untuk penyusunan karya tulis ilmiah ini dilakukan dari bulan Maret hingga Mei 2024.

#### **3.2 Pencarian Literatur**

##### **3.2.1 Kata Kunci**

Istilah kunci ini memegang peranan penting dalam mencari literatur, karena ia menjadi penentu utama kualitas informasi yang akan diperoleh. Oleh karena itu, penting untuk merancang istilah kunci dengan cermat dan teliti agar hasil pencarian menjadi optimal. Kata kunci yang digunakan adalah penatalaksanaan pemeriksaan kontras *barium enema pediatrik*, *colon in loop pediatrik*, *barium enema*, *pediatrik*.

### 3.2.2 Database Pencarian

Database pencarian yang dimanfaatkan dalam penelusuran literatur ini adalah *Google Scholar*, (*Cerdika*) *Jurnal Ilmiah Indonesia*, *FreeFullPDF*, *Repository*

**Tabel 3.1 Penyajian Hasil Temuan**

No	Nama Database	Jumlah yang ditemukan	Jumlah terpilih
1.	<i>Google Scholar</i>	14	
2.	<i>Cerdika : Jurnal Ilmiah Indonesia</i>	6	7
3.	<i>Repository</i>	1	
4.	<i>FreeFullPDF</i>	4	

### 3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi dan eksklusi dari beberapa jurnal yang telah di jadikan sampel dalam *Literatur Review* Penatalaksanaan Pemeriksaan *Barium Enema/Colon In Loop* *Pediatriik* yaitu sebagai berikut :

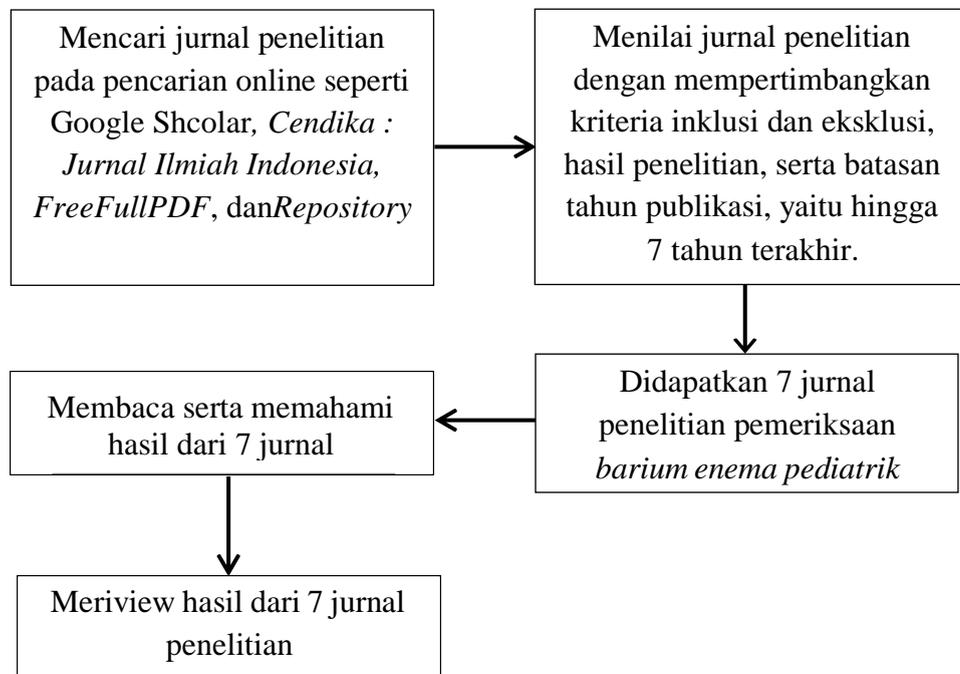
#### 3.1.1 Kriteria Inklusi

1. Jurnal/Artikel tahun 2018-2024
2. Pemeriksaan *barium enema/colon in loop* yang dilakukan pada pasien *pediatrik*

#### 3.1.2 Kriteria Eksklusi

1. Pemeriksaan yang dilakukan pada pasien bukan *pediatrik*
2. Pemeriksaan yang dilakukan bukan *barium enema/colon in loop*

### 3.4 Alur Literatur Review



*Gambar 3.4 Alur Literatur Review*

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Literatur yang akan digunakan pada penelitian ini berdasarkan proses penyeleksian kriteria inklusi dengan topik penelitian yaitu Prosedur Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiografi *Barium Enema Pediatrik*. Adapun literatur yang dianalisa terdiri dari 7 jurnal penelitian, antara lain :

1. Pocut Zairiana Finzia dan Hilda Lasmita (2020), "Penatalaksanaan Pemeriksaan Barium Enema Menggunakan Media Kontras Water Soluble pada Kasus Hirschsprung di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh.""
2. Sri Hartati, Aldistira Yusda (2020), "Teknik Pemeriksaan *Barium Enema* pada Pasien Anak dengan Klinis *Morbus Hirschprung*"
3. Rizki Novtarina (2020), "Peran Pemeriksaan Radiologis ; *Barium Enema* pada Bayi Penyakit *Hirschprung*".
4. Retno Wati, Rintia Safitri, dan Sulistyono (2021), "Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Pediatrik pada Kasus Obstruksi Kronis di Instalasi Radiologi RSUD Kraton Pekalongan."
5. Arlin Leonanda, Salsabila Aprilia, Dita Rsupitasari, Naufal Fauzan, Rizal Ardianto, Muhammad Faisal Adam (2023), "Teknik Pemeriksaan Colon In Loop untuk Kasus Obstruksi Ileus pada Pasien Pediatrik."

6. Saleh Mursyid, Muh Amirul Mukminin, Hesti Andriyani Putri (2023),  
“Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* Pada Bayi Menggunakan  
Kontras Positif Dengan Klinis *Hirschprung Disease*”.
7. Maulis Taroh dan Arya Diva Nugrahaning Prayoga (2023),  
"Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi pada Kasus Obstruksi Ileus."

Hasil deskriptif dari 7 jurnal diatas akan di tuangkan oleh peneliti  
pada tabel 4.1 dibawah ini :

Tabel 4.1 Rangkuman Review Jurnal Pada Tema Prosedur Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiografi Barium Enema Pediatrik

No	Judul, Peneliti, & Tahun	Teknik Pemeriksian		
		Persiapan Pasien	Persiapan Alat	Proyeksi pemeriksian
1.	Teknik Pemeriksaan <i>Colon In Loop</i> Dengan Klinis <i>Ileus Obstruksi</i> Pada Pasien <i>Pediatrik</i> . Arlin et al., (2023)	8 jam sebelum pemeriksaan ibu menyusui bayinya secara terbatas sebelum dilakukan pemeriksaan, melepaskan unsur logam yang dikenakan bayi, dan menandatangani inform consent	Pesawat Sinar-X Fluoroskopi, Kaset 35x43 cm, Spuit 60 cc, Gelas wadah media kontras, Kateter 12 Fr, Klem, Apron, Jelly, Underpad, Handscoon, <i>Computed Radiography</i> (CR)	Foto Polos AP, AP injeksi kontras 100 ml, Lateral injeksi kontras 100 ml, AP injeksi kontras 200 ml, dan AP Post Evakuasi
2.	Penatalaksanaan Pemeriksaan <i>Barium Enema</i> Menggunakan Bahan Media Kontras <i>Water Soluble</i> pada Kasus <i>Hirschsprung</i> di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. Finzia et al., (2020)	Tidak dilakukan persiapan apapun	Pesawat fluoroskopi DR, Kateter lunak, Jelly, spuit	Foto Polos, AP Kontras, Lateral Kontras
3.	Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi Pada Kasus <i>Obstruksi Ileus</i> . Maulis Tarohet al., (2023)	Sebelum pemeriksaan, keluarga pasien diberikan informasi mengenai prosedur yang akan dilakukan dan diminta untuk menandatangani formulir persetujuan.	Peralatan yang diperlukan meliputi: perangkat sinar-X, meja bucky, sistem radiografi komputasi, kaset berukuran 18x24 cm yang diletakkan secara horizontal, printer film, sarung tangan, alat pembengkok, klem, spuit 20 cc (dua buah), spuit 10 cc, vaselin	Foto Polos Abdomen, AP Kontras, Lateral Kontras

			(jelly), lap atau tisu, serta apron.	
4.	Peran pemeriksaan radiologis; <i>barium enema</i> pada penyakit <i>hirschprung</i> . Novtarina (2020)	-	Pesawat Fluoroskopi, Kateter, spuit 5-10 ml	Foto Polos (Abdomen 3 posisi), AP Kontras, Lateral Kontras atau Oblique Kontras
5.	Teknik Pemeriksaan <i>Colon In Loop</i> <i>Pediatrik</i> Pada Kasus <i>Obstruksi Kronis</i> Di Instalasi Radiologi Rsud Kraton Pekalongan. Retno Wati et al., (2021)	Sebelum pemeriksaan, keluarga pasien diberikan informasi tentang prosedur yang akan dilakukan dan diminta untuk menandatangani formulir persetujuan.	Peralatan yang diperlukan meliputi perangkat sinar-X, meja bucky, sistem radiografi komputasi, kaset ukuran 18x24 cm yang diletakkan secara horizontal, printer film, sarung tangan, alat pembengkok, klem, spuit 20 cc (dua buah), spuit 10 cc, vaselin (jelly), lap atau tisu, dan apron.	Foto Polos AP, AP Kontras, Lateral Kontras, AP Post Kontras
6.	Pemeriksaan Radiografi <i>Colon In Loop</i> Pada Bayi Menggunakan Kontras Positif Dengan Klinis <i>Hirschprung Disease</i> . Mursyid et al., (2023)	-		Foto Polos AP, AP Kontras, Lateral Kontras.
7.	Teknik Pemeriksaan <i>Barium Enema</i> Pada Pasien Anak Dengan Dengan Klinis <i>Morbus Hirschprung</i> . Sri Hartati et al., (2021)	Jika pasien tidak kooperatif diberikan obat bius atau anestesi dan 24 jam sebelum pemeriksaan anus tidak boleh di colok-colok.	Pesawat Fluoroscopy, kateter Nelaton tip 50 cc, karet potih, vaselin	Foto Polos (AP & PA), AP Kontras, Lateral Kontras, AP Post Evakuasi

Keterangan : (-) = Tidak ada informasi dalam jurnal

Penelitian Arlin et al. (2023) yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi Pada Kasus Obstruksi Ileus Pada Pasien Pediatrik" menjelaskan bahwa pasien harus diberi tahu agar tidak memberikan ASI kepada bayi satu jam sebelum pemeriksaan, sehingga ibu hanya boleh menyusui bayinya secara terbatas hingga delapan jam sebelum pemeriksaan. Selain itu, radiografer memberikan penjelasan mengenai prosedur pemeriksaan dan meminta persetujuan dari keluarga dengan melakukan penandatanganan formulir persetujuan. Periapian alat yang digunakan dalam pemeriksaan adalah Pesawat Sinar-X Fluoroskopi, Kaset 35x43 cm, Spuit 60 cc, Gelas wadah media kontras, Kateter 12 Fr, Klem, Apron, Jelly, Underpad, Handscoon, dan *Computed Radiography* (CR). Proyeksi yang digunakan meliputi foto polos AP, diikuti dengan injeksi kontras 100 ml pada proyeksi AP dan lateral. Setelah itu, dilakukan ulang foto AP dengan injeksi kontras 200 ml, dan diakhiri dengan foto post-evakuasi.

Penelitian oleh Finzia et al. (2020) yang berjudul "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" menjelaskan bahwa tidak diperlukan persiapan khusus karena pasien masih bayi. Peralatan yang digunakan dalam pemeriksaan meliputi pesawat fluoroskopi DR, kateter lunak, jelly, dan spuit. Pada pemeriksaan pertama, dilakukan foto polos diikuti dengan proyeksi AP menggunakan kontras, serta proyeksi lateral dengan kontras, tanpa dilakukan foto post-evakuasi.

Jurnal Maulis Taroh et al. (2023) yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi Pada Kasus Obstruksi Ileus" menjelaskan bahwa

dalam pemeriksaan barium enema pada pasien pediatrik, tidak diperlukan persiapan khusus. Namun, beberapa hari sebelum pemeriksaan, keluarga pasien diberi penjelasan mengenai prosedur yang akan dilakukan dan kemudian diminta untuk menandatangani formulir persetujuan.. Perlengkapan yang digunakan meliputi perangkat sinar-X, meja bucky, sistem radiografi komputasi, kaset ukuran 18x24 cm yang diletakkan secara horizontal, printer film, sarung tangan, alat pembengkok, klem, spuit 20 cc (dua buah), spuit 10 cc, vaselin (jelly), lap atau tisu, serta apron. Proyeksi pemeriksaan yang dilakukan meliputi foto AP polos abdomen, AP kontras, dan Lateral kontras. Foto AP post-evakuasi tidak dilakukan.

Penelitian oleh Novtarina (2020) yang berjudul "Peran Pemeriksaan Radiologis: Barium Enema pada Penyakit Hirschsprung" tidak mencakup penjelasan tentang persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan. Proyeksi yang digunakan dengan melakukan foto polos abdomen 3 posisi yaitu AP-Supine, Semi-Erect, dan Left Lateral Decubitus. Jika terdapat tanda-tanda klinis yang memerlukan pemeriksaan lebih lanjut, barium enema dengan proyeksi pronasi kontras serta proyeksi lateral/oblique kontras akan diperlukan. Peralatan yang digunakan untuk persiapan meliputi pesawat fluoroskopi, kateter, dan spuit berkapasitas 5-10 ml.

Jurnal oleh Retno Wati et al. (2021) yang berjudul "Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Pediatrik Pada Kasus Obstruksi Kronis Di Instalasi Radiologi RSUD Kraton Pekalongan" menjelaskan bahwa tidak diperlukan persiapan khusus untuk pasien. Namun, beberapa hari sebelum pemeriksaan, keluarga pasien diberikan informasi mengenai prosedur yang akan dilakukan dan diminta untuk menandatangani formulir persetujuan.

Perlengkapan yang digunakan terdiri dari perangkat sinar-X, meja bucky, sistem radiografi digital, kaset ukuran 18x24 cm yang diletakkan secara horizontal, printer film, sarung tangan, alat pembengkok, klem, dua buah spuit 20 cc, spuit 10 cc, vaselin (jelly), lap atau tisu, dan apron. Proyeksi yang diterapkan dalam pemeriksaan meliputi foto polos abdomen, AP kontras, dan lateral kontras, tanpa melakukan proyeksi AP post-evakuasi.

Penelitian oleh Mursyid et al. (2023) yang berjudul "Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop Pada Bayi Menggunakan Kontras Positif Dengan Klinis Hirschprung Disease" tidak memberikan rincian mengenai persiapan pasien serta persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan. Proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan mencakup foto polos, AP kontras, dan lateral kontras.

Penelitian oleh Sri Hartati et al. (2021) yang berjudul "Teknik Pemeriksaan Barium Enema Pada Pasien Anak Dengan Klinis Morbus" menjelaskan bahwa jika pasien tidak kooperatif, persiapan dilakukan dengan memberikan premedikasi berupa obat bius atau sedasi. Selama 24 jam sebelum pemeriksaan, anus pasien tidak boleh dirangsang atau diobati. Persiapan alat yang digunakan yaitu Pesawat Fluoroscopy, Kateter Nelaton tip 50 cc, karet potih, vaselin. Proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan meliputi foto pendahuluan atau foto polos dengan proyeksi AP, diikuti dengan proyeksi AP kontras, lateral kontras, dan kemudian foto AP post-evakuasi yang dilakukan setelah 24 jam.

Hasil penggunaan media kontras pada pemeriksaan barium enema pasien pediatrik pada tujuh jurnal penelitian yang di review di tuangkan peneliti dalam tabel 4.2, sebagai berikut :

**Tabel 4.2 Rangkuman *Review* Media Kontras Pada Seluruh Jurnal**

No	Jurnal	Klinis	Media kontras	Volume	Perlarut	Perbandingan
1.	Arlin et al., (2023)	<i>Obstruksi Ileus</i>	<i>Water Soluble</i>	200 cc	-	1:3
2.	Finzia et al., (2020)	<i>Hirschsprung</i>	<i>Water Soluble</i>	50 cc	RL( <i>Ringer Laktat</i> )	1:1
3.	Maulis Taroh et al., (2023)	<i>Obstruksi Ileus</i>	<i>Water Soluble</i>	50 cc	NaCl	1:3
4.	Novtarina (2020)	<i>Hirschsprung</i>	<i>Barium Sulfat</i>	-	NaCl	30% dengan NaCl
5.	Retno Wati et al., (2021)	<i>Obstruksi Kronis</i>	<i>Water Soluble</i>	50 cc	NaCl	1:3
6.	Mursyid et al., (2023)	<i>Hirschsprung</i>	<i>Water Soluble</i>	20 cc	-	-
7.	Sri Hartati et al., (2021)	<i>MorbusHirschsprung</i>	<i>Water Soluble</i>	20 cc	NaCl	2:3

Keterangan : (-) = Tidak ada informasi dalam jurnal

Penelitian oleh Arlin et al. (2023) yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi Pada Kasus Obstruksi Ileus Pada Pasien Pediatrik" menjelaskan bahwa dalam pemeriksaan kasus obstruksi ileus digunakan media kontras water soluble dengan volume 200 cc dan perbandingan 1:3, meskipun tidak disebutkan pelarut yang digunakan. Media kontras water soluble dipilih karena memiliki osmolaritas rendah dan mudah diserap oleh tubuh.

Penelitian oleh Finzia et al. (2020) yang berjudul "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" menjelaskan bahwa untuk pemeriksaan barium enema pada kasus Hirschsprung, digunakan media kontras larut dalam air sebanyak 50 cc yang dicampur dengan Ringer Laktat (RL) dalam perbandingan 1:1.

Jurnal oleh Maulis Taroh et al. (2023) yang berjudul "Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi Pada Kasus Obstruksi Ileus" menjelaskan bahwa dalam pemeriksaan barium enema untuk kasus obstruksi ileus, digunakan media kontras water soluble sebanyak 50 cc yang dicampur dengan NaCl dalam perbandingan 1:3. Media kontras yang larut dalam air dipilih karena mudah diserap dan dicerna oleh tubuh anak, sehingga dianggap aman untuk digunakan.

Penelitian oleh Novtarina (2020) yang berjudul "Peran Pemeriksaan Radiologis: Barium Enema pada Penyakit Hirschsprung" menjelaskan bahwa media kontras yang digunakan adalah barium sulfat yang dicampur dengan NaCl dalam perbandingan 30% NaCl. Ini sejalan dengan teori yang

disampaikan oleh John P. Lampignano (2018), yang juga menggunakan barium sulfat.

Jurnal oleh Retno Wati et al. (2021) yang berjudul "Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Pediatrik Pada Kasus Obstruksi Kronis Di Instalasi Radiologi RSUD Kraton Pekalongan" menyebutkan bahwa dalam pemeriksaan barium enema untuk kasus obstruksi kronis, digunakan media kontras larut dalam air sebanyak 50 cc yang dicampur dengan NaCl dalam perbandingan 1:3. Media kontras larut dalam air dipilih karena mudah diserap dan dicerna oleh tubuh.

Penelitian oleh Mursyid et al. (2023) yang berjudul "Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop Pada Bayi Menggunakan Kontras Positif Dengan Klinis Hirschprung Disease" menyebutkan bahwa media kontras yang digunakan adalah larutan water soluble sebanyak 20 cc. Penggunaan media kontras water soluble memiliki keuntungan yaitu bisa dieksresi melalui urin dan keringat dan juga karena pasien bayi biasanya tidak kooperatif.

Penelitian oleh Sri Hartati et al. (2021) yang berjudul "Teknik Pemeriksaan Barium Enema Pada Pasien Anak Dengan Klinis Morbus" menyebutkan bahwa media kontras yang digunakan adalah larutan water soluble sebanyak 20 cc yang dicampur dengan NaCl dalam perbandingan 2:3. Kesensitifan colon pada anak dan media kontras yang mudah diserap oleh tubuh menjadi pilihan dalam penggunaan media kontras dalam pemeriksaan barium enema pediatrik.

## 4.2 Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini menganalisis jurnal-jurnal yang relevan serta membandingkan jurnal-jurnal yang telah direview sesuai dengan tujuan penelitian. Tujuannya adalah untuk menghasilkan kesimpulan mengenai prosedur penatalaksanaan pemeriksaan radiografi barium enema pada pasien pediatrik serta media kontras yang direkomendasikan untuk pemeriksaan barium enema pada pasien anak.

### 4.2.1 Teknik Pemeriksaan Barium Enema Pediatrik

Teknik pemeriksaan barium enema pada pasien pediatrik secara literatur review dapat disimpulkan sebagai berikut :

#### 1. Persiapan pasien

Seluruh jurnal penelitian yang di review, penelitian Arlin Leonanda (2023) mengatakan persiapan pasien dilakukan 8 jam sebelum pemeriksaan, termasuk ibu menyusui bayinya secara terbatas sebelum prosedur, melepas semua unsur logam yang dikenakan bayi, dan menandatangani formulir persetujuan. Penelitian Sri Hartati et al., (2021) menyebutkan sebelum pemeriksaan, jika pasien tidak kooperatif, diberikan premedikasi seperti obat bius atau sedasi. Selain itu, 24 jam sebelum pemeriksaan, anus pasien tidak boleh dirangsang atau diobati. Sedangkan 2 jurnal lainnya yaitu Maulis Taroh et.,al (2023) dan Retno Wati (2021) hanya menyebutkan bahwa Beberapa hari sebelum pemeriksaan, keluarga pasien diberikan penjelasan mengenai prosedur yang akan dilakukan dan diminta untuk menandatangani formulir persetujuan. Penelitian Finzia et.al (2020) menyebutkan tidak memiliki

persiapan pasien karena pasien masih berumur 5 hari atau masih di bawah 2 tahun. Dan 2 jurnal lainnya yaitu Novtarina (2020), Mursyid et.al (2023) tidak menyebutkan mengenai persiapan pasien.

Penelitian ini tidak sesuai dengan teori Bontranger (2018) yang mengatakan persiapan pasien pediatrik dalam rentang usia dibawah 2 tahun tidak memiliki persiapan. Anak-anak berusia 2-10 tahun memerlukan persiapan khusus, yaitu dengan mengonsumsi makanan rendah serat pada malam sebelum pemeriksaan, kemudian meminum satu tablet obat pencahar sebelum tidur, jika belum buang air besar di pagi hari. Dan persiapan pasien pediatrik dalam rentang usia 10-dewasa hampir sama dengan persiapan pasien dengan rentang usia 2-10 tahun namun sebelum tidur meminum 2 tablet obat pencahar, dan jika tidak maka tetap buang air besar di pagi harinya.

## 2. Persiapan Alat

Hasil review dari jurnal menunjukkan bahwa persiapan alat yang digunakan pada dua jurnal, yaitu Maulis Taroh et al. (2023) dan Retno Wati et al. (2021), sama, meliputi perangkat sinar-X, meja bucky, sistem radiografi komputasi, kaset 18x24 cm yang diletakkan secara horizontal, printer film, sarung tangan, alat pembengkok, klem, spuit 20 cc, vaselin (jelly), lap atau tisu, dan apron. Sementara itu, empat jurnal lainnya, yaitu Arlin et al. (2023), Finzia et al. (2020), Novtarina (2020), dan Sri Hartati et al. (2021), menggunakan alat seperti pesawat fluoroscopy, kateter, jelly, dan spuit. Satu jurnal tidak menjelaskan persiapan alat.

Peneliti mengamati bahwa persiapan alat yang dilakukan dari hasil penelitian Arlin et al., (2023), Finzia et al., (2020), Novtarina

(2020), dan Sri Hartati et al.,(2021) sejalan dengan teori menurut Bontranger (2018) yang menjadikan alat pesawat fluoroscopy sebagai modalitas yang digunakan.

### 3. Proyeksi Pemeriksaan

Dari tinjauan terhadap seluruh jurnal penelitian, peneliti menemukan bahwa proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan barium enema pada pasien anak meliputi foto polos AP, AP kontras, lateral kontras, dan foto post-evakuasi. Proyeksi tersebut digunakan dalam penelitian yang dilakukan Arlin et al., (2023) dan Sri Hartati et al., (2021). Namun penelitian yang dilakukan oleh Sri Hartati et al., (2021) proyeksi foto polos atau foto pendahuluan bukan hanya proyeksi AP saja tetapi juga proyeksi PA (Postero-Anterior) dengan tujuan untuk melihat transisi udara daerah colon. Sedangkan penelitiain Finzia et al., (2020), Retno Wati et al., (2021), dan Mursyid et al. (2023) menyebutkan bahwa dalam pemeriksaan barium enema pediatrik, tiga proyeksi sudah memadai: foto polos AP, AP post-kontras, dan lateral kontras. Ketiga proyeksi ini dianggap cukup untuk menampilkan kriteria radiograf dengan jelas dan efektif untuk menegakkan diagnosis. Sementara pada 2 jurnal lainnya yaitu penelitian Novtarina (2020) dan Maulis Taroh et al., (2023) menyebutkan bahwa Dalam pemeriksaan barium enema, proyeksi yang digunakan meliputi foto abdomen polos dalam tiga posisi: abdomen AP, setengah duduk, dan LLD. Untuk pemeriksaan lebih lanjut, diperlukan barium enema dengan proyeksi AP kontras, lateral kontras, dan menurut Novtarina (2020), juga proyeksi oblique kontras.

Peneliti mencatat bahwa dari tujuh jurnal yang ditinjau, dua di antaranya sesuai dengan teori Bontranger (2018), yang

merekomendasikan penggunaan proyeksi foto abdomen polos, AP kontras, lateral kontras, dan AP post-evakuasi. Dalam kasus ini, proyeksi foto abdomen polos AP digunakan untuk menilai kesiapan pasien sebelum pemeriksaan, sedangkan proyeksi AP post-kontras bertujuan untuk menilai keseluruhan kolon. Proyeksi lateral kontras difokuskan pada tampilan rektum, dan foto post-evakuasi digunakan untuk menunjukkan pengeluaran media kontras serta memberikan informasi tambahan yang relevan secara klinis.

#### **4.2.2 Penggunaan Media Kontras Yang Direkomendasikan Dalam Pemeriksaan Radiografi Barium Enema**

Dalam penelitian yang diulas, terdapat tujuh jurnal yang merekomendasikan penggunaan media kontras untuk pemeriksaan radiografi barium enema pada pasien pediatrik, yaitu jurnal Arlin et al., (2023), Finzia et al., (2020), Maulis Taroh et al.,(2023), Novtarina (2020), Retno Wati et al.,(2021), Mursyid et al.,(2023), dan Sri Hartati et al.,(2021). Peneliti menganalisis bahwa dari 7 jurnal tersebut, Salah satu jurnal menjelaskan bahwa pemeriksaan barium enema pada pasien anak menggunakan media kontras barium sulfat, sesuai dengan teori Bontranger (2018), yaitu jurnal Novtarina (2020). Selanjutnya, enam jurnal menjelaskan bahwa dalam pemeriksaan barium enema pada pasien anak, media kontras yang digunakan adalah yang mengandung iodine atau larut dalam air, karena sifat larut dalam air dari kontras tersebut memudahkan penyerapan oleh tubuh, yaitu jurnal Arlin et al., (2023), Finzia et al., (2020), Maulis Taroh et al.,(2023), Retno Wati et al.,(2021), Mursyid et al.,(2023),

dan Sri Hartati et al.,(2021).

Penelitian oleh Sri Hartati et al. (2021) menyatakan bahwa media kontras yang larut dalam air, yang mudah diserap oleh tubuh, lebih tepat digunakan pada pasien anak-anak karena kolon mereka lebih sensitif. Media kontras ini lebih sesuai untuk pemeriksaan barium enema pada pasien anak dibandingkan dengan barium sulfat ( $\text{BaSO}_4$ ), yang cepat mengkristal dan dapat menyulitkan proses pembuangan kontras setelah pemeriksaan. Pemilihan jenis kontras yang digunakan bergantung pada kondisi klinis dan anatomi kolon pasien secara individu.

Dalam penelitian Mursyid et al. (2023), dijelaskan bahwa kelebihan menggunakan kontras positif water soluble adalah kemampuannya untuk diekskresikan melalui urin dan keringat. Sebaliknya, barium sulfat dapat mengendap di kolon, terutama pada bayi yang mungkin tidak kooperatif selama prosedur. Namun, kontras positif yang larut dalam air memiliki beberapa kelemahan, seperti harganya yang lebih tinggi dibandingkan dengan barium sulfat dan ketajaman gambarnya yang kurang memuaskan jika dibandingkan dengan barium sulfat.

Dari beberapa jurnal yang diteliti didapatkan hanya 1 jurnal yang menggunakan barium sulfat yaitu jurnal Novtarina (2020), sedangkan 6 jurnal lainnya menggunakan kontras water soluble (iodine). Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa untuk pemeriksaan barium enema pada pasien anak, disarankan menggunakan media kontras yang larut dalam air, karena media ini mudah diserap oleh tubuh.. Kesensitifan colon pada anak dan media

kontras yang mudah diserap oleh tubuh menjadi pilihan dalam penggunaannya pada pemeriksaan barium enema pediatrik. Sedangkan jika menggunakan media kontras barium sulfat di khawatirkan akan mengendap pada colon.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan ulasan terhadap seluruh jurnal penelitian, peneliti dapat menarik kesimpulan mengenai metode pemeriksaan barium enema pada pasien anak sebagai berikut:

5.1.1 Teknik pemeriksaan radiografi barium enema pada pasien pediatrik dalam rentang usia dibawah 2 tahun tidak memiliki persiapan khusus, sedangkan dalam rentang usia diatas 2 tahun sampai dewasa memiliki persiapan khusus yaitu makan makanan rendah serat, dan minum 1-2 tablet obat pencahar sebelum tidur. Untuk persiapan alat yang digunakan pesawat sinar x, handscoon, bengkok, klem, spuit, jelly, tissue, apron. Teknik yang digunakan dalam pemeriksaan barium enema pediatrik yaitu foto polos abdomen, AP, dan lateral kontras.

5.1.2 Media kontras yang disarankan untuk pemeriksaan barium enema pada anak adalah yang larut dalam air (iodine), karena lebih aman digunakan. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya untuk larut dengan mudah dalam air, dikeluarkan melalui urin dan keringat, serta mudah diserap oleh tubuh.

#### **5.2 Saran**

Sebaiknya dalam pemeriksaan barium enema pediatrik tetap dilakukannya foto post evakuasi agar memperlihatkan retensi kontras media serta pengeluarannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alpha Olivia Hidayati, C. E. (2020). Peningkatan Pemahaman Pasien Dan Keluarga Pasien Tentang Tindakan Paska Pemeriksaan Colon In Loop Melalui Gerakan Ayo Konsumsi Serat Dan Air Putih (Akon Sapu). *University Research Colloquium* .
- Alrin Leonanda, S. A. (2023). Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Dengan Klinis Ileus Obstruksi Pada Pasien Pediatrik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*, 103-110.
- Andryani, B. S. (2018). Teknik Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop Pada Kasus Colitis di Instalasi Radiologi RSUD Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal Ilmiah Radiologi*, 1-14.
- Bontrager's. (2018). *Radiographic Positioning and Related Anatomy* (Ninth Edition ed.).
- Hadi Nurvan, A. K. (2023). Karakteristik Pemeriksaan Pasien Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ananda Babelan Bekasi Periode Agustus 2021– Juli 2022. *Pandu Husada*, 1-14.
- Ihsan Niku, D. R. (2021). Evaluasi Pola Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Pasien Pediatrik di Instalasi Rumah Sakit TK. II Pelamonia Makassar Tahun 2019. *Jurnal Farmasi Pelamonia*, 52-59.
- Majdawati, A. (2009). Peran Pemeriksaan Barium Enema pada Penderita Megacolon congenital (Hirschprung Dseases). *Mutiara Medika*.
- Maulis Taroh, A. d. (2023). Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi Pada Kasus

Obstruksi Ileus. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 448-457.

Merrill's. (2016). *Radiographic Positioning & Procedures*.

Novtarina, R. (2020). Peran pemeriksaan radiologis; barium enema pada penyakit hirschprung. *Wellness And Healthy Magazine*, 83-86.

Pocut Zairiana Finzia, H. L. (2020). 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. *Jurnal Aceh Medika*, 95-101.

Retno Wati, R. S. (2021). Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Pediatrik Pada Kasus Obstruksi Kronis di Instalasi Radiologi RSUD Kraton Pekalongan . *Jurnal Kesehatan Tambusai* , 127-134.

Saleh Mursyid, M. A. (2023). Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop Pada Bayi Menggunakan Kontras Positif Dengan Klinis Hirschprung Diases. *Jurnal Radiografer Indonesia*, 46-50.

S. Mursyid, M. A. (2023). Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop Pada Bayi Menggunakan Kontras Positif Dengan Klinis Hirschprung Disease. *Jurnal Radiografer Indonesia*, 46-50.

Sri Hartati, A. Y. (2020). Teknik Pemeriksaan Barium Enema Pada Pasien Anak Dengan Klinis Morbus Hirschprung. *Jurnal Radiografer Indonesia*.

Tasya Shevi Wardani, S. (2022). Analisis Pemahaman Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Jember Terhadap Manfaat Serta Dampak Sinar-X Bagi Kesehatan. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, 28-37.

Tazkiya Shofiyatuz Zahro, E. W. (2023). Pemetaan Topik Penelitian Seputar Akad Istishna' pada Industri Keuangan Syariah: Studi Bibliometrik VOSviewer dan Literature Review. *Journal Al-Iqtishad Al-Islamiy*.



## Teknik Pemeriksaan *Colon In Loop* Dengan Klinis *Ileus Obstruksi* Pada Pasien Pediatrik

Alrin Leonanda<sup>1</sup>, Salsabila Aprillia<sup>2</sup>, Dita Rsupitasari<sup>3</sup>, Naufal Fauzan<sup>4</sup>,  
Rizal Ardianto<sup>5</sup>, Muhammad Faisal Adam<sup>6</sup>

<sup>1-6</sup> Universitas Airlangga

Jl. Airlangga No.4 - 6, Airlangga, Kec. Gubeng, Kota Surabaya, Jawa Timur

Korespondensi Penulis: [naufal.fauzan.hannan-2020@vokasi.unair.ac.id](mailto:naufal.fauzan.hannan-2020@vokasi.unair.ac.id)

**Abstract.** *Ileus Obstruction is a blockage that occurs in the intestinal flow both mechanically and functionally. The imaging examination that is often used to diagnose obstructive ileus is colon in loop. Colon in loop examination is a radiological examination technique to determine the condition of the large intestine by inserting contrast media retrogradely. The colon in loop examination technique is generally carried out using several projections including Antero Posterior (AP), Postero Anterior (PA), Lateral, Right Postero Oblique (RPO), Left Postero Oblique (LPO), Right Antero Oblique (RAO), Left Antero Oblique (LAO). The contrast medium usually used is Barium Enema or Barium Sulfate (BaSO<sub>4</sub>). This article was created using a case study approach to determine effective examination and projection procedures for pediatric Colon In Loop examinations with clinical Ileus Obstruction carried out at the radiology installation of Syarifah Ambami Rato Ebu Hospital, Bangkalan Regency, Madura. This examination was carried out with water soluble contrast media and used two projections, namely AP and Lateral, according to the doctor's request because the patient was a baby and from this projection he could depict the entire colon.*

**Keywords:** *Obstructive ileus, colon in loop, Pediatrics*

**Abstrak.** *Ileus Obstruksi adalah sumbatan yang terjadi pada aliran usus baik secara mekanis maupun fungsional. Pemeriksaan imaging yang sering digunakan dalam menegakkan diagnosis ileus Obstruksi adalah colon in loop. Pemeriksaan Colon in loop merupakan teknik pemeriksaan secara radiologis untuk mengetahui keadaan usus besar dengan memasukkan media kontras secara retrograde. Teknik pemeriksaan colon in loop umumnya dilakukan menggunakan beberapa proyeksi diantaranya Antero Posterior (AP), Postero Anterior (PA), Lateral, Right Postero Oblique (RPO), Left Postero Oblique (LPO), Right Antero Oblique (RAO), Left Antero Oblique (LAO). Media kontras yang biasanya digunakan adalah Barium Enema atau Barium Sulfat (BaSO<sub>4</sub>). Artikel ini dibuat dengan menggunakan pendekatan studi kasus untuk mengetahui prosedur pemeriksaan dan proyeksi yang efektif pada pemeriksaan Colon In Loop pediatrik dengan klinis Ileus Obstruksi yang dilakukan di instalasi radiologi RSUD Syarifah Ambami Rato Ebu, Kabupaten Bangkalan, Madura. Pemeriksaan ini dilakukan dengan media kontras water soluble dan menggunakan dua proyeksi yaitu AP dan Lateral sesuai dengan permintaan dokter dikarenakan pasien bayi dan dari proyeksi tersebut sudah bisa menggambarkan keseluruhan colon.*

**Kata Kunci:** *Ileus Obstruksi, colon in loop, Pediatrik*

### PENDAHULUAN

*Ileus obstruksi* usus merupakan penyumbatan atau gangguan yang terjadi pada mucosa colon dan disebabkan oleh adanya mekanis yang mempengaruhi dinding sehingga terjadi penyumbatan yang mengganggu fungsional pada usus kecil dan besar. Dalam kondisi ini, umumnya terjadi pengumpulan isi usus berupa gas dan cairan pada area proximal penyumbatan akibat gangguan pasase. Pasien yang mengalami ileus obstruksi biasanya akan mengeluhkan nyeri perut, mual atau muntah, gangguan keseimbangan, dehidrasi berat hingga syok hipovolemia (Hidayati et al., 2020).

Received September 29, 2023; Revised Oktober 30, 2023; Accepted November 30, 2023

\*Alrin Leonanda, [naufal.fauzan.hannan-2020@vokasi.unair.ac.id](mailto:naufal.fauzan.hannan-2020@vokasi.unair.ac.id)



## 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

Pocut Zairiana Finzia<sup>\*1</sup>, Hilda Lasmitha<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi (ATRO) Banda Aceh, Jl. Pocut Baren No. 79, Kampung Keuramat, Kecamatan Kuta Alam, Banda Aceh-23126.

\*Email Korespondensi: [pocutzfi@gmail.com](mailto:pocutzfi@gmail.com)

Diterima 15 Agustus 2020; Disetujui 18 September 2020; Dipublikasi 15 Oktober 2020

*Abstract: Hirschsprung's disease is a condition caused by the absence of ganglion cells in the intestine that extend proximally from the anus to a certain distance. The radiological management of Hirschsprung's case is the examination of barium enema. The main indication in this examination is a change in bowel habits. The purpose of this study was to determine the management of barium enema examination using water soluble contrast media in this hirschsprung case for infant patient aged 5 (five) days in the Radiology Installation of the Regional General Hospital dr. Zainoel Abidin Banda Aceh in 2018. This study was an descriptive study that showed how the process examination of barium enema. The result of this study is that there is a narrowing in the rectosigmoid with abnormal widening in the descending colon area.*

**Keywords: Barium Enema, Hirschsprung Disease, Infant**

Abstrak: Penyakit hirschsprung adalah penyakit akibat tidak adanya sel –sel ganglion di dalam usus yang terbentang ke arah proksimal mulai dari anus hingga jarak tertentu. Salah satu penatalaksanaan pemeriksaan pada kasus hirschsprung adalah pemeriksaan radiologi barium enema. Indikasi utama dalam pemeriksaan ini adalah dengan adanya perubahan pada kebiasaan buang air besar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penatalaksanaan pemeriksaan barium enema menggunakan bahan media kontras water soluble pada kasus hirschsprung terhadap pasien pada bayi umur 5 (lima) hari di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh pada tahun 2018. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif, yaitu menjelaskan proses pemeriksaan barium enema. Adapun hasil dari pemeriksaan barium enema dengan kasus hirschsprung disease terhadap anak berumur 5 (lima) hari adalah tampak penyempitan di rectosigmoid dengan pelebaran abnormal di daerah colon descenden.

**Kata Kunci : Barium Enema, Penyakit Hirschsprung, Anak**

Pemeriksaan radiologi merupakan salah satu pemeriksaan dengan penggunaan sinar x, yang bertujuan untuk melihat adanya kelainan atau

penyakit pada organ-organ tubuh tertentu yang sesuai dengan permintaan. Beberapa alasan pemeriksaan radiologi adalah seperti fraktur, dislokasi, dan



## PENATALAKSANAAN PEMERIKSAAN RADIOLOGI PADA KASUS OBSTRUKSI ILEUS

Maulis Taroh<sup>1</sup>, Arya diva nugrahaning prayoga<sup>2</sup>

Universitas Widya Husada Semarang

Email : Maulistaroh99@gmail.com<sup>1</sup>, Aryadivanugra@gmail.com<sup>2</sup>

### Abstrak

Received: 24-05-2023

Revised : 28-05-2023

Accepted: 29-05-2023

Ileus Obstruktif merupakan keadaan dimana isi lumen saluran cerna tidak bisa disalurkan ke distal atau anus. Adapun pada ketiga jurnal yang dibahas penulis, masing-masing jurnal memiliki prosedur pemeriksaan yang berbeda yaitu proyeksi pemeriksaan yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penatalaksanaan pemeriksaan radiologi pada kasus obstruksi ileus. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kepustakaan atau kajian literature dengan metode kualitatif. Waktu penelitian agustus-september 2022. Penulis melakukan pencarian bahan pustaka, kemudian menganalisa isi, menuangkan hal yang dipertanyakan kedalam rumusan masalah, mengkaji topik yang dibahas, menganalisa data, melakukan pembahasan kemudian membuat kesimpulan serta saan. Hasil Penelitian Pemeriksaan awal pada pasien dengan gejala kardinal ileus obstruktif meliputi pemeriksaan foto polos abdomen posisi *erect* dan left lateral decubitus. Pada hasil rontgen abdomen 3 posisi pasien ini menunjukkan adanya dilatasi beberapa loops proyeksi usus halus, serta terdapat gambaran batas udara cairan yang tersusun step ladder atau pola tangga pada posisi erect. Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan radiologi pada kasus obstruksi ileus agar hasil didapatkan maksimal dan mengakkan diagnosa yaitu AP abdome polos, AP setengah duduk dan LLD.

**Kata kunci:** obstruksi ileus; LLD; abdominal pain

### Abstract

*Obstructive ileus is a condition in which the contents of the lumen of the digestive tract cannot be channeled distally or to the anus. As for the three journals discussed by the author, each journal has a different inspection procedure, namely the inspection projection used. This study aims to determine the management of radiological examination in cases of obstruction ileus.*

## WELLNESS AND HEALTHY MAGAZINE

Volume 2, Nomor 1, February 2020, p. 83 – 86  
ISSN 2655-9951 (print), ISSN 2656-0062 (online)

### Peran pemeriksaan radiologis; barium enema pada penyakit hirschprung

Rizki Novtarina

Fakultas Kedokteran Universitas Lampung  
Email: [rjzkinovtarina97@gmail.com](mailto:rjzkinovtarina97@gmail.com)

#### ARTICLE INFO

##### Keyword:

Barium enema  
Hirschprung's Disease  
Transitional zone

##### \*) corresponding author

Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung  
Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No. 1,  
Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Kota  
Bandarlampung, 35145 Indonesia  
Telp. 081369122015

#### ABSTRACT

*Hirschprung's Disease (HD) is an aganglionic disease segment of the parasympathetic nerves of Meissner and Auerbach. HD occurs in 1 in 5000 live births. Symptoms include late meconium, green vomiting, and abdominal distension. There are two types of HD short segments and long segments. This transitional zone is usually found in the rectosigmoid region or sigmoid colon, colon descendans, rectum, other colon and can occur in the small intestine. A medium according to type, 75% type of long segment, and 15% type of short segment. In the diagnosis, radiological imaging of the barium enema is needed with the position of Anteroposterior-Supine, Semi-Erect, Left Lateral Decubitus. There are seven typical images found (1) Transitional zones, (2) aganglionic segments, (3) Thickening of the mucosal portion of the proximal zone of the zone, (4) Slowing down of barium evacuation, (5) Comparison of rectosigmoid caliber <1, (6) Spasms aganglionic area, (7) Image of cobblestone mucosa. Immunohistochemical examination by suction biopsy through taking three places, namely two, three, and five centimeters (cm) from the anal verge.*

This is an open access article under the CC-BY-SA license.



#### PENDAHULUAN

Penyakit Hirschprung merupakan penyakit dari usus besar (kolon) berupa gangguan perkembangan dari sistem saraf enterik. Hirschprung's Disease (HD) merupakan penyakit yang paling sering dijumpai pada kasus bedah anak dan sebagai penyebab tersering obstruksi usus pada neonatal, yaitu sekitar 33,3% dari seluruh kasus. (Harjai, 2000; Naria dan Hingsbergen, 2000). Hirschprung Disease terjadi 1 kasus pada 5000 kelahiran hidup. (Lee dan Puapong, 2006).

Sekitar 25% HD disebabkan karena faktor genetik (*inherited*) dan 75% penyebabnya tidak diketahui. (Naria dan Hingsbergen, 2000; Anonim, 2002). Sembilan puluh persen HD terdiagnosis pada periode neonatal yang ditandai dengan gagalnya pengeluaran mekonium (feses bayi lahir) dalam 24 – 48 jam setelah lahir. (Lee dan Puapong, 2006; (Anonim, 2002).

Angka mortalitas HD pada pasien yang tidak ditangani segera berkisar 80%, sedang pada kasus yang ditangani dengan baik angka ini dapat menurun sampai 30% dan biasanya terjadi akibat komplikasi sebelum dan sesudah operasi. (Naria dan Hingsbergen, 2000; Lee dan Puapong, 2006).

## TEKNIK PEMERIKSAAN *COLON IN LOOP* PEDIATRIK PADA KASUS OBSTRUKSI KRONIS DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD KRATON PEKALONGAN

Retno Wati<sup>1</sup>, Rintia Safitri<sup>2</sup>, Sulistyono<sup>3</sup>

Prodi D3 Radiologi, Universitas Aisyiyah Yogyakarta<sup>1,2</sup>

Instalasi Radiologi, RSUD Kraton Pekalongan<sup>3</sup>

wati.retno@unisayogya.ac.id, rintiasafitrihebat@gmail.com

### ABSTRAK

Obstruksi kronis usus adalah penyumbatan yang terjadi di dalam usus, baik usus halus maupun usus besar secara memburuk. *Colon in loop* pediatrik adalah teknik pemeriksaan secara radiologis untuk mengetahui keadaan usus besar dengan memasukkan media kontras secara *retrograde* pada anak. Teknik pemeriksaan *colon in loop* pediatrik yang dilakukan umumnya menggunakan proyeksi *anteroposterior* (AP) polos abdomen, AP kontras, Lateral kontras dan AP post evakuasi. Media kontras yang biasanya digunakan adalah barium sulfat pada dewasa dan *iodine* pada anak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana teknik pemeriksaan *colon in loop* pediatrik yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Kraton Pekalongan, sehingga dapat membantu menegakkan diagnosa dokter pada kelainan usus besar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Waktu penelitian dilaksanakan dari tanggal 11 November – 14 Desember 2019. Subyek penelitian adalah satu orang pasien pediatrik yang menjalani pemeriksaan *colon in loop* dengan obstruksi kronis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan *colon in loop* pediatrik pada kasus obstruksi kronis yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSUD Kraton Pekalongan menggunakan tiga proyeksi yaitu AP polos, AP kontras dan lateral kontras. Sedangkan untuk media kontrasnya menggunakan *iodine* yang dicampurkan NaCl dengan perbandingan 1:3. Teknik pemeriksaan *colon in loop* pediatrik pada kasus tersebut sudah cukup dengan menggunakan proyeksi AP polos abdomen, AP kontras dan Lateral Kontras karena sudah bisa menegakkan diagnosa. Serta media kontras menggunakan *iodine* karena bersifat *water soluble* yang mudah dan cepat dicerna oleh tubuh.

**Kata Kunci** : *Colon In Loop, Iodine, Obstruksi, Pediatrik*

### ABSTRACT

*Chronic intestinal obstruction is a blockage that occurs in the intestines, both the small intestine and the large intestine. Pediatric colon in loop is a radiological examination technique to determine the condition of the large intestine by inserting contrast medium retrograde in children. The pediatric colon in loop examination technique was performed usually using plain abdominal anteroposterior (AP) projection, contrast AP, lateral contrast, and post evacuation AP. Contrast media that are usually used are barium sulfate in adults and iodine in children. This study was conducted to find out how the pediatric colon in loop examination technique is carried out at the Radiology Installation of the Kraton Pekalongan Hospital so that it can help confirm the doctor's diagnosis of colon disorders. This research is qualitative research with a case study approach. The time of the study was carried out from November 11 to December 14, 2019. The study subjects by a pediatric patient who underwent examination of the colon with chronic obstruction. The results showed that the pediatric colon in loop examination in cases of chronic obstruction carried out at the Radiology Installation of the Kraton Pekalongan Hospital used three projections, namely plain AP, contrast AP, and lateral contrast. As for the contrast media using iodine mixed with NaCl in a ratio of 1:3. The pediatric colon in loop examination technique, in this case, was sufficient by using plain abdominal AP projection, contrast AP, and lateral contrast because it was able to establish the diagnosis. As well as contrast media using iodine because it is water-soluble which is easily and quickly digested by the body.*

**Keyword** : *Colon In Loop, Iodine, Obstruction, Pediatric*

## TEKNIK PEMERIKSAAN BARIUM ENEMA PADA PASIEN ANAK DENGAN DENGAN KLINIS MORBUS HIRSCHPRUNG

Sri Hartati<sup>1</sup>, Aldistira Yusda<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>D3 Radiologi, ATRO Nusantara Jakarta

Corresponding author: Sri Hartati  
Email: hartati2311@yahoo.com

### ABSTRACT

**Background:** Based on differences in theory with the field that focuses on 4 different factors, namely the use of Iodine contrast material which should be BaSO<sub>4</sub> (Bontrager, 2012), the use of Nelaton Catheter which should be a Polycatheter or Barium set (Bontrager, 2012) and (Ballinger, 2012), the addition of Prone position on plain abdominal photo examination should only be in the Supine position, using the Oblique R / L position (Optional) which should only be plain AP photo, AP contrast, Lateral contrast, and AP Post evacuation (Bontrager, 2012)

**Methods:** Qualitative descriptive, which is carried out by means of observation, interviews, literature review and documentation (photo taking), research This was carried out for 6 months with a total population of ten patients and a sample of three patients with details of one primary sample and two secondary samples.

**Results:** Image analysis, and comparison of Barium Enema Pediatric examination techniques in the territory with the field obtained from interviews with three radiographers and three radiologists.

**Conclusions :** The pediatric Barium enema examination technique is performed under fluoroscopy control with the ratio of contrast material to the liquid is 1: 4 and 1: 2 for Hirschprung Suspect and 2: 3 for clinical Morbus Hirschprung on Colostomy as well as AP and PA projection shooting techniques for preliminary photos, AP supine with contrast, lateral to contrast, and photographs 24 hours after examination (post evacuation).

Keyword : Enema, Pediatric, Hirschprung

### Pendahuluan

Pemeriksaan radiologi dengan sinar-x sangat berperan dalam mendukung atau dalam menegakkan diagnosa suatu penyakit, baik itu pemeriksaan dengan kontras maupun tanpa kontras. Pemeriksaan Barium Enema adalah pemeriksaan secara radiologi sistim pencernaan dengan menggunakan bahan kontras ke dalam Colon secara Retrograde. (Bontrager, 2012) Proyeksi yang biasa digunakan dalam pemeriksaan Barium Enema adalah proyeksi AP, Lateral, Oblique, AP Axial, PA Axial, LLD, dan Axial Chassard Lapine Methode. (Ballinger, 2012) Seiring berjalannya waktu, pemeriksaan radiologi barium enema juga mengalami perkembangan yang pesat khususnya dalam teknik pemeriksaan Barium Enema Pediatric, seperti nama pemeriksaannya, umumnya pemeriksaan Barium

Enema menggunakan BaSO<sub>4</sub> (Barium Sulfat) untuk menampilkan mukosa Colon yang akan diperiksa. (Bontrager, 2012)

Pada prosedur pemeriksaan barium enema pada anak, banyak hal yang menjadi perhatian, hal ini antara lain disebabkan oleh kondisi pasien anak yang belum bisa kooperatif, pergerakan dari pasien, kesulitan berkomunikasi, penggunaan media kontras dikarenakan mengingat sensitifnya organ pencernaan anak, serta faktor lainnya, sehingga pemeriksaan Barium Enema pada anak memerlukan penanganan khusus.

Salah satu klinis yang sering muncul pada pemeriksaan Barium Enema Pediatric adalah Morbus Hirschprung, yaitu suatu kelainan yang disebabkan oleh kegagalan perkembangan dari Fleksus Submukosa Meissner dan Fleksus Mensentrik Aurbach. Bagian Colon ini tidak dapat mengembang sehingga tetap sempit dan terjadinya

## PEMERIKSAAN RADIOGRAFI COLON IN LOOP PADA BAYI MENGGUNAKAN KONTRAS POSITIF DENGAN KLINIS HIRSCHPRUNG DISEASE

Saleh Mursyid<sup>1</sup> Muh Amirul Mukminin<sup>2</sup> Hesti Andriyani Putri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> *Academy of Radiodiagnostic and Radiotherapy, Citra Intan Persada Banjarmasin, Indonesia*

Corresponding author: Saleh Mursyid  
Email: mukmininmuhamirul@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** The development of radiology is growing rapidly because radiodiagnostics is a very important diagnostic tool and cannot be separated in a diagnosis. There are two radiodiagnostic examinations in radiology installations, namely without contrast media and radiological examinations with contrast media. One of the radiological examinations with contrast media is a colon in a circle.

**Methods:** This research is a qualitative descriptive study conducted in April 2022. The sample in this study were patients who underwent Colon In Loop Examination in Infants Using Positive Contrast with Clinical Hirschsprung's Disease at the Radiology Installation of RSUD A.M Parikesit Tenggarong.

**Results:** Insertion of contrast in colon in loop examination In infants using positive contrast with clinical Hirschsprung's disease can already establish a doctor's diagnosis. And from the results of the expertise with the doctor from the results of the picture the catheter was placed at the end of the baby's anus, the contrast was injected and it looked smooth closing the sigmoid rectum and descending colon, it looked like the distal rectum was narrowed and it looked like proximal rectal dilatation, an impression of hisprung disease.

**Conclusion:** Colon in loop examination technique in infants to see clinically Hirschsprung's disease would be better to use positive contrast because it can be excreted through micturition and sweat and more thoroughly see narrowing, easier, better to see other abnormalities

**Kata kunci:** *Colon in loop, kontras positif, Hirschprung Disease*

### Pendahuluan

Pemeriksaan radiografi sangat banyak membantu diagnosa suatu penyakit. Radiografi merupakan salah satu teknik dari pencitraan diagnostik yang memanfaatkan sinar-X (Rasad, 2018). Perkembangan ilmu radiologi sangat cepat berkembang. namun radiologi konvensional masih tetap mempunyai peranan penting dan sebagian besar di Indonesia masih banyak memakai radiologi konvensional untuk membantu menegakkan suatu diagnosa.

Hal ini menyebabkan radiodiagnostik menjadi sarana penunjang diagnostik yang sangat penting dan tidak dapat terpisahkan dalam suatu diagnosa. Dengan hasil radiograf, berbagai macam penyakit dapat terdiagnosa dengan cepat, tepat, dan akurat. Untuk mendapatkan hasil radiograf yang akurat dan informatif, maka diperlukan

teknik radiografi yang dapat menunjang diagnosa dari penyakit yang di derita pasien.

Pemeriksaan radiodiagnostik di instalasi radiologi ada dua yaitu tanpa media kontras dan pemeriksaan radiologi dengan media kontras. Salah satu pemeriksaan radiologi dengan media kontras adalah *Colon in Loop*. *Colon in loop* adalah teknik pemeriksaan kolon secara radiologis dengan menggunakan media kontras. Pemasukan media kontras melalui distal organ tubuh dengan cara melawan atau berkebalikan arah dengan fungsi fisiologis suatu organ (Bontrager,2001).

Salah satu indikasi dari pemeriksaan *Colon in Loop* adalah *Hirschsprung's disease*. *Hirschsprung's disease* adalah penyakit tidak adanya sel-sel ganglion dalam *rectum* atau bagian *rectosigmoid colon* dimana ketidakadaan ini menimbulkan keabnormalan atau tidak adanya

## Lembar Konsul Bimbingan I

**LEMBAR KONSUL PEMBIMBING I**

NAMA : Rahmat Febriansyah  
 NIM : 21002037  
 Judul KTI : Literatur Review Prosedur Penatalaksanaan  
 Pemeriksaan Radiografi Barium Enema  
 Pediatrik  
 Nama Pembimbing I : Shelly Angella, M. Tr. Kes

NO	Hari / Tanggal	Materi Bimbingan	TTD
1	Rabu, 15 Mei 2024	Bab 4	f
2	Kamis, 16 Mei 2024	Revisian Bab 4	f
3	Jum'at, 17 Mei 2024	Bab 4 -5	f
4	Senin, 20 Mei 2024	Revisian Bab 4-5	f
5	Selasa, 21 Mei 2024	Acc Seminar Hasil	1
6			
7			
8			
9			

Pekanbaru, 21 Mei 2024

Pembimbing I



(Shelly Angella, M. Tr. kes)

NIDN. 1022099201

## Lembar Konsul Bimbingan II

**LEMBAR KONSUL PEMBIMBING II**

NAMA : Rahmat febriansyah  
 NIM : 21002037  
 Judul KTI : Literatur review Prosedur Penatalaksanaan  
 Pemeriksaan radiografi Barium Enema  
 Pediatrik  
 Nama Pembimbing II : Devi Purnamasari, S.Psi., MKM

NO	Tanggal / Hari	Materi Bimbingan	TTD
1	Rabu, 15 Mei 2024	Bab 4	
2	Kamis, 16 Mei 2024	Revisi Bab 4	
3	Jumat, 17 Mei 2024	Bab 4-5	
4	Senin, 20 Mei 2024	Revisi Bab 4-5	
5	Selasa, 21 Mei 2024	All seminar Hasil	
6			
7			
8			

Pekanbaru, 21 Mei 2024

Pembimbing II



(Devi Purnamasari, S. Psi, MKM)

NIDN. 1003098301