

**PROSEDUR PEMERIKSAAN RADIOGRAFI COLON IN LOOP PADA PEDIATRIK DENGAN
KASUS HIRSCHSPRUNG DISEASE DI INSTALASI RADIOLOGI RS MUHAMMADIYAH
LAMONGAN**

As'syifa Distia Rumaf¹, Amril Mukmin², Ike Ade Nur Liscyaningsih³

Universitas `Aisyiyah Yogyakarta
e-mail: assyifadistiarumaf@gmail.com

ABSTRAK

Hirschsprung Disease adalah gangguan fungsi kolon yang ditandai dengan tidak adanya sel ganglion pada *pleksus mienterikus* dan *submukosa* di segmen *distal*, sehingga pergerakan *peristaltik* tidak terjadi dan menimbulkan obstruksi fungsional. Salah satu metode radiografi yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi tersebut adalah pemeriksaan *colon in loop*, yakni teknik pengisian kolon menggunakan media kontras positif atau negatif secara retrograd. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan prosedur pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan dugaan *Hirschsprung Disease* serta mengidentifikasi alasan tidak dilaksanakannya foto *post-evakuasi* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif melalui studi kasus, dengan pengumpulan data pada Juli 2025 melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Subjek penelitian terdiri atas seorang dokter spesialis radiologi dan tiga radiografer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan dilakukan tanpa persiapan khusus, kecuali penggantian pakaian pasien. Pemeriksaan diawali dengan foto polos abdomen proyeksi AP, dilanjutkan dengan proyeksi kontras Lateral, AP, LPO, dan RPO menggunakan media kontras *water soluble* teknik *single contrast* dengan perbandingan 1:8 sebanyak 200 cc. Kontras dimasukkan perlahan melalui kateter yang dimasukkan sekitar 2,5 cm ke anus dan distabilkan menggunakan balon berisi aquabidest. Foto *post-evakuasi* tidak dilakukan karena jenis kontras yang digunakan mudah diserap tubuh. Penelitian ini menyimpulkan bahwa prosedur *colon in loop* di rumah sakit tersebut dilakukan secara sederhana dengan urutan proyeksi tertentu, pemilihan media kontras yang aman bagi pasien pediatrik, serta tanpa perlunya foto *post-evakuasi* akibat sifat kontras yang cepat terabsorpsi.

Kata Kunci: Radiografi, *Colon In Loop*, Pediatrik, *Hirschsprung Disease*

ABSTRACT

Hirschsprung Disease is a functional obstruction of the colon characterized by the absence of ganglion cells in the myenteric and submucosal plexuses of the distal segment, resulting in the absence of peristaltic movement. One of the radiographic methods used to assess this condition is the *colon in loop* examination, a technique involving retrograde administration of positive or negative contrast media into the colon. This study aims to describe the radiographic procedure of *colon in loop* in pediatric patients with suspected *Hirschsprung Disease* and to determine the reasons for not performing a post-evacuation radiograph at the Radiology Department of Muhammadiyah Hospital Lamongan. This research employed a qualitative case study approach, with data collected in July 2025 through observation, interviews, and documentation. The research subjects consisted of one radiologist and three radiographers. The findings indicate that the procedure was performed without specific preparations, except for changing the patient's clothing to examination attire. The examination began with a plain abdominal radiograph in the AP projection, followed by contrast images in the Lateral, AP, LPO, and RPO

projections using a water-soluble contrast medium with a *single-contrast* technique at a 1:8 ratio, totaling 200 cc. The contrast was introduced slowly through a catheter inserted approximately 2.5 cm into the anus and secured with a balloon filled with sterile water. A post-evacuation radiograph was not performed because the contrast medium used is easily absorbed by the body. In conclusion, the *colon in loop* procedure at the Radiology Department of Muhammadiyah Hospital Lamongan is carried out in a straightforward manner with specific projection sequences, the use of water-soluble contrast suitable for pediatric patients, and without the need for a post-evacuation radiograph due to the rapid absorption characteristics of the contrast medium.

Keywords: *Radiography, Colon In Loop, Pediatrics, Hirschsprung Disease*

PENDAHULUAN

Radiologi merupakan salah satu pemeriksaan penunjang diagnose selain pemeriksaan *laboratorium mikrobiologi* dan lain-lain. Pemanfaatan sinar-X dalam *radiodiagnostik* sangat menunjang untuk memperkuat diagnose. Oleh karena itu diperlukan suatu radiograf yang baik, sehingga dapat dijadikan sebagai penunjang diagnose terhadap suatu yang dideritanya oleh pasien (Lampignano & Kendrick, 2024). Pemeriksaan radiologi dengan sinar-X sendiri sangat berperan penting dalam mendukung atau dalam menegakkan diagnose suatu penyakit, baik itu pemeriksaan kontras maupun tanpa kontras. Salah satu pemeriksaan radiologi dengan media kontras adalah *colon in loop*. *Colon* atau yang dikenal dengan usus besar merupakan bagian dari saluran pencernaan yang berdiameter besar yang memiliki Panjang sekitar 1,5 – 1,7 meter dan lebar sekitar 5 cm dan merupakan lanjutan dari usus halus dan membentuk hutuf U terbalik yang melingkupi usus halus dan membentangi dari *vulva iliosekalis* hingga ke *anus* (Finzia dan Lasmitha, 2020). Fungsi utama *colon* adalah untuk *defekasi* (buang air besar). Fungsi spesifik lain dari usus besar adalah untuk penyerapan air, garam anorganik, vitamin K, dan asam amino tertentu (Lampignano & Kendrick, 2024).

Kelainan-kelainan yang dapat ditemukan pada *colon* antara lain *colitis*, *stenosis*, *divertikel*, *obstruksi* atau *ileus*, *volvulus atresia*, *megacolon (Hirschsprung Disease)* dan *karsinoma* atau keganasan (Lampignano & Kendrick, 2024). *Hirschsprung disease (Megacolon congenital)* merupakan suatu *obstruksi fungsional colon* akibat tidak adanya *sel ganglion* di *pleksus mienterikus* dan *submucosa* pada *segmen colon distal*, yang disebabkan oleh kegagalan migrasi *sel ganglion colon* selama kehamilan. Tidak adanya sel-sel *ganglion* tersebut menyebabkan tidak adanya gerakan *peristaltic* pada *colon* (Sejati & Apriannisa, 2023). Pemeriksaan yang digunakan sebagai standar untuk menegakkan diagnose *Hirschsprung Disease* salah satunya yaitu *colon in loop* pediatrik. Penyebab *Hirschsprung Disease* dapat juga terjadi karena faktor genetik atau lingkungan, kegagalan sel *neural* pada masa *embrio* dalam dinding usus. Penyakit *Hirschsprung Disease* dianggap sebagai salah satu kasus kegawatdadruratan bedah yang perlu penanganan segera. Jika tanpa penanganan segera, maka *mortalitas* dapat mencapai 80% pada bulan-bulan pertama kehidupan. Dengan penanganan yang tepa tanga kematian dapat ditekan (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Penyakit *Hirschsprung* merupakan kelainan bawaan yang muncul pada sekitar 1 dari 5.400 – 7.200 bayi baru lahir di Amerika, untuk frekuensi penyakit *hirschsprung* di seluruh dunia belum di ketahui secara pasti, namun secara internasional angka kejadian adalah 1 dari 1.500 – 7.000 kelahiran hidup. Di Indonesia, angka kejadian *Hirschsprung* juga belum begitu jelas. Jika diperkirakan terjadi 1 kasus dari 5.000 kelahiran hidup, maka dapat diperkirakan dengan populasi penduduk Indonesia sebesar 220 juta dan tingkat kelahiran 35 per juta, maka setiap tahun akan lahir sekitar 1.400 bayi yang menderita penyakit *hirschsprung* (Kementerian

Kesehatan RI, 2017). Penyakit ini lebih sering terjadi pada anak laki-laki dibanding perempuan dengan rasio 1:4 pada *short segment*, sedangkan pada *long segment* angka kejadian hampir sama antara laki-laki dan perempuan (1:1) (Kleinman *et al*, 2018).

Colon in loop adalah teknik pemeriksaan radiografi pada daerah *colon* atau yang dikenal dengan usus besar dengan menggunakan bantuan media kontras positif maupun negatif secara *retrograde*. Tujuan pemeriksaan *colon in loop* adalah untuk menunjukkan gambaran radiograf dari bentuk, struktur, dan fungsi *colon* dalam mendeteksi kondisi abnormal yang dialami pasien (Lampignano & Kendrick, 2018). Pemeriksaan *colon in loop* pediatrik berbeda dengan pemeriksaan *colon in loop* pada orang dewasa. Pemeriksaan *colon in loop* pediatrik memiliki beberapa perbedaan dalam prosedurnya. Antara lain dalam hal persiapan pasien dan proyeksi yang akan digunakan.

Menurut Lampignano & Kendrick, (2024) persiapan pasien yang dilakukan pada pemeriksaan *colon in loop* dengan kasus *Hirschsprung Disease* untuk pasien pediatrik memiliki persiapan khusus yang dilakukan sesuai dengan petunjuk dokter radiolog. Media kontras yang digunakan yaitu *barium sulfat* dan teknik pemeriksaan yang digunakan yaitu menggunakan radiograf pendahuluan atau foto polos meliputi proyeksi *Anteroposterior (AP)* atau *Posteroanterior (PA) supine*. Dan foto post pemasukan media kontras yang meliputi proyeksi *Anteroposterior (AP) supine* dengan teknik *single kontras*, ditambah dengan foto post evakuasi dengan proyeksi *Anteroposterior (AP) supine*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hartati & Yusda (2021), prosedur pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada kasus *Hirschsprung* tidak ada persiapan. Media kontras yang digunakan yaitu *water soluble* (bahan kontras *Iodine*) karena sifat dari media kontras *Iodine* mudah diserap oleh tubuh, perbandingan media kontras yang digunakan tergantung dari kasus dan *anatomi colon* pada setiap pasien. Dan teknik pemeriksaan *colon in loop* pediatrik pada kasus *Hirschsprung* dilakukan dengan pengambilan radiograf pendahuluan *AP* dan *PA*, kemudian menggunakan proyeksi *AP post kontras*, *Lateral post kontras* dan pengambilan *Post Evakuasi* (24 Jam).

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat perbedaan pada prosedur yang digunakan antara lain : pada persiapan pasien tidak melakukan persiapan khusus, pada persiapan alat dan bahan yaitu menggunakan pesawat sinar-X tanpa *fluoroscopy* dan menggunakan menggunakan media kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:8, dan proyeksi yang digunakan yaitu dimulai dari pengambilan foto polos *abdomen* proyeksi *AP supine* dan dilanjutkan pengambilan foto post kontras dengan proyeksi *Lateral*, *AP*, *LPO* dan *RPO* pada pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada pediatrik saat peneliti melakukan pengamatan langsung di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui bagaimana prosedur pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada pediatrik dengan kasus *Hirschsprung Disease* dan untuk mengetahui alasan tidak dilakukannya foto *Post Evakuasi* pada pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada pediatrik dengan kasus *Hirschsprung Disease* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* Pada Pediatrik Dengan Kasus *Hirschsprung Disease* Di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan. Waktu pengambilan data pada tanggal Juli 2025. Subjek dari penelitian ini adalah 1 Dokter Spesialis Radiologi, dan 3 Radiografer. Objek penelitian ini adalah Studi Kasus Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* Pada Pediatrik Dengan Kasus *Hirschsprung Disease* Di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan. Data dikumpulkan melalui metode observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Observasi dilakukan dengan pedoman observasi pada saat melakukan pengamatan langsung di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan dan Wawancara dilakukan dengan pedoman wawancara pada pihak yang berkompeten dibidangnya, yaitu pada dokter spesialis radiologi dan radiografer kemudian dilakukan dokumentasi dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan dan akan dilanjutkan dengan analisis serta penyajian data yang nantinya akan ditarik kesimpulan. Analisis data dilakukan dengan reduksi data hasil wawancara dengan cara membuat tabel kategorisasi dan koding terbuka kemudian dikonfirmasi dengan teori serta penelitian terdahulu yang telah disajikan dalam format gambar serta narasi dan ditarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil observasi, wawancara dan dokumentasi, penulis menjumpai pasien pediatrik dengan diagnosa *Hirschsprung Disease* yang datang ke Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan untuk melakukan pemeriksaan *colon in loop* pada tanggal 25 September 2025, dengan inisial An.D, berusia 5 tahun. Kemudian penulis dapat mengkaji lebih dalam sebagai berikut:

Prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* dengan Kasus *Hirschsprung Disease* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan

Persiapan pasien pada pemeriksaan *CIL* pada pediatrik di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan. Yaitu tanpa persiapan khusus, keluarga pasien hanya diinstruksikan untuk melepas benda-benda logam yang dapat mengganggu hasil gambaran radiograf dan mengganti pakaian pasien dengan baju pasien yang telah disediakan. Persiapan alat yang digunakan dalam pemeriksaan *CIL* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan berdasarkan observasi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut: Pesawat *DR* dengan merk *GE Brivo XR575, Workstation*, Baju Pasien, *Handscoon*, *Sputit* 50 cc, *Foley Catheter*, Mangkok Steril, *Tissue*, Baju Pasien, dan *Apron*. Persiapan bahan menggunakan media kontras *water soluble (Iohexol)*, *NaCL* 400 mL, *Aquabidest* 25 mL dan Gel.

Teknik pemeriksaan yang dilakukan dalam pemeriksaan *CIL* pada pediatrik di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan diawali dengan foto *polos Abdomen proyeksi AP*. Pada foto polos Abdomen proyeksi AP. Posisi pasien *supine* dia atas meja pemeriksaan, *MSP* tubuh pasien berada pada pertengahan meja pemeriksaan. *Central Poin* pada pertengahan umbilikus. *Central Ray* Vertikal tegak lurus. *FFD* 100 cm. hasil radiograf foto polos Abdomen proyeksi AP dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Radiografi *Proyeksi Anteroposterior (AP) Polos* (Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, 2025)

Selanjutnya dilakukan tahap foto *proyeksi Lateral* dengan teknik *single kontras*. Setelah foto polos dirasa cukup maka media kontras dimasukkan sebanyak 60 ml ke dalam *colon* melalui kateter yang dipasang lewat anal. Setelah dirasa media kontras sudah memasuki *colon*, maka kateter akan dikeluarkan dan dilakukan pengambilan foto dengan *proyeksi Lateral*. Pada foto Kontras *proyeksi Lateral*. Posisi pasien tidur miring diatas meja pemeriksaan dengan kedua tangan pasien di pegang oleh orang tua, *MCP* tubuh pasien berada ditengah meja pemeriksaan. *Central Ray* Vertikal tegak lurus. Tidik Bidik pada setinggi Umbilikus. *FFD* 100 cm. Hasil radiograf *CIL proyeksi Lateral* dengan kontras dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil radiografi *Proyeksi Lateral* dengan Kontras (Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, 2025)

Tahap selanjutnya adalah foto *proyeksi LPO* dengan kontras. Pada *proyeksi LPO*, kateter dimasukan kembali ke *anal* dan media kontras dimasukan lagi sebanyak 10 ml. Jika dirasa media kontras sudah masuk kedalam *colon* maka kateter di keluarkan kembali dan dilakukan foto *proyeksi LPO*. Dengan posisi pasien *supine* dia atas meja pemeriksaan, tubuh sebelah kanan pasien dimiringkan sekitar 45 ke arah kiri, *MSP* tubuh pasien berada pada pertengahan meja pemeriksaan. Titik bidik pada 10 cm ke *lateral* kanan dari *MSP* tubuh setinggi 2,5 cm di atas umbilikus. *Central Ray* Vertikal tegak lurus. *FFD* 100 cm. Hasil Radiograf *CIL proyeksi LPO* dengan kontras dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Radiografi *Proyeksi Left Posterior Oblik (LPO)* Kontras (Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, 2025)

Tahap selanjutnya adalah foto *proyeksi AP*. Pada *proyeksi AP*, kateter dimasukan kembali ke *anal* dan memasukan udara kedalam *colon* yang bertujuan untuk mendorong media kontras lebih masuk ke area *colon*. Setelah itu kateter di keluarkan lagi dan dilakukan foto *proyeksi AP*. Dengan Posisi pasien *supine* dia atas meja pemeriksaan, *MSP* tubuh pasien berada

pada pertengahan meja pemeriksaan. *Central Poin* pada pertengahan umbilikus. *Central Ray* Vertikal tegak lurus. *FFD* 100 cm. hasil radiograf foto polos *Abdomen proyeksi AP* dengan kontras dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Radiografi *Proyeksi Anteroposteriro (AP)* Kontras (Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, 2025)

Pada *proyeksi RPO*, kateter dimasukan kembali ke *anal* dan media kontras dimasukan lagi sebanyak 60 ml. jika dirasa media kontras sudah masuk ke *colon* maka kateter di keluarkan lagi dan dilakukan foto *proyeksi RPO*. Dengan posisi pasien *supine* dia atas meja pemeriksaan, tubuh sebelah kiri pasien dimiringkan sekitar 45 ke arah kanan, *MSP* tubuh pasien berada pada pertengahan meja pemeriksaan. Titik bidik pada 10 cm ke *lateral* kiri dari *MSP* tubuh setinggi 2,5 cm di atas umbilikus. *Central Ray* Vertikal tegak lurus. *FFD* 100 cm. Hasil Radiograf *CIL proyeksi RPO* dengan kontras dapat di lihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Radiografi *Proyeksi Right Posterior Oblik (RPO)* (Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, 2025)

Pada *proyeksi Lateral*, kateter dimasukan kembali ke *anal* dan media kontras dimasukkan sebanyak 60 ml ke dalam *colon* melalui kateter yang dipasang lewat *anal*. Setelah dirasa media kontras sudah memasuki *colon*, maka kateter akan dikeluarkan dan dilakukan pengambilan foto dengan *proyeksi Lateral* kembali. Pada foto Kontras proyeksi *Lateral*. Posisi pasien tidur miring diatas meja pemeriksaan dengan kedua tangan pasien di pegang oleh orang tua, *MCP* tubuh pasien berada ditengah meja pemeriksaan. *Central Ray* Vertikal tegak lurus. Tidik Bidik pada setinggi Umbilikus. *FFD* 100 cm. Hasil radiograf *CIL proyeksi Lateral* dengan kontras dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Radiografi *Proyeksi Lateral* Kontras (Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, 2025)

Tahap terakhir adalah foto *proyeksi LPO* dengan kontras. Pada *proyeksi LPO*, kateter dimasukan kembali ke *anal* dan media kontras dimasukan lagi sebanyak 10 ml. Jika dirasa media kontras sudah masuk kedalam *colon* maka dilakukan pengambilan foto *proyeksi LPO* tanpa mengeluarkan kateter. Dengan posisi pasien *supine* dia atas meja pemeriksaan, tubuh sebelah kanan pasien dimiringkan sekitar 45 ke arah kiri, *MSP* tubuh pasien berada pada pertengahan meja pemeriksaan. Titik bidik pada 10 cm ke *lateral* kanan dari *MSP* tubuh setinggi 2,5 cm di atas umbilikus. *Central Ray* Vertikal tegak lurus. *FFD* 100 cm. Hasil Radiograf *CIL proyeksi LPO* dengan kontras dapat di lihat pada Gambar 7.



Gambaran 7. Hasil Radiografi *Proyeksi Left Posterior Oblik (LPO)* Kontras (Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, 2025)

Teknik pemasukan media kontras pada pemeriksaan *CIL* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan, dilakukan dengan menggunakan teknik *single kontras*, dan menggunakan bahan media kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:8 (*Iohexol* dan *NaCL*) sebanyak 200 cc. Pemeriksaan diawali dengan pengambilan foto polos *Abdomen*. Setelah itu, tahap pertama adalah memasukan bagain ujung kateter yang telah diolesi gel kedalam *anal* kira-kira 2,5 cm. Membuat balon pada kateter dengan memasukan *aquabidest* menggunakan *sprit* yang bertujuan untuk menahan balon kateter tetap berada didalam *anal*. Bahan kontras yang telah disiapkan, selanjutnya dimasukan secara perlahan menggunakan *sprit* yang tersambung dengan kateter.

Alasan Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pediatrik Di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan Tidak Menggunakan Foto *Post Evakuasi*

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan responden mengenai pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pediatrik dengan kasus *Hirschsprung Disease* di Instalasi radiologi RS

Muhammadiyah Lamongan. Pemeriksaan *CIL* yang telah dilaksanakan, pasien tidak akan dilakukan pengambilan foto *Post Evakuasi*, dikarenakan penggunaan dalam bahan media kontras menggunakan kontras *water soluble*, yang dimana media kontras *water soluble* merupakan jenis media kontras yang akan terserap atau tercerna dengan mudah oleh tubuh.

Pembahasan

Pelaksanaan pemeriksaan colon in loop pada pasien pediatrik dengan kecurigaan Hirschsprung Disease di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan memperlihatkan pola kerja yang konsisten dengan temuan lapangan dan juga sejalan dengan berbagai kajian radiologi pediatrik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, persiapan pasien memang dilakukan secara sederhana tanpa bowel cleansing khusus, di mana keluarga hanya diminta melepas benda logam dan mengganti pakaian pasien. Pendekatan praktis ini serupa dengan laporan Hartati dan Yusda (2021) serta Rahmawati dan Mulyaningrum (2024) yang menyebut bahwa pada kasus Hirschsprung, bowel preparation sering diabaikan karena kolon cenderung berisi cairan dan tidak terdapat udara akibat aganglionosis. Meski demikian, literatur standard seperti Lampignano dan Kendrick (2024) maupun Long et al. (2018) tetap menjelaskan bahwa beberapa fasilitas menerapkan diet rendah serat atau laksatif ringan pada anak yang lebih besar untuk meningkatkan kualitas visualisasi kontras. Variasi ini juga diungkap oleh Finzia dan Lasmitha (2020), Kurniasih dan Zuhan (2022), serta Darmawan dan Soelistijaningsih (2024), yang menunjukkan bahwa keputusan persiapan sangat bergantung pada kebijakan rumah sakit dan stabilitas klinis pasien. Selain itu, pemahaman mengenai anatomi kolon anak, yang dijelaskan oleh Husairi et al. (2020), Ramadhani dan Widyaningrum (2022), dan Mirjalili et al. (2017), turut menjadi dasar pemilihan strategi persiapan, mengingat ukuran kolon dan pola motilitas anak berbeda sesuai usia.

Hasil penelitian menemukan bahwa peralatan yang digunakan pada pemeriksaan colon in loop di rumah sakit ini terdiri atas pesawat DR GE Brivo XR575, workstation, foley catheter, spuit 50 cc, mangkuk steril, gel, apron, hingga media kontras water-soluble Iohexol yang dicampur dengan NaCl dan aquabidest. Pemilihan Iohexol sebagai media kontras utama sesuai dengan rekomendasi klinis untuk kasus pediatrik, karena sifatnya lebih aman, memiliki osmolaritas rendah, dan mudah dicerna tubuh—hal yang juga disampaikan oleh Permadani et al. (2024), Mursyid et al. (2023), serta Sejati dan Apriannisa (2023) dalam penelitian mereka mengenai pemeriksaan gastrointestinal anak. Standar literatur radiologi seperti Merrill's Atlas (Long et al., 2018) dan pedoman Lampignano dan Kendrick (2024) memang menjelaskan bahwa fluoroskopi sering digunakan untuk memantau aliran kontras, tetapi teknik tanpa fluoroskopi sebagaimana diterapkan pada rumah sakit ini tetap dianggap valid selama pengaturan volume, tekanan, dan stabilitas kateter sesuai pedoman keselamatan. Temuan tersebut sejalan dengan laporan Handi dan Soelistijaningsih (2023) yang menyebut bahwa modifikasi alat dan bahan di berbagai rumah sakit sering dapat diterima selama parameter teknis tetap memenuhi standar diagnosis.

Dalam tahap pelaksanaan, urutan proyeksi yang diterapkan oleh radiografer—AP polos, Lateral kontras, LPO kontras, AP kontras dengan udara, RPO kontras, kemudian Lateral dan LPO ulang—selaras dengan hasil observasi dan memperlihatkan adaptasi teknis yang umum dijumpai dalam pemeriksaan colon in loop pediatrik. Tahap-tahap tersebut juga ditemukan dalam beberapa penelitian seperti Hartati dan Yusda (2021) serta Handi dan Soelistijaningsih (2023), meski sebagian institusi menambahkan proyeksi decubitus atau fluoroskopi kontinu seperti yang dijelaskan pada pedoman internasional (Lampignano & Kendrick, 2024; Long et al., 2018). Teknik pemasukan kontras yang dilakukan secara bertahap, yakni 60 ml pada tahap

awal, diikuti penambahan 10 ml, udara dorong pada tahap AP, kemudian 60 ml pada proyeksi RPO, menunjukkan penerapan teknik single kontras yang sesuai dengan rekomendasi Finzia dan Lasmitha (2020) dan Permadani et al. (2024). Penggunaan balon kecil pada foley catheter yang diisi aquabidest juga sesuai dengan prinsip keselamatan pemasangan kateter pada anak yang dijelaskan Kleinman et al. (2018), sehingga meminimalkan risiko kebocoran maupun cedera anal. Adaptasi posisi pasien yang melibatkan dukungan orang tua pada proyeksi Lateral juga menunjukkan penerapan prinsip kenyamanan psikologis anak yang direkomendasikan dalam literatur radiologi pediatrik modern.

Aspek lain yang penting yaitu keputusan klinis untuk tidak melakukan foto post-evakuasi setelah seluruh rangkaian proyeksi selesai. Berdasarkan hasil wawancara, pertimbangan utama adalah sifat media kontras Iohexol yang bersifat water soluble sehingga cepat diserap dan tidak memerlukan pemantauan residu. Hal ini sejalan dengan pernyataan Lampignano dan Kendrick (2024) serta Long et al. (2018), yang menegaskan bahwa post-evakuasi lazim digunakan bila pemeriksaan memakai barium karena zat tersebut cenderung tinggal di kolon lebih lama. Namun, beberapa penelitian seperti Hartati dan Yusda (2021) dan Sejati dan Apriannisa (2023) menunjukkan bahwa ada fasilitas yang tetap melakukan foto post-evakuasi meskipun menggunakan kontras iodine, sebagai bagian dari dokumentasi lanjutan dan evaluasi klinis. Perbedaan ini juga dipengaruhi oleh kebijakan rumah sakit serta pedoman Kementerian Kesehatan RI (2017), yang memberikan fleksibilitas kepada tenaga kesehatan dalam menyesuaikan protokol berdasarkan sumber daya dan kondisi pasien.

Dengan demikian, praktik pemeriksaan colon in loop di RS Muhammadiyah Lamongan dapat dipahami sebagai bentuk adaptasi prosedur berdasarkan kebutuhan klinis, keamanan anak, ketersediaan peralatan, dan pengalaman tenaga radiologi. Ketika dibandingkan dengan berbagai sumber ilmiah dan penelitian sebelumnya (Darmawan & Soelistijaningsih, 2024; Finzia & Lasmitha, 2020; Handi & Soelistijaningsih, 2023; Hartati & Yusda, 2021; Kurniasih & Zuhan, 2022; Permadani et al., 2024; Mursyid et al., 2023; Sejati & Apriannisa, 2023), tampak bahwa variasi teknis merupakan hal wajar, asalkan esensi diagnostiknya tetap terjaga. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa prosedur yang diterapkan rumah sakit ini sudah sesuai dengan kaidah keselamatan, relevan untuk menegakkan dugaan Hirschsprung Disease, serta konsisten dengan literatur radiografi pediatrik yang kredibel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pediatrik dengan Kasus *Hirschsprung Disease* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan dapat disimpulkan bahwa: Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pediatrik dengan Kasus *Hirschsprung Disease* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan. Dimulai dari Persiapan pasien yang dilakukan tanpa persiapan khusus. Media kontras yang digunakan *water soluble* dan dicampur *NaCL* sebanyak 200 cc dengan perbandingan 1:8. Teknik pemeriksaan dimulai dari pengambilan foto *polos Abdomen* dengan proyeksi AP, dan dilanjutkan dengan pengambilan foto *post* kontras dengan menggunakan proyeksi Lateral, AP, LPO dan RPO. Tahap pertama pemasukan media kontras adalah memasukan bagian ujung kateter yang telah diolesi gel kedalam anal kira-kira 2,5 cm. Membuat balon pada kateter dengan memasukan *aquabidest*. Bahan kontras yang telah disiapkan, selanjutnya dimasukan dengan perlahan menggunakan spuit yang tersambung dengan kateter secara bertahap sesuai dengan instruksi dari Dokter. Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pediatrik dengan Kasus *Hirschsprung Disease* di Instalasi Radiologi RS Muhammadiyah Lamongan tidak menggunakan foto *Post Evakuasi proyeksi AP* adalah karena didasari oleh jenis media

kontras yang digunakan. Bahan media kontras yang digunakan saat pemeriksaan yaitu media kontras *water soluble*, yang dimana media kontras tersebut dapat dengan mudah diserap dan dicerna oleh tubuh, sehingga foto *post evakuasi proyeksi AP* tidak dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, A., & Soelistijaningih, N. (2024). Teknik Pemeriksaan Kontras *Colon in Loop* dengan Indikasi *Hirschsprung Disease* di Instalasi Radiologi RSUD Jombang. *Strada Journal of Radiography*, 5(2), 1-4. <https://doi.org/10.30994/sjr.v4i2.45>
- Finzia, P. Z., & Lasmita, H. (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*, 4(2), 95–101. Retrieved from <http://jurnal.abulyatama.ac.id/acehmedika>
- Handi, P. S. I. N., & Soelistijaningih, N. (2023). Teknik Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop Pediatrik Pada Kasus Megakolon Di Instalasi Radiologi Rsud Jombang. *Strada Journal of Radiography*, 4(1), 24–28. <https://doi.org/10.30994/sjr.v4i1.33>
- Hartati, S., & Yusda, A. (2021). Teknik Pemeriksaan *Barium Enema* Pada Pasien Anak Dengan Dengan Kasus *Morbus Hirschprung*. *JRI (Jurnal Radiografer Indonesia)*, 4(1), 47–51. <https://doi.org/10.55451/jri.v4i1.85>
- Husairi, A., Sanyoto, D. D., Yuliana, I., Panghiyangan, R., Asnawati, A., & Triawanti, T. (2020). Sistem Pencernaan-Tinjauan Anatomi, Histologi, Biologi, Fisiologi Dan Biokimia. *Malang: CV IRDH*. <https://repo-dosen.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/29105/BUKU%20Ajar%20PENCERNAAN-PSKPS-2020.pdf?sequence=1>
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/474/2017 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Penyakit *Hirschsprung*. 1-31
- Kleinman, R. E., et a. (2018). *Walker's Pediatric Gastrointestinal Disease: Physiology, Diagnosis, Management*. 6th Edition ed. S.L.: Peapol's Medical Publishing House.
- Kurniasih, F. A., & Zuhan, A. (2022). Kontras Enema Sebagai Prosedur Diagnosis *Hirschsprung Disease*. *JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa*, 1(2), 118–123. <https://doi.org/10.57218/jkj.voll.iss2.398>
- Lampignano, J., & Kendrick, L. E. (Eds.). (2024). *Textbook of radiographic positioning and related anatomy*. Elsevier Health Sciences. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=2Fr2EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Textbook+Of+Radiographic+Positioning+and+Related+Anatomy+Nint+h+Edition&ots=qnEXgneNRg&sig=_uSgc30yBGcOazvnASrBh5qHbKo
- Long, B. W., Rollins, J. H., & Smith, B. J. (2018). *Merrill's Atlas of Radiographic Positioning and Procedures E-Book: Volume 3*. Elsevier Health Sciences. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=SPd7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Long,+B.+W.,+Rollins,+J.+H.,+%26+Smith,+B.+J.+\(2016\).+Merrill%E2%80%99s+Atlas+Of+Radiographic+Positioning+and+Procedures.+Elsevier+\(p.+3\).&ots=NJBOQFDmy0&sig=VY0BwJe7zp2lLikN2W2OBpaf1bA](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=SPd7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Long,+B.+W.,+Rollins,+J.+H.,+%26+Smith,+B.+J.+(2016).+Merrill%E2%80%99s+Atlas+Of+Radiographic+Positioning+and+Procedures.+Elsevier+(p.+3).&ots=NJBOQFDmy0&sig=VY0BwJe7zp2lLikN2W2OBpaf1bA)

- Mirjalili, S. A., Tarr, G., & Stringer, M. D. (2017). *The length of the large intestine in children determined by computed tomography scan. Clinical Anatomy*, 30(7), 887–893. <https://doi.org/10.1002/ca.22941>
- Mursyid, S., Mukminin, M. A., & Putri, H. A. (2023). Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* Pada Bayi Menggunakan Kontras Positif Dengan Kasus *Hirschprung* Disease. *JRI (Jurnal Radiografer Indonesia)*, 6(1), 46–50. <https://doi.org/10.55451/jri.v6i1.175>
- Permadani, D. A., Maulidya, I., & Puspitaningtyas, D. A. (2024). Studi Kasus Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pediatrik Dengan Kasus *Megacolon* Di RSUD dr. R Soetijono Blora. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas' Aisyiyah Yogyakarta* (Vol. 2, pp. 322-326). <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/304>
- Rahmawati, I., & Mulyaningrum, F. M. (2024). Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Penyakit *Hirschsprung* Pada Anak Di RSUD RA Kartini Jepara. *Hikmah Journal of Health*, 2(2), 6-11. <https://hijoh.univ-alhikmahjepara.ac.id/index.php/hijoh/article/view/14>
- Ramadhani, K., & Widyaningrum, R. (2022). *Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Bagi Mahasiswa Gizi dan Kesehatan*. UAD PRESS. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ATTFEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Ramadhani,+K.,+%26+Widyaningrum,+R.+\(2022\).+Buku+Ajar+Dasar-Dasar+Anatomi+Dan+Fisiologi+Tubuh+Manusia.&ots=hbML1NhwEd&sig=2uNrCo1VkOvmCBSfoFW8FB9A9pw](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ATTFEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Ramadhani,+K.,+%26+Widyaningrum,+R.+(2022).+Buku+Ajar+Dasar-Dasar+Anatomi+Dan+Fisiologi+Tubuh+Manusia.&ots=hbML1NhwEd&sig=2uNrCo1VkOvmCBSfoFW8FB9A9pw)
- Sejati, K. P., & Apriannisa, A., (2023). Pemeriksaan *Colon In Loop* Dengan Klinis *Hirschsprung* Dengan Menggunakan Modalitas *Digital* Radiografi Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Jombang. *SJR (Strada Journal of Radiography)*, 4(1), 16-23). <https://doi.org/10.30994/sjr.v4i1.32>