

Studi Kasus Prosedur Pemeriksaan Colon in Loop pada Pasien Pediatrik dengan Kasus Hirschsprungs di RSUD Brebes

Abid Muhammad Fathul Islam^{1*}, Ildsia Maulidya Mar'athus Nasokha²,
Amril Mukmin³

¹⁻³Program Studi Radiologi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Indonesia

Email : ¹abidmuhammadfathul2121@gmail.com, ²maulidya.ildsa@unisayogyak.ac.id,
³amrilmukminanis@unisayogyak.ac.id

Alamat: Jl. Siliwangi (Ring Road Barat) No. 63 Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta.

Korespondensi penulis: abidmuhammadfathul2121@gmail.com*

Abstract. Colon In Loop examination is an important radiographic procedure in the evaluation of Hirschsprung cases in pediatric patients. At Brebes Regional Hospital, there are differences in procedures compared to existing literature, especially in the method of administering contrast media and the projections used. This study aims to review and examine the Colon In Loop examination procedure in pediatric patients with Hirschsprung cases at Brebes Regional Hospital. This study uses a qualitative descriptive approach with a case study method. Data were collected through observation, interviews, and documentation involving three radiographers and one radiologist as research subjects. Data analysis techniques were carried out through data reduction, data presentation, and drawing conclusions. Results Colon In Loop examination in pediatric patients at Brebes Regional Hospital was performed without any special preparation for the patient. Contrast media was used with a stepwise method, namely 50cc in the first stage and added 50cc in the second stage. The projections used included AP (Antero Posterior) and AP oblique to overcome visualization limitations. The Colon In Loop examination procedure at Brebes Regional Hospital differs from the literature regarding the method of contrast media insertion and additional projections. This provides better visualization for Hirschsprung's diagnosis in pediatric patients.

Kata kunci: Colon in Loop, Contrast Media, Hirschsprung, Radiography Technique.

Abstrak. Pemeriksaan Colon In Loop merupakan prosedur radiografi yang penting dalam evaluasi kasus Hirschsprung pada pasien anak. Di RSUD Brebes terdapat perbedaan prosedur dibandingkan dengan literatur yang ada terutama pada metode pemberian media kontras dan proyeksi yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan mengkaji prosedur pemeriksaan Colon In Loop pada pasien anak dengan kasus Hirschsprung di RSUD Brebes. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi dengan melibatkan tiga orang radiografer dan satu orang radiolog sebagai subjek penelitian. Teknik analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan. Hasil Pemeriksaan Colon In Loop pada pasien anak di RSUD Brebes dilakukan tanpa adanya persiapan khusus bagi pasien. Media kontras yang digunakan dengan metode bertahap yaitu 50cc pada tahap pertama dan ditambah 50cc pada tahap kedua. Proyeksi yang digunakan meliputi AP (Antero Posterior) dan AP oblique untuk mengatasi keterbatasan visualisasi. Prosedur pemeriksaan Colon In Loop di RSUD Brebes berbeda dengan literatur mengenai metode pemasangan media kontras dan proyeksi tambahan. Hal ini memberikan visualisasi yang lebih baik untuk diagnosis Hirschsprung pada pasien anak.

Kata kunci: Colon in Loop, Media Kontras, Hirschsprung, Teknik Radiografi.

1. LATAR BELAKANG

Sistem pencernaan, yang juga dikenal sebagai sistem gastrointestinal, merupakan rangkaian organ tubuh yang berfungsi menerima makanan, memecahnya menjadi nutrisi dan energi, menyerap nutrisi ke dalam aliran darah, serta membuang sisa-sisa yang tidak dapat dicerna atau dihasilkan dari proses tersebut (Sakti et al., 2024). Salah satu sistem dalam pencernaan adalah colon.

Colon adalah bagian dari sistem pencernaan yang terdiri dari beberapa bagian, termasuk *caecum*, *appendix* (usus buntu), *colon ascenden*, *colon transversum*, *colon descenden*, *colon sigmoid*, *rectum*, dan *anus*. Pada usus besar sering kali terdapat berbagai masalah kesehatan seperti *invaginasi*, *divertikulus*, *kolitis*, *polip*, *karsinoma annular*, *volvulus*, *volvulus cecum*, *atresia*, penyakit *Hirschsprung* (*megakolon kongenital*), dan *kolitis ulseratif* (Sakti et al., 2024). Salah satu penyakit yang terdapat dalam colon adalah *Hirschsprung*

Penyakit *Hirschsprung* terjadi 75% terjadi setelah enam minggu sejak lahir, ditandai dengan aganglionosis pada rektum, dan daerah sigmoid. Invasi kolon berkaitan erat dengan sel ganglion di submukosa (Meissner) dan plexus mukosa (Aurbach) di kolon distal. Ketiadaan sel ganglion akan menyebabkan penyakit yang disebut Penyakit *Hirschsprung*. Penyakit *Hirschsprung* adalah obstruksi fungsional kolon akibat tidak adanya sel ganglion pada plexus mienterika dan submukosa di segmen kolon bagian distal, yang disebabkan oleh migrasi sel ganglion kolon pada masa kehamilan (Maulidya Ildsa Mar'athus Nasokha, 2022). Sel ganglion merupakan jenis sel saraf yang ditemukan di dalam struktur yang disebut ganglion, yaitu kumpulan badan sel saraf yang terletak di luar sistem saraf pusat. Sel ganglion umumnya berbentuk poligonal dengan inti bulat atau lonjong dan inti anak yang jelas, dikelilingi oleh sel satelit dan didukung oleh kapsul jaringan ikat menurut (Syulwa 2021)

Untuk menilai penyakit *Hirschsprung*, pemeriksaan radiografi kolon dalam *loop* dapat dilakukan. Pendekatan pemeriksaan radiografi yang dikenal sebagai *colon in loop* menggunakan bahan kontras positif atau negatif secara retrograd untuk memeriksa *colon*. Pemeriksaan *colon in loop* Anak-anak melibatkan persiapan pasien yang sesuai dengan usia; bayi usia 0 hingga 2 tahun tidak perlu melakukan hal tambahan apa pun, sementara anak-anak usia 2 hingga 10 tahun hanya boleh mengonsumsi makanan rendah serat pada malam sebelum pemeriksaan. Minum satu pil *bisacodyl*, pencahar, atau obat serupa pada malam sebelum pemeriksaan. Jika, setelah minum pencahar, tidak ada cukup cairan, pengobatan diberikan sesuai petunjuk dokter. (Lampignano & Kendrick, 2018).

Dalam pemeriksaan *colon in loop pediatrik*, proyeksi foto yang digunakan foto polos *Antero Posterior* (AP) abdomen, *Antero Posterior* (AP), Lateral dengan posisi dorsal decubitus, dan *Left Lateral Decubitus* (LLD). . Eksposi dilakukan saat bayi diam dan mengikuti pola napas, anak di atas 5 tahun bisa dipandu menahan napas, bayi (0–2 tahun), media kontras iodine 1:1 dimasukkan dengan spuit 50 cc sebanyak 60 ml. Tidak ada persiapan khusus yang harus dilakukan pasien, untuk respirasi dilakukan

mengikuti pola pernafasan bayi dengan ekspresi dilakukan ketika pasien diam dan tahan nafas. Jika usianya lebih dari 5 tahun dapat dipandu untuk tahan nafas (Lampignano & Kendrick, 2018).

Adanya perbedaan pendapat tentang prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pediatrik Pada Kasus *Hirschsprung*, Pemasukan media kontras secara bertahap, dan penambahan proyeksi AP *oblique* Di Instalasi Radiologi Rsud Brebes di RSUD Brebes. Hal ini berbeda dengan beberapa literatur.

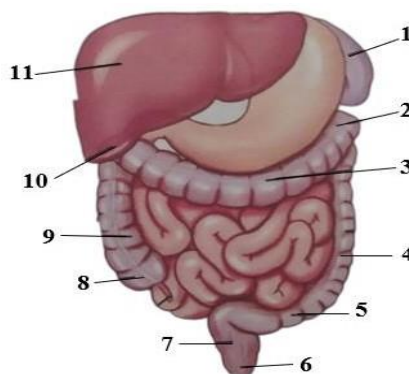
Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengkaji lebih lanjut dan mengangkat sebagai Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Studi Kasus Teknik Radiografi *Colon In Loop* Pada Kasus *Hirschsprung* Di Instalasi Radiologi Rsud Brebes”.

2. KAJIAN TEORITIS

Anatomi Sistem Pencernaan

Sistem pencernaan dimungkinkan memiliki kelainan, penyakit, hingga kerusakan yang salah satu penyebabnya adalah faktor genetik (keturunan atau bawaan). Penyakit *Hirschsprung* atau *Hirschsprung Disease* atau *Megacolon congenital* merupakan kondisi langka yang menyebabkan feses tertahan di dalam usus besar. Bayi baru lahir dengan *megacolon congenital* akan mengalami kesulitan buang air besar, tinja banyak tertahan dalam usus besar sehingga perutnya tampak membuncit (Suryandari, 2017).

Salah satu indikasi dari pemeriksaan *Colon in Loop* adalah. Pada usus besar sering kali terdapat berbagai masalah kesehatan seperti *invaginasi*, *divertikulosis*, *kolitis*, *polip*, *karsinoma annular*, *volvulus*, *volvulus cecum*, *atresia*, penyakit *Hirschsprung* (*megacolon kongenital*), dan *kolitis ulseratif* (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 1. Anatomi colon
(Lampignano, 2018)

Keterangan gambar

- a. Limpa
- b. *Flexura Lienaris*
- c. *Colon Transversum*
- d. *Colon Desenden*
- e. *Colon Sigmoid*
- f. Anus
- g. *Rectum*
- h. *Cecum*
- i. *Colon Asenden*
- j. *Flexura hepatica*
- k. *Liver*

Sistem pencernaan manusia meliputi saluran pencernaan dan beberapa organ aksesoris didalamnya. Saluran pencernaan di dalam tubuh terdiri dari usus kecil, usus besar, dan anus (Lampignano & Kendrick, 2018).

a) *Cecum*

Caecum merupakan kantong lebar yang terletak pada awal *colon* dengan panjang sekitar 6 cm. Pada bagian bawah *caecum* terdapat *verigial apendiks*.

b) *Colon Asenden*

Colon asenden terletak di bawah abdomen sebelah kanan memanjang dari caecum sampai bawah hati. Terdapat lengkungan ke kiri di bawah hati yang disebut *fleksura hepatica (Flexura coli sinistra)* dilanjutkan dengan *colon tranversum*. *Colon asenden* memiliki panjang 13 cm.

c) *Colon tranversum*

Colon tranversum yang membujur dari *colon asenden* sampai ke *colon desenden* berada di bawah abdomen. Sebelah kiri terdapat lengkungan *fleksura lienalis (flexura coli sinistra)*. *Colon transversum* memiliki panjang kira-kira 36 cm.

d) *Colon desenden*

Colon desenden yang terletak di abdomen bagian kiri dari atas ke bawah, dan *fleksura lienalis* sampai di depan *ilium* kiri, bersambung dengan *sigmoid* dan dibelakang *peritoneum (retroperitoneal)*. *Colon* ini memiliki Panjang kurang lebih 25 cm.

e) *Colon sigmoid*

Colon sigmoid merupakan lanjutan dari *colon desenden*, dengan panjang kurang lebih 40 cm. Terletak miring dalam rongga *pelvis* sebelah kiri, terbentuk huruf “S” ujung bawahnya berhubungan dengan *rectum*, berakhir setinggi *vertebrae sakralis* 3-4.

f) *Rectum*

Rectum merupakan lanjutan dari *colon sigmoid* yang menghubungkan *intestinum mayor* dengan anus. *Rectum* terletak dalam rongga *pelvis*, di depan os *sacrum* dan *coxygeus*.

g) *Anus*

Anus adalah bagian terakhir dari saluran pencernaan. Panjang *anus* adalah kira-kira 4-5 cm. *Anus* memainkan peranan penting untuk defekasi.

Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop*

Menurut (Lampignano & Kendrick, 2018), pemeriksaan radiografi *colon in loop* adalah pemeriksaan secara radiologis dari usus besar dengan menggunakan media kontras secara retrograde yang bertujuan untuk menampakkan usus besar dan komponennya secara jelas.

a) Indikasi dan Kontra Indikasi

- 1) Indikasi :
- 2) *Intestinal Obstruktif*
- 3) *Megacolon congenial* atau *hirschprung disease*
- 4) *Atresias*
- 5) *Tumor*

b) Kontra indikasi

- 1) *Perforasi*
- 2) Diare akut
- 3) *Obstruksi*
- 4) *Refleks fagal*

c) Persiapan pasien pediatrik

Tahapan persiapan yang dilakukan pasien:

- 1) Baru lahir sampai dengan umur 2 tahun: Tidak ada persiapan khusus
- 2) Anak usia 2 tahun sampai 10 tahun:

- 3) Pada malam hari sebelum pemeriksaan diajarkan untuk makan makanan lunak rendah serat.
 - 4) Minum 1 tablet *bisacodyl* atau obat pencahar.
 - 5) Jika pagi hari tidak buang air besar, maka dilakukan enema pedi-fleet (urus-urus) atas petunjuk dokter.
- d) Persiapan Alat dan Bahan
- Alat
 - Pesawat sinar-X yang dilengkapi *fluoroscopy*
 - Kaset dan film sesuai ukuran
 - Marker
 - Standar irrigator
 - *Handscoon*
 - Penjepit atau klem
 - Kain kassa
 - Bengkok
 - Sduit
 - Apron
 - Bahan
 - Media kontras *water-soluble*

Penggunaan bahan kontras *iodine* lebih aman untuk pemeriksaan *colon* pada anak-anak karena sifatnya yang mudah diserap oleh tubuh dan mencegah sensitivitas pada *colon*. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan bahan kontras *iodine* dari pada barium sulfat yang mudah mengkristal dan sulit dibuang setelah pemeriksaan.

Dengan demikian, penggunaan bahan kontras *iodine* dapat dianggap sebagai pilihan yang lebih aman dan efektif untuk pemeriksaan *colon* pada anak-anak. Saat melakukan pemeriksaan *colon in loop* pada bayi atau anak-anak, umumnya hanya menggunakan metode *single contrast* dengan penggunaan media kontras 1:1 yang dicampur NaCl atau *aquabides* karena meminimalkan risiko pada pasien (Finzia & Lasmitha, 2020).

Menurut (Lampignano & Kendrick, 2018) *colon in loop* 60 mililiter media kontras *yodium* digunakan untuk pemeriksaan *in-loop* pada bayi pediatrik usia 0 hingga 2 tahun, sedangkan media kontras barium sulfat, serupa dengan

yang digunakan untuk pasien dewasa, digunakan untuk pediatrik usia 3 hingga 12 tahun.

Teknik Pemeriksaan *Colon In Loop*

- *Informed Consent*

Informed Consent adalah dokumen izin yang diberikan oleh tenaga kesehatan kepada pasien setelah mereka mendapatkan informasi lengkap tentang tindakan yang melibatkan komponen risiko tinggi. Jika kemudian muncul masalah, formulir persetujuan tindakan dapat digunakan sebagai dokumen pendukung. Jika formulir persetujuan tindakan akan digunakan sebagai bukti tanggung jawab, formulir tersebut harus diisi secara lengkap. Informasi yang tidak akurat dapat ditampilkan pada lembar jika formulir persetujuan tindakan tidak diisi secara lengkap Zhaza (2022).

- *Foto polos Abdomen (Plain Foto)*

Tujuan dilakukannya foto polos adalah untuk melihat persiapan pasien sudah maksimal atau belum sebelum media kontras diberikan, Bila hasil foto sederhana menunjukkan gambaran feses, persiapannya kurang ideal dan aktivitas ditunda untuk menghindari gangguan pada hasil radiografi. Faktor paparan yang akan diterapkan saat penilaian lopografi juga ditentukan menggunakan gambar biasa. (Lampignano & Kendrick, 2018).

- Teknik memasukkan media kontras (Finzia, 2020).

Media kontras yang digunakan merupakan media kontras dengan bahan kontras (*iopamiro*) dan 25 cc RL (*ringer laktat*) dengan perbandingan 1:1. Kemudian isi spuit 50 cc dengan larutan media dan kateter di olesi jelly, ujung kateter dimasukkan ke dalam anus kira-kira 2,5 cm. Masukan media kontras dengan posisi pasien true lateral dengan salah satu tubuh menempel pada meja pemeriksaan.

Menurut (Lampignano & Kendrick, 2018). Teknik pemeriksaan *colon in loop* pediatrik dilakukan dengan metode *single* kontras saja, sedangkan metode *souble* kontras tidak di anjurkan.

- Proyeksi Pemeriksaan (Lampignano & Kendrick, 2018)

- Proyeksi AP (*Antero Posterior*) *Supine*
- Posisi pasien: Pasien berada dalam posisi terlentang (*supine*). Seperti pada gambar 2.2

- Posisi objek: Pasien diposisikan diatas meja pemeriksaan sehingga *mid sagital plane* (MSP)
- Central Point: Titik bisik 2,5 cm diatas *umbilicu* dan tepat pada garis tengah tubuh MSP.
- Central ray: Sinar diarahkan secara vertikal tegak lurus.
- FFD: 102 cm.
- Eksposi: Dilakukan pada saat pasien diam dan tahan nafas, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2. Posisi Pasien Proyeksi AP
(Lampignano, 2018)

- Kriteria radiograf :Hasil radiograf foto plain proyeksi AP ditunjukan pada gambar 2. dengan kriteria sebagai berikut:
 - Garis tepi dari jaringan lunak dan struktur yang berisi udara pada bagian usus dan perut terlihat dengan jelas, termasuk klasifikasinya (jika ada) dan struktur tulang.
 - *Columna vertebralis* terlihat lurus dan berada pada posisi tengah pada radiograf.
 - Simetris terlihat pada *pelvis*, sendi panggul, dan rongga *pelvis* tanpa adanya rotasi yang terlihat.
 - Tidak terlihat adanya gerakan pada gambaran radiograf, dan batas *diafragma* serta pola udara di paru-paru harus jelas, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3. Radiograf Plain Foto Proyeksi AP (Lampignano 2018).

- Proyeksi *Anteroposterior (AP) Post Kontras*

Bertujuan untuk melihat kondisi keseluruhan *colon*.

- Posisi pasien: Pasien berada dalam posisi terlentang (*supine*). Seperti pada gambar 2.4
- Posisi objek: Pasien diposisikan diatas meja pemeriksaan sehingga mid sagital plane (MSP) tubuh berada ditengan meja pemeriksaan
- Central point: Titik bidik 2,5 cm diatas umbilicus dan tepat pada garis tengah tubuh (Mid Sagital Plane).
- Central ray: Sinar diarahkan secara vertikal tegak
- FFD: 102 cm
- Eksposi: Dilakukan saat pasien diam, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4. Posisi pasien AP Post Kontras
(Lampignano 2018)

- Kriteria radiograf: Hasil radiograf foto plain proyeksi AP ditunjukkan pada gambar 2.5 dengan kriteria sebagai berikut:
 - Terlihat batas tepi struktur udara pada perut dan usus,
 - Struktur dan klasifikasi tulang terlihat jelas pada gambar radiografi *simpisis pubis* hingga *diafragma*.
 - *Columna vertebralis* terletak di tengah tanpa adanya rotasi pada *pelvis* dan sendi panggul seperti gambar dibawah ini.



Gambar 5. Radiograf Proyeksi AP Post Kontras
(Lampignano 2018)

Proyeksi *Dorsal Decubitus Post Kontras*

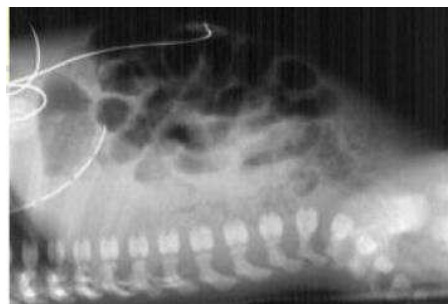
Bertujuan untuk mengamati area *rectosigmoid*.

- Posisi pasien : Pasien berada dalam posisi berbaring (supine). Seperti pada gambar 2.6
- Posisi objek: Kedua tangan ditarik ke atas menggunakan alat fiksasi atau dipegangi oleh keluarga pasien. Posisi kaki lurus serta kaset ditempatkan disisi samping tubuh pasien.
- Central point : Titik bidik 2,5 cm diatas umbilicus dan tepat pada garis tengah tubuh (*Mid Sagital Plane*).
- Central ray: Sinar diarahkan secara horizontal tegak lurus.
- FFD: 102 cm.
- Eksposi: Dilakukan pada saat pasien diam, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 6. Posisi pasien Proyeksi *Dorsal Decubitus Post Kontras*
(Lampignano 2018)

- Kriteria radiograf: Hasil radiograf foto proyeksi *dorsal decubitus post* kontras ditunjukkan pada gambar 2.7 dengan kriteria sebagai berikut:
 - Tampak jelas gambaran daerah vertebra dalam rongga abdomen dan batas-batas udara.
 - Tidak ada rotasi, bagian belakang costa harus terlihat saling tumpang tindih.
 - Radiograf dapat memperlihatkan batas atas diafragma dan batas bawah symphysis pubis yang tidak terpotong, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 7. Radiograf Proyeksi *Lateral Dorsal Decubitus*
(Lampignano 2018)

Proyeksi *Lateral Decubitus Post Kontras*

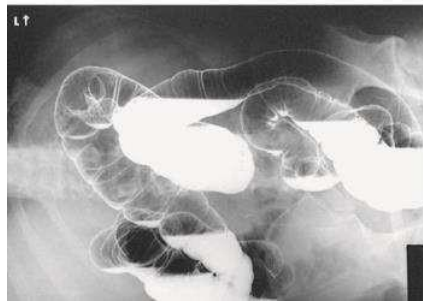
Tujuan untuk visualisasi bagian atas sisi medial *colon ascende* dan *colon descende* pada sisi *lateral* ketika *colon* diberikan udara.

- Posisi pasien: Pasien berada dalam posisi memiring kanan kiri. Seperti pada gambar 2.8
- Posisi objek: Kedua tangan ditarik ke atas menggunakan alat fiksasi atau dipegangi oleh keluarga pasien. kaset diletakkan belakang tubuh pasien.
- Central point: Titik bidik 2,5 cm diatas umbilicus.
- Central ray: Sinar diarahkan secara horizontal tegak lurus.
- FFD: 102 cm.
- Eksposi: Dilakukan pada saat pasien diam, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 8. Posisi Pasien Proyeksi *Lateral Decubitus Post Kontras*
(Lampignano 2018)

- Kriteria radiograf: Hasil radiograf foto plain proyeksi *lateral decubitus post kontras* ditunjukkan pada gambar 9. dengan kriteria sebagai berikut:
 - Semua bagian usus besar terlihat dalam gambar, termasuk fleksura kolik kanan yang berisi udara, menaik colon, dan sekum.
 - Tampaknya tidak terjadi rotasi pada gambar tersebut, ditunjukkan oleh simetri panggul dan tulang rusuk yang sama di kedua sisi.
 - Teknik visualisasi yang tepat digunakan untuk menampilkan seluruh batas usus besar, termasuk area yang diisi dengan barium, gambaran pola mukosa colon yang diisi udara harus jelas terlihat.
 - Pinggiran struktural yang tajam menunjukkan tidak adanya pergerakan pada gambar, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 9. Radiograf Proyeksi *Lateral Decubitus* Post Kontras
(Lampignano 2018)

- Proyeksi *Anteroposterior* (AP) Post Evakuasi

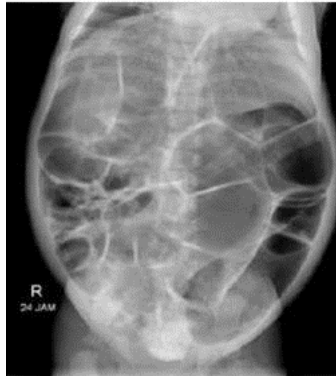
Bertujuan untuk menunjukkan gambaran akhir anatomi *abdomen*, melihat banyaknya sisa-sisa media kontras didalam *colon* serta dapat memberi informasi tambahan pada diagnosis klinis.

- Posisi pasien: Pasien berada dalam posisi terlentang (*supine*) diatas meja pemeriksaan. Seperti pada gambar 10.
- Posisi objek: Pasien diposisikan diatas meja pemeriksaan sehingga MSP tubuh berada ditengan meja pemeriksaan.
- Central point: Titik bidik 2,5 cm diatas umbilicus dan tepat pada garis tengah tubuh (*Mid Sagital Plane*).
- Central ray: Sinar diarahkan secara vertikal tegak lurus.
- FFD: 102 cm.
- Eksposi: Dilakukan pada saat pasien diam dan tahan nafas, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 10. Posisi Pasien Proyeksi AP Post Evakuasi
(Lampignano 2018)

- Kriteria radiograf: Hasil radiograf foto plain proyeksi *lateral decubitus* post kontras ditunjukkan pada gambar 11. dengan kriteria, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 11. Radiograf Proyeksi AP Post Evakuasi
(Lampignano 2018)

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Pengambilan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan dokumentasi mengenai prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Kasus *Hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes. Subjek penelitian adalah tiga radiografer dan satu dokter radiologi di Instalasi Radiologi RSUD Brebes dan objek penelitian adalah Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Kasus *Hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes. Data primer yang digunakan dalam penelitian merupakan data berupa hasil observasi langsung, wawancara dan dokumentasi dan Data sekunder yang digunakan dalam penelitian merupakan data berupa referensi textbook, jurnal dan buku penunjang literatur yang relevan terkait teknik radiografi *colon in loop* pada kasus *hirschsprung disease*. Analisis data dilakukan dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil wawancara dibuat dalam bentuk transkrip wawancara, kemudian dibuat tabel kategorisasi untuk direduksi. Setelah data direduksi, penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi kemudian akan ditelaah dengan landasan teori untuk selanjutnya dapat ditarik kesimpulan.

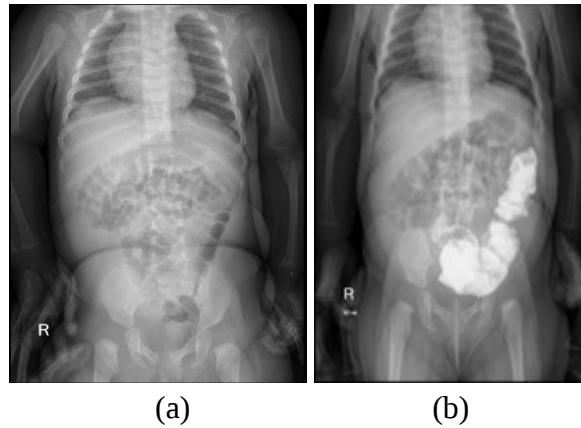
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

- 1) Prosedur pemeriksaan *Colon in Loop* pada pasien *pediatrik* dengan kasus *hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes, berdasarkan observasi secara penulis, pasien berasal poli beda datang ke radiologi pada tanggal 10 Oktober 2024 untuk dilakukan pemeriksaan *colon in loop* dengan dugaan *hirschsprung*. Kemudian petugas radiologi

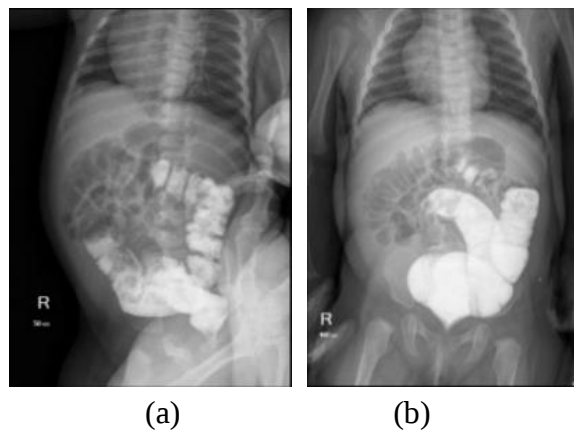
memberikan surat *informed consent* kepada keluarga pasien untuk persetujuan pemeriksaan. Prosedur pemeriksaan *colon in loop* pada kasus *hirschsprung* di instalasi Radiologi RSUD Brebes terdapat persiapan khusus, hanya saja pasien diminta puasa 4 jam sebelum pemeriksaan dan melakukan urus-urus menggunakan *microlax* sebelum pemeriksaan. Terdapat alat dan bahan yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* pada kasus *hirschsprung* di Instalasi RSUD Brebes yaitu Digital Radiography (DR), Merk: Philips, Tipe : R 302/ A DHHS, Komputer Merk Philips, film Merk Carestream, 14 inchi, printer Merk Carestream Dry View 5950 Laser View, NO Seri 59538005, Serial PORT 5040, mangkok, pengaduk, kateter Ukuran 6, spuit 50ml, apron, gel, handscon, media kontras iodine dan aquades

- a) Pemasukan radiografi *colon in loop* pada kasus *hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes berdasarkan hasil observasi dan wawancara di awali dengan keluarga pasien diberikan surat informan consent untuk meminta persetujuan atas tindakan pemeriksaan *colon in loop* dengan menggunakan media kontras yang dimasukkan secara anal. Setelah pihak keluarga menyetujui dan menandatangani atas tindakan pemeriksaan *colon in loop*, kemudian pasien dipanggil untuk dilakukan tindakan pemeriksaan. Pemeriksaan diawali dengan petugas radiografer menginstruksikan untuk melepas benda-benda berbahan logam, setelah itu dilakukan foto polos abdomen proyeksi *Antero Posterior AP* dengan posisi pasien *supine* di atas meja pemeriksaan, CR tegak lurus kaset, SID 100cm dan menggunakan kaset ukuran 35×43. dilanjutkan pencampuran media kontras *iodine* 50ml, aquades 100ml dengan total 150ml, pemasukan media kontras tahap pertama 50cc, kemudian foto *antero posterior (AP)* post kontras 50cc (Gambar 13), foto *antero posterior oblique* post kontras 50cc (gambar 14), dengan kateter dilepas, hal ini diperkuat dengan pernyataan informan yang mengatakan : “Pada saat foto post kontras 50cc dengan kateter harus dilepas agar bagian *colon* tidak saling *superposisi* dan agar bisa melihat *zona transisi* megacolon yang lebar atau yang pendek, dan dapat mengganggu perubahan *zona transisi*” (Informan / 1). Selanjutnya dilakukan penambahan media kontras 50cc, kemudian foto (AP) *antero posterior* post kontras 100cc (gambar 15) dengan kateter dilepas, foto *antero posterior oblique* post kontras 100cc (Gambar 16) dengan kateter tidak dikunci menggunakan balon, hal ini memiliki alasan yang sama seperti melepas kateter pada saat foto *antero posterior oblique* post kontras 50cc dengan kateter dilepas.



Gambar 12. (a) Radiograf proyeksi AP Polos Abdomen,

Gambar 13. (b) Radiograf Proyeksi AP Post Kontras 50cc (RSUD Brebes)



Gambar 14. (a) Radiograf Proyeksi AP Oblique Post Kontras 50cc (RSUD Brebes),

Gambar 15. (b) Radiograf Proyeksi AP Post Kontras 100cc (RSUD Brebes)



Gambar 16. Radiograf Proyeksi AP Oblique Post
Kontras 100cc (RSUD Brebes)

b) Pemasukan media kontras

Pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada pediatrik dengan klinis *hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan dua tahap. Media kontras yang digunakan pada pemeriksaan *Colon in Loop* pada kasus *hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes dengan usia pasien 0 (5 Bulan) tahun

menggunakan satu *iodine* 50ml dan empat *aquades* 100ml dengan perbandingan 1:2. Langkah pertama kateter ukuran 6 di berikan gel untuk dimasukkan ke anus tanpa di kunci balon.

Pemasukkan media kontras pertama 50cc menggunakan spuit 50ml, setelah di masukkan media kontras, kateter di lepas untuk melakukan foto abdomen *antero posterior* (AP) dan *antero posterior oblique* 50cc. hal ini diperkuat dengan pernyataan informan yang mengatakan “Tujuan penggunaa Media kontras pertama sebanyak 50cc yaitu untuk melihat kondisi rectum, menggunakan kateter ukuran 6ml di berikan gel untuk di masukkan ke anus tanpa di kunci balon” (Informan / 2)

Tahap selanjutnya dilanjutkan pemasukkan media kontras kedua sebanyak 50cc untuk melihat penyempitan *colon*. Hal ini diperkuat dengan pernyataan informan yang mengatakan “tujuan untuk penambahan media kontras 50 cc pada kasus *Hirschsprung* masih kurang oleh karena itu di tambahkan 50 cc agar dapat memperlihatkan patologi”(Informan / 1). Pemasukan media kontras kedua menggunakan spuit 50ml, kemudian kateter di lepas untuk melakukan foto abdomen *antero posterior* (AP) dan *antero posterior oblique* 100cc.

- c) Alasan pemeriksaan *colon in loop* dengan kasus *hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan penambahan proyeksi *Antero Posterior oblique* dengan tujuan untuk melihat objek atau organ pada *colon* yang *superposisi* dan juga untuk melihat media kontras yang belum mengisi *colon asenden*, hal ini diperkuat dengan pernyataan informan yang mengatakan “proyeksi AP *oblique* untuk memperlihatkan yang belum tervisualisasi”(Informan / 2).

Pembahasan Penelitian

○ Persiapan Pasien

Pemeriksaan *Colon in Loop* pada pasien pediatrik dengan kasus *Hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes dilakukann pada tanggal 10 Oktober 2024. Pasien berusia lima bulan datang dengan keluhan utama tidak bisa membuang air besar secara lancar. Persiapan pasien sebelum pemeriksaan terdiri dari puasa selama 4 jam, pemberian *microlax* dan melepas benda logam. Alat yang digunakan antara lain Digital Radiography (DR) merk Philips, film Carestream 14 inchi, printer laser Carestream, kateter ukuran 6, spuit 50 ml, dan media kontras campuran *iodine* 50 ml

dan *aquades* 100 ml. Saat melakukan pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik menggunakan singel kontras dengan penggunaan media kontras 1:2.

Menurut (Lampignano & Kendrick, 2018) prosedur pemeriksaan ini memerlukan persiapan sesuai usia. Untuk bayi (0–2 tahun), tidak ada persiapan khusus. Untuk anak usia 2–10 tahun, malam sebelum pemeriksaan dianjurkan makan serat rendah (misal: bubur kecap) dan minum satu tablet *pencahar* seperti bisacodyl. Jika pengeluaran tidak cukup, dapat dilakukan *enema* sesuai hewan peliharaan sesuai petunjuk dokter. Pasien bayi tidak diperbolehkan minum ASI 1 jam sebelum pemeriksaan, karena pasien masih bayi sehingga 8 jam sebelum pemeriksaan ibu menyusui bayinya secara terbatas sebelum dilakukan pemeriksaan *colon in loop*. Alrin Leonanda, (2023)

Menurut penulis perisapan pasien pada prosedur pemeriksaan *colon in loop* pada kasus *hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes pasien diminta puasa 4 jam sebelum pemeriksaan dan pasien di berikan *microlax*. Tujuan dari persiapan tersebut agar dapat mengosongkan usus dari sisa makanan dan feses sehingga gambar yang di hasilkan lebih akurat.

o Media Kontras

Teknik pemasukan media kontras pada pemeriksaan *colon in loop* pada kasus *hirschsprung* di instalasi radiologi RSUD Brebes menggunakan media kontras *iodine* 50ml dengan campuran *aquadest* 100ml total 150ml dengan perbandingan 1:2, dinilai cukup aman untuk pasien usia 5 bulan. Pemasukan media kontras dimasukkan secara bertahap, 50cc pertama untuk melihat kondisi *rectum* tahap selanjutnya pemasukan media kontras kedua sebanyak 50cc dengan tujuan untuk memenuhi kapasitas *colon* yang belum terisi agar dapat menilai struktur *colon* yang belum terlihat secara menyeluruh serta mendeteksi adanya kelainan seperti penyempitan *colon* pada kasus *Hirschsprung*.

Menurut Sakti et al., (2024). Pada kasus Penyakit *Hirschsprung* menggunakan persiapan bahan terdiri dari Barium sulfat (BaSO_4) sebanyak 7 gram, Water soluble iopamiro sebanyak 25 cc dan Air mineral sebanyak 150 ml. proyeksi awal adalah AP polos, dilanjutkan dengan pemasukan media kontras (barium sulfat dan larutan *larut air*) melalui anus menggunakan kateter ukuran 16. Dari total 180 cc media kontras yang disiapkan, dimasukkan sekitar 80 cc. Setelah itu dilakukan foto AP dan post kontras lateral. Pemeriksaan Colon In Loop pada pediatrik usia bayi 0 sampai 2 tahun dilakukan dengan memasukkan media kontras iodium dengan jumlah 60 ml

sedangkan pada pediatrik usia 3 sampai 12 tahun menggunakan media kontras barium sulfat sama seperti pasien dewasa (Lampignano & Kendrick, 2018). Menurut Alrin Leonanda, (2023) Media kontras dimasukkan dengan kateter berukuran 12 fr, media kontras yang di gunakan water soluble dengan jumlah kurang lebih 200cc perbandingan 1:3.

Menurut penulis pemasukan media kontras di Instalasi Radiologi RSUD Brebes dilakukan secara bertahap, hal ini dilakukan dibawah pengawasan dan persetujuan dr Radiologi. Pemasukan media kontras 50cc tahap pertama masih kurang dan belum mengisi seluruh bagian *colon*, media kontras pada tahap kedua dinilai tepat karena dapat membantu memperjelas bagian *colon* yang belum tervisualisasi pada proyeksi awal.

- Proyeksi Pemeriksaan

Prosedur pemeriksaan *colon in loop* pada kasus *hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes menggunakan proyeksi *Antero posterior* (AP) dan *antero posterior Oblique*. Sedangkan Menurut (Lampignano & Kendrick, 2018) Proyeksi radiografi yang digunakan pada bayi antara lain: foto polos *Antero Posterior* (AP) abdominal, AP post kontras, Lateral dorsal decubitus post kontras, dan Left Lateral Decubitus (LLD) post kontras. Pemeriksaan *colon in loop* menggunakan proyeksi AP plain, AP post kontras dan Lateral post kontras, AP plain digunakan untuk melihat persiapan pasien kondisi anatomi sebelum dimasukkan media kontras dan ketepatan faktor eksposi. AP post kontras digunakan melihat bentuk struktur keseluruhan colon setelah pemasukan media kontras, dan Lateral post kontras bertujuan untuk melihat penyempitan pada daerah *rectosigmoid*, dikarenakan klinis megacolon terlihatnya kelainan anatomi pada daerah tersebut Permadi Aldila, (2024).

Penambahan proyeksi *Antero Posterior* (AP) *oblique* dalam pemeriksaan *Colon in Loop* pada kasus *Hirschsprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes merupakan langkah yang tepat. Proyeksi ini membantu memperjelas bagian *colon* yang saling menumpuk (*superposisi*) dan bagian usus yang belum terisi media kontras, terutama *colon asenden*. Penggunaan proyeksi tambahan seperti *Antero Posterior* (AP) *oblique* merupakan bentuk penyesuaian terhadap kondisi *colon*. Pada pemeriksaan *colon in loop* dengan kasus *hirschsprung* memerlukan hasil radiograf yang jelas, maka pada saat pemeriksaan penting bagi radiografer untuk mencari sudut yang tepat agar seluruh bagian *colon* dapat terlihat jelas. Penambahan proyeksi ini menunjukkan bahwa pemilihan proyeksi tidak bisa disamakan untuk semua pasien, melainkan perlu

disesuaikan dengan kondisi pasien masing-masing. proyeksi *antero posterior* (AP) *oblique* sudah dapat diterima dengan dokter spesialis Radiologi, dikarenakan sudah dapat menegakkan diagnosis *hirschprung*.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Persiapan pasien pada Prosedur pemeriksaan *colon in loop* pasien pediatrik dengan kasus *hirschprung* di Instalasi Radiologi RSUD Brebes memiliki persiapan khusus karena pasien masih berumur 0 tahun (5 Bulan). Pemasukan media kontras dilakukan dua tahap dengan total 100cc karena pada tahap pertama belum bisa menegakkan diagnosis. Oleh karena itu, penambahan media kontras 50cc agar pemeriksaan lebih optimal dalam menilai struktur *colon* yang belum terlihat secara menyeluruh serta mendeteksi adanya kelainan seperti penyempitan *colon* pada kasus *Hirschsprung*. keputusan untuk menambah media kontras pada tahap kedua dinilai tepat karena dapat membantu memperjelas bagian *colon* yang belum tervisualisasi. Penambahan proyeksi pada pemeriksaan *colon in loop* pediatrik dilakukan untuk mengatasi keterbatasan yang tervisualisasi akibat superposisi pada *colon*. Dengan menambahkan proyeksi *antero posterior* (AP) *oblique*, bagian *colon* yang tertumpuk atau tidak terlihat jelas pada proyeksi *antero posterior* (AP) dapat divisualisasikan dengan lebih baik. Penambahan proyeksi *antero posterior* (AP) *oblique* sudah dapat diterima dengan dokter spesialis Radiologi, dikarenakan sudah dapat menegakkan diagnosis *hirschprung*. Penambahan proyeksi juga disesuaikan dengan *colon* masing-masing pasien pediatrik yang berbeda-beda, sehingga pemilihan sudut proyeksi yang tepat menjadi kunci penting dalam menunjang keakuratan diagnosis.

DAFTAR REFERENSI

- Agung Tri Sakti, R. W. (2024). Studi kasus prosedur pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschsprung's disease* di instalasi radiologi RSUD dr. Soedono Madiun. *LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 2, 28.
- 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.
- Finzia, P. Z., & Lasmitha, H. (2020). Penatalaksanaan pemeriksaan barium enema menggunakan bahan media kontras water soluble pada kasus *Hirschsprung* di instalasi radiologi Rumah Sakit Daerah dr. Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Radiologi Indonesia*, 4(2), 96–101.
- Jagdale, A., & Malhotra, R. (2015). Barium enema proving to be a better tool for diagnosing *Hirschsprung's*: A case report.

- Kusumawati, E., & Rahayu, D. (2019). Peran radiografer dalam optimalisasi prosedur pemeriksaan Barium Enema di rumah sakit daerah. *Jurnal Radiologi Medik Indonesia*, 5(1), 42–49.
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Textbook of radiographic positioning and related anatomy* (9th ed.). Elsevier Mosby.
- Maulidya, I. M. N., & Nasokha, N. A. (2022). Biaya deteksi penyakit Hirschsprung ultrashort (bawaan) dengan pemeriksaan rektografi tambahan. *Prosiding NST*, 59–62.
- Meutia, S., & Umami, N. (2021). Sistem saraf pusat dan perifer. *Jurnal Profesi Kedokteran*, 306–311.
- Sari, L. P., & Prasetyo, D. (2020). Evaluasi penggunaan media kontras pada pemeriksaan gastrointestinal pediatrik. *Jurnal Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Indonesia*, 9(2), 55–61.
- Sejati, K. P., & Aprilyanto, A. (2023). Pemeriksaan colon in loop dengan klinis Hirschsprung dengan menggunakan modalitas digital radiografi di instalasi radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Jombang. *Strada Journal of Radiography*, 16–23.
- Suryandari, A. E. (2017). Analisis faktor yang mempengaruhi Hirschsprung di Rumah Sakit Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Jurnal Publikasi Kebidanan AKBID YLPP Purwokerto*, 1(1), 8–18.
- Tortora, G. J., & Nielsen, M. T. (2014). *Principles of anatomy and physiology* (15th ed.). Wiley.
- Yuliana, R. (2021). Kajian tentang keamanan penggunaan media kontras pada anak: Tinjauan dari sisi radiologi. *Jurnal Kesehatan Anak Indonesia*, 6(3), 145–150.
- Zhazha Sulistya Nengruma, E. (2022). Tinjauan pelaksanaan informed consent pemeriksaan kontras. *Jurnal Indonesia Sehat: Healthy Indonesian Journal*, 216–223.