

**PROSEDUR PEMERIKSAAN *COLON IN LOOP* PADA PASIEN
PEDIATRIK DENGAN KLINIS *HIRSCHPRUNG DISEASE*
DI INSTALASI RADIOLOGI RSPA dr. S. HARDJOLUKITO**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Pendidikan
Diploma 3 Radiologi Pada Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto



DHEA GIAN ELINA

NIM.19230010

**PROGRAM STUDI D3 RADIOLOGI
POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

PROSEDUR PEMERIKSAAN *COLON IN LOOP*
PADA PASIEN PEDIATRIK DENGAN KLINIS *HIRSCHPRUNG DISEASE*
DI INSTALASI RADIOLOGI RSPAU dr. S. HARDJOLUKITO

Dipersiapkan dan disusun oleh:

DHEA GIAN ELINA

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 13 / 07 / 2022

Susunan Dewan Penguji

Penguji I

Delfi Iskardyani, S.Pd., M.Si
NIDN.0523099101

Penguji II

M. Sofyan, S.ST., M.Kes
NIDN.0808048602

Pembimbing

Redha Okta Silfina, M.Tr.Kes
NIDN.0514109301

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Diploma 3 Radiologi

Ketua Program Studi D3 Radiologi

Redha Okta Silfina, M.Tr.Kes
NIDN.0514109301

SURAT PERNYATAAN
TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien Pediatrik Dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito“ ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian di dalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Yogyakarta, 05 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan

(Dhea Gian Elina)

**PROSEDUR PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PADA PASIEN
PEDIATRIK DENGAN KLINIS HIRSCHPRUNG DISEASE
DI INSTALASI RADIOLOGI RSPAU dr. S. HARDJOLUKITO**

Dhea Gian Elina¹, Redha Okta Silfina²

¹Mahasiswa Program Studi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto

²Dosen Poltekkes TNI AU Adisutjipto

Email: dheagian0908@gmail.com

ABSTRACT

The main function of the large intestine is to store stool before defecation. Hirschprung Disease is a congenital disorder characterized by the absence of nerve cells called parasympathetic cells which causes the large intestine to be unable to remove feces and gas from the body, so that it accumulates in the large intestine. The examination used to determine the diagnosis of Hirschprung Disease is Colon In Loop (barium enema) which has a high sensitivity value for diagnosing the presence of Hirschprung Disease.

Using a qualitative method of case study approach. The research data were obtained from interviews with two radiology doctors and three radiographers as well as observations and documentation regarding Colon In Loop examination of pediatric patients in clinical Hirschprung Disease.

Colon In Loop examination procedure of pediatric patients in clinical Hirschprung Disease at the Radiology Installation of RSPAU dr. S. Hardjolutito using plain AP projection, AP post injection contrast, Lateral post injection contrast and a ratio of 1:1 water-soluble contrast media. Colon In Loop examination procedure of pediatric patients in clinical Hirschprung Disease using plain AP projection, AP post injection contrast, Lateral post injection contrast and a 1:1 ratio of water-soluble contrast media is sufficient to establish the diagnosis because to see abnormalities in Hirschprung Disease, pressure measurement can be done mass in the colon or with a rectosigmoid index from the results of the Colon In Loop examination. Colon in loop examination in pediatric patients at the Radiology Installation of RSPAU dr. S. Hardjolutito should use fluoroscopy to avoid repeating the photo so that it can increase the exposure dose received by the patient.

Keywords: *Colon In Loop, Hirschprung Disease, water soluble contrast media*

**PROSEDUR PEMERIKSAAN *COLON IN LOOP*
PADA PASIEN PEDIATRIK DENGAN KLINIS *HIRSCHPRUNG DISEASE*
DI INSTALASI RADIOLOGI RSPAU dr. S. HARDJOLUKITO**

Dhea Gian Elina¹, Redha Okta Silfina²

¹Mahasiswa Program Studi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto

²Dosen Poltekkes TNI AU Adisutjipto

Email: dheagian0908@gmail.com

INTISARI

Fungsi utama usus besar adalah untuk menyimpan tinja sebelum defekasi. *Hirschprung Disease* merupakan suatu kelainan kongenital ditandai tidak adanya sel-sel saraf yang disebut sel-sel parasimpatik yang menyebabkan usus besar tidak bisa membuang feses dan gas dari tubuh sehingga menumpuk di usus besar tersebut. Pemeriksaan yang digunakan untuk menentukan diagnosis *Hirschprung Disease* adalah *Colon In Loop* (*barium enema*) yang memiliki nilai sensitifitas tinggi untuk mendiagnosis adanya *Hirschprung Disease*. Mengetahui prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* yang menggunakan proyeksi AP polos, AP post injeksi kontras, *Lateral post* injeksi kontras dan perbandingan media kontras *watersoluble* 1:1.

Menggunakan metode kualitatif pendekatan studi kasus. Data penelitian diperoleh dari hasil wawancara dengan dua orang dokter radiologi dan tiga orang radiografer serta observasi dan dokumentasi mengenai pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease*.

Pada prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito menggunakan proyeksi AP polos, AP post injeksi kontras, *Lateral post* injeksi kontras dan perbandingan media kontras *watersoluble* 1:1. Prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* menggunakan proyeksi AP polos, AP post injeksi kontras, *Lateral post* injeksi kontras dan perbandingan media kontras *watersoluble* 1:1 sudah cukup untuk menegakkan diagnosa karena untuk melihat kelainan pada *Hirschprung Disease* dapat dilakukan pengukuran tekanan massa pada *colon* atau dengan *rectosigmoid index* dari hasil pemeriksaan *Colon In Loop*. Sebaiknya untuk pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito memakai alat *fluoroscopy* agar tidak terjadi pengulangan foto berkali-kali sehingga dapat menambah dosis paparan yang diterima pasien

Kata kunci: *Hirschprung Disease*, *Colon In Loop*, Media kontras *water soluble*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis Panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “**PROSEDUR PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PADA PASIEN PEDIATRIK DENGAN KLINIS HIRSCHPRUNG DISEASE DI INSTALASI RADIOLOGI RSPAU DR. S. HARDJOLUKITO**”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat yang bertujuan untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma 3 Radiologi. Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah tersebut tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Kolonel (Purn) dr. Mintoro Sumego, MS Selaku Direktur Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta
2. Bapak Marsma TNI dr. Mukti Arja Berlian, Sp.PD., SP.KP. Selaku Kepala Rumah Sakit Pusat Angkatan Udara (RSPAU) dr. S. Hardjolukito.
3. Ibu Redha Okta Silfina, M. Tr. Kes Selaku Kepala Program Studi D3 Radiologi dan Pembimbing Proposal KTI
4. Bapak dr. Bambang S.G., Kol. Kes. Sp. Rad., MARS Selaku Penanggung jawab Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.
5. Bapak Letkol.Kes Hendro Budi P., A.Md Selaku Kepala Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.
6. Seluruh Dosen Program Studi D3 Radiologi dan staf Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
7. Seluruh Radiografer, pimpinan, dan staf Rumah Sakit Pusat Angkatan Udara dr. S. Hardjolukito Yogyakarta
8. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dan doa serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang secara langsung dan tidak langsung berperan dalam pengerjaan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya saran dan masukan dari semua pihak. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah dapat bermanfaat untuk penulis maupun pembaca dan dapat dijadikan studi bersama. Semoga proposal penelitian karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Yogyakarta, 13 Juli 2022

Dhea Gian Elina

NIM. 19230010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRACT	iv
INTISARI	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penulisan	4
D. Batasan Penelitian	5
E. Manfaat Penulisan	5
F. Keaslian Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
A. Anatomi <i>Colon</i>	8
B. Fisiologi <i>Colon</i>	10
C. Patologi <i>Hirschprung Disease</i>	12
D. Prosedur Pemeriksaan <i>Colon In Loop</i> Pediatrik	16
E. Kerangka Teori	24

BAB III Metodologi Penelitian	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Populasi dan Subjek Penelitian	25
D. Identifikasi Variabel Penelitian	25
E. Definisi Operasional	26
F. Instrumen Penelitian dan Cara Pengumpulan Data	26
G. Cara Analisis Data	26
H. Etika Penelitian	27
I. Jalannya Penelitian	28
J. Jadwal Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil	30
B. Pembahasan	39
BAB V PENUTUP	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 3.2 Jadwal penelitian	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi <i>Colon</i> (Ballinger, 2012)	7
Gambar 2.2 Proyeksi <i>Antero Posterior</i> (AP) (Lampignano, 2018)	18
Gambar 2.3 Proyeksi <i>Left Lateral Decubitus</i> (LLD) (Lampignano, 2018)	19
Gambar 2.4 Proyeksi <i>Right Lateral Decubitus</i> (LLD) (Lampignano, 2018)	20
Gambar 2.5 Proyeksi <i>Lateral</i> dengan <i>Dorsal Decubitus</i> (Lampignano, 2018)..	21
Gambar 2.6 Kerangka Teori	22
Gambar 4.1 Foto Polos <i>Antero Posterior</i> (AP)	33
Gambar 4.2 Foto Proyeksi AP <i>post</i> injeksi kontras	34
Gambar 4.3 Proyeksi AP <i>post</i> injeksi kontras	35
Gambar 4.4 Foto Proyeksi <i>Lateral post</i> injeksi kontras	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Permintaan Pemeriksaan

Lampiran 2. Hasil *Expertise* dokter radiologi

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian

Lampiran 4.1 Pedoman Wawancara Dokter Radiologi

Lampiran 4.2 Pedoman Wawancara Radiografer

Lampiran 5.1 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 1

Lampiran 5.2 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 2

Lampiran 5.3 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 3

Lampiran 5.4 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 4

Lampiran 5.5 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 5

Lampiran 5.6 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 6

Lampiran 6.1 Transkrip Wawancara Responden 1

Lampiran 6.2 Transkrip Wawancara Responden 2

Lampiran 6.3 Transkrip Wawancara Responden 3

Lampiran 6.4 Transkrip Wawancara Responden 4

Lampiran 6.5 Transkrip Wawancara Responden 5

Lampiran 6.6 Transkrip Wawancara Responden 6

Lampiran 7.1 Tabel Kategorisasi Wawancara Dokter Radiologi

Lampiran 7.2 Tabel Kategorisasi Wawancara Radiografer

Lampiran 8. Koding Terbuka

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Colon merupakan saluran pencernaan lanjutan dari usus halus yang berbentuk seperti huruf U terbalik mengelilingi usus halus dan terbentang dari *valvula ileocaecalis* sampai ke anus (Syaifudin, 2014). Pada pediatrik panjang *colon* dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu anak usia kurang dari 2 tahun panjangnya sekitar 52cm, anak usia 4 sampai 6 tahun memiliki panjang sekitar 73cm, dan anak usia 9 sampai 11 tahun panjangnya sekitar 95cm (Mirjalili, 2017). Usus besar terdiri dari *cecum*, *appendix*, *colon*, dan *rectum*. *Colon* merupakan bagian yang membentuk sebagian besar usus besar. *Colon* meliputi tiga bagian yaitu, *colon ascending*, *colon transverse*, dan *colon descending*. Bagian terakhir *colon descending* berbentuk seperti huruf S, membentuk *sigmoid colon* dan kemudian lurus untuk membentuk *rectum*. Fungsi utama usus besar adalah untuk menyimpan tinja sebelum defekasi (Sherwood, 2019). Pelebaran atau pembesaran yang abnormal pada usus besar atau *colon* dapat mempengaruhi fungsi kerja *colon* itu sendiri.

Hirschprung Disease biasa disebut juga *Megacolon congenital* atau *Aganglionic megacolon congenital* merupakan suatu kelainan kongenital ditandai tidak adanya sel-sel saraf yang disebut sel-sel parasimpatik *ganglion intramural* pada lapisan otot (*plexus myenteric*) dan lapisan *submucosa* (*plexus Auerbach* dan *Meissner*) yang umumnya terjadi pada bagian *distal colon* yaitu *rectum* dan sebagian *colon sigmoid*. *Megacolon* akan menyebabkan usus besar tidak bisa membuang feses dan gas dari tubuh sehingga menumpuk di usus besar tersebut (Mohan, 2015). *Hirschprung Disease* memiliki rata-rata insidensi 1:5000 kelahiran hidup. Mayoritas penderita adalah laki-laki dibandingkan perempuan dengan perbandingan sebesar 4:1. Resiko terulang kembali pada saudara kandung 200 kali lebih tinggi daripada populasi umum (4% dibandingkan 0,02%). Hingga 30% pasien *hirschprung* juga menunjukkan kelainan lain seperti

cacat velo *cardiofacial*, cacat jantung bawaan, malformasi saluran GI, kelainan CNS, masalah *genitourinary*, malformasi *cranio facial* dan *spina bifida*. Selain itu, 2% hingga 15% kasus *hirschsprung* disertai dengan *Down's syndrome* (Tjaden, 2013).

Penegakan diagnosis sedini mungkin sangat penting dilakukan dengan cepat dan benar agar dapat lebih cepat merujuk pasien ke dokter spesialis, sehingga pasien mendapatkan penanganan yang khusus. Beberapa diagnosis dapat dilakukan untuk menegakan diagnosa positif *Hirschprung Disease*, mulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik, *biopsy*, *anorectal manometry* dan salah satu pemeriksaan yang sering dilakukan yaitu pemeriksaan radiologi. Standar pemeriksaan untuk menentukan diagnosis *Hirschprung Disease* adalah *Colon In Loop (barium enema)* yang memiliki nilai sensitifitas tinggi untuk mendiagnosis adanya *Hirschprung Disease* (Sahu, 2017).

Hasil penelitian oleh Theodore, Polley, dan Arnold pada tahun 1974-1985 menunjukkan bahwa *barium enema* atau *Colon In Loop* dapat mendiagnosis 60% dari 99 pasien dengan penyakit *Hirschprung Disease*. Tingkat sensitivitas pemeriksaan *Colon In Loop* adalah 86,79% dengan nilai spesifisitas 100%. Nilai tersebut digunakan sebagai acuan mengukur kemampuan uji diagnostik dalam mendiagnosa penyakit (Siswandi, 2015; Peyvaste, 2016). Semakin tinggi nilai sensitivitas dan spesifisitas menunjukkan semakin tinggi tingkat validitas suatu uji, artinya pemeriksaan tersebut memiliki nilai keakuratan yang tinggi.

Prosedur pemeriksaan pada *Colon In Loop* pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* dilakukan tanpa memerlukan persiapan khusus. Teknik pemasukan media kontras dilakukan menggunakan metode *single contrast*, dengan media kontras *barium sulfat* atau *iodium*. Tidak digunakan alat immobilisasi. Proyeksi yang digunakan yaitu foto pendahuluan dengan proyeksi *Antero Posterior (AP)*, foto setelah pemasukan media kontras dengan proyeksi *Antero Posterior (AP)* dan *Lateral*, serta foto post evakuasi 24 jam setelah pemasukan media kontras dengan proyeksi *Antero Posterior (AP)* (Meiana, 2020). Proyeksi yang efektif digunakan dalam pemeriksaan

Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan kasus *hirschprung disease* yaitu proyeksi *Antero Posterior plain abdomen*, proyeksi *Antero Posterior (AP) post* media kontras, proyeksi LLD dan proyeksi *post* evakuasi media kontras. Menurut Bontrager, (2014) proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *Colon In Loop* meliputi *Antero Posterior (AP) supine*, *Right Lateral Decubitus (RLD)*, *Left Lateral Decubitus (LLD)*, dan foto setelah pemasukan media kontras yang meliputi *Antero Posterior (AP) supine*, *lateral*, *post* evakuasi. Sedangkan *case report* Malhotra, (2015) mendeskripsikan pemeriksaan *Colon In Loop* pasien usia 1 tahun menggunakan proyeksi *Antero Posterior (AP)* dan *lateral* (dipandu dengan *fluoroscopy*) serta dilakukan retensi barium 48 jam dengan media kontras *barium sulfat*.

Pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* dapat menggunakan beberapa proyeksi, diantaranya *Antero Posterior (AP) supine* dan *erect*, *lateral decubitus*, dan *dorsal decubitus* (Lampignano, 2018). Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito, yaitu tidak boleh makan sebelum hingga selesai pemeriksaan, menggunakan campuran media kontras *water soluble* (Iodin) dengan aquades perbandingan 1:1. Foto Polos abdomen dengan proyeksi *Antero Posterior (AP) Supine*, *Antero Posterior (AP) Supine post* kontras, dan foto *Lateral post* kontras. Menurut Strouse, (2016) pemeriksaan *Colon In Loop* dengan diagnosis *hirschprung disease* pada bayi dilakukan dengan proyeksi *Antero Posterior (AP)* dan *Lateral* dilanjutkan dengan foto *Post* Evakuasi. Sedangkan menurut Darmajaya, (2015) proyeksi ditambah dengan *Antero Posterior (AP) supine* 24 jam post pemasukan media kontras untuk mengetahui adanya residu bahan kontras didalam *colon*. Menurut jurnal Lourenc, (2019) penggunaan media kontras *barium sulfat* memiliki diagnostik yang tinggi sehingga dapat memperkuat kegunaan parameter dalam skrining untuk penyakit *Hirschprung Disease*. Dengan adanya perbedaan proyeksi dan media kontras yang digunakan dari beberapa

penelitian tersebut penulis ingin mengkaji lebih lanjut mengenai pemeriksaan *Colon In Loop* pada bayi dengan klinis *hirschprung disease* menjadi Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien *Pediatric* Dengan Klinis *Hirschprung Disease* Di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito”**

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien peditrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito?
2. Mengapa pada prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pasien peditrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di RSPAU dr. S. Hardjolukito tidak dilakukan foto *post* evakuasi?
3. Mengapa pada pemeriksaan *Colon In Loop* pasien peditrik dengan klinis *Hirschprung Disease* yang dilakukan di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito menggunakan media kontras *water soluble* dan aquades dengan perbandingan 1:1?

C. Tujuan Masalah

1. Untuk mengetahui prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.
2. Untuk mengetahui alasan tidak digunakannya foto *post* evakuasi dalam pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien peditrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.
3. Untuk mengetahui alasan penggunaan media kontras *water soluble* dan aquades dengan perbandingan 1:1 dalam pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

D. Batasan Masalah

1. Mengetahui prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik (usia 0-2 tahun) dari awal persiapan pasien hingga selesai dilakukannya pemeriksaan.
2. Proyeksi apa saja yang digunakan pada saat pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik
3. Mengetahui penggunaan media kontras dan perbandingannya.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan adanya penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidang radiologi mengenai prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

2. Manfaat Praktis

Dengan adanya penelitian ini dapat menambah wawasan dan dapat menjadi pertimbangan radiografer maupun mahasiswa mengenai prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

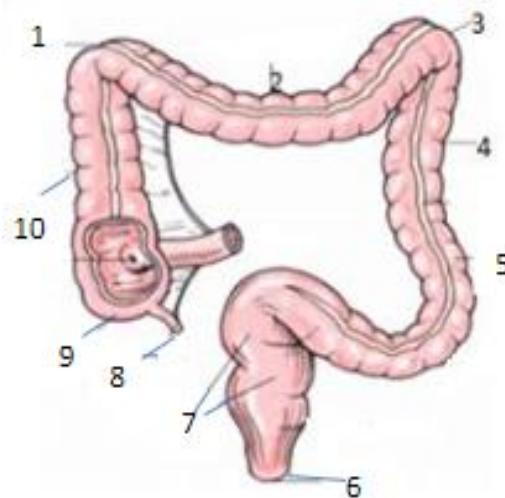
Nama	Judul	Metode dan Hasil	
Nurul Widhiyaningsih, 2019	PROSEDUR PEMERIKSAAN <i>COLON IN LOOP</i> PADA PEDIATRIK DENGAN DIAGNOSIS <i>HIRSCHPRUNG DISEASE</i> DI RSUD DR. SAIFUL ANWAR MALANG	Metode yang digunakan pada penelitian ini secara kualitatif dengan pendekatan studi kasus, dilakukan di RSUD dr. Saiful Anwar Malang. Menggunakan foto polos AP, serta foto <i>post</i> injeksi media kontras proyeksi AP dan <i>Lateral</i> .	Perbandingan digunakan (w 1:3), tempat, o hasil citra radio
Fita Ramawati, 2020	PROSEDUR PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PEDIATRIK DENGAN KLINIS <i>HIRSCHPRUNG DISEASE</i> DI INSTALSI RADIOLOGI RUMAH SAKIT DAERAH GUNUNG JATI KOTA CIREBON.	Metode yang digunakan pada penelitian ini secara kualitatif dengan pendekatan studi kasus, dilakukan di Instalasi Radiologi RS Daerah Gunung Jati Kota Cirebon. Menggunakan foto polos proyeksi AP <i>supine</i> dan LLD, Foto <i>post</i> injeksi media kontras dengan proyeksi AP serta <i>Lateral</i> kanan dan kiri.	penggunaan m (perbandingan polos proyeksi injeksi kontras <i>Posterior</i> (AP serta tempat da

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi Colon

Colon merupakan saluran pencernaan lanjutan dari usus halus yang berbentuk seperti huruf U terbalik mengelilingi usus halus dan terbentang dari *valvula ileocaecalis* sampai ke anus. Pada *pediatric* panjang *colon* dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu anak usia kurang dari 2 tahun panjangnya sekitar 52cm, anak usia 4 sampai 6 tahun memiliki panjang sekitar 73cm, dan anak usia 9 sampai 11 tahun panjangnya sekitar 95cm(Mirjalili dkk., 2017). *Colon* terbagi dalam enam bagian, yaitu *Caecum*, *Colon Ascenden*, *Colon Transversum*, *Colon Descenden*, *Colon Sigmoid* dan *Rectum*.



Gambar 2.1 Anatomi Colon (Ballinger, 2012)

Keterangan:

1. *Flexura hepatica*
2. *Colon Transversum*
3. *Flexura Lienalis*
4. *Colon Descenden*
5. *Colon Sigmoid*
6. Anus
7. *Rectum*
8. *Appendic*
9. *Caecum*
10. *Colon Ascenden*

1. *Caecum*

Kantong lebar terletak pada *fossa iliac* kanan. Pada bagian bawah *caecum* terdapat *appendix vermiformis*. Bentuknya seperti cacing, disebut umbai cacing. Muara *appendix* pada *caecum* ditentukan oleh titik yaitu daerah antara 1/3 bagian kanan dan 1/3 bagian tengah garis yang menghubungkan kedua *spina iliaca anterior superior* (SIAS). *Caecum* seluruhnya ditutupi oleh *peritoneum* dan dapat diraba melalui dinding *abdomen* (Syiafuddin, 2014).

2. *Colon Ascending*

Colon Ascending adalah kelanjutan dari *caecum*. Panjangnya sekitar 5 *inch* (12,5cm) dan memanjang dari *caecum*, pada tingkat lubang *ileocaecal*, ke permukaan *inferior lobus* kanan hati yang membengkok ke kiri untuk membentuk *flexura hepatica (right colic)*.

3. *Colon Transverse*

Colon transverse ditanggihkan dari diafragma *posterior* oleh lipatan besar *peritoneum* dua lapis yang disebut *messocolon transversal* yang menyatu dengan permukaan posterior omentum yang lebih besar dan membagi rongga *peritoneum* menjadi kompartemen *supracolic* dan *infracolic* (Vishram, 2014).

4. *Colon Descending*

Colon Descending lebih panjang (25 cm), lebih sempit, dan lebih terletak lebih dalam lagi. Memanjang dari *colic* kiri ke depan arteri *iliaca eksterna* kiri pada tingkat pinggiran panggul di mana ia menjadi bergabung dengan *colon pelvis (sigmoid)* (Vishram, 2014).

5. *Colon Sigmoid*

Panjang *colon sigmoid* berkisar antara 25 hingga 38cm dimulai dari lanjutan *colon descendens* bagian depan dari tepi *pelvis*, kemudian dilanjutkan oleh *rectum* dibawahnya, didepan *vertebrae sacrum III*. *Colon sigmoid* bersifat *mobile*, menggantung kedalam rongga panggul membentuk kurva huruf S (Wineski, 2019).

6. *Rectum*

Rectum memiliki panjang sekitar 13cm dimulai dari depan *vertebrae sacrum III* sebagai lanjutan dari *colon sigmoid*, menggantung mengikuti kurva *sacrum* dan *coccygeus* (tulang ekor), berakhir didepan ujung *coccygeus* dengan mengarah ke diafragma panggul, kemudian dilanjutkan dengan anal canal. Bagian paling bawah *rectum* dilatasi membentuk *rectal ampulla*. *Peritoneum* menutup permukaan *anterior* dan *lateral* dari sepertiga atas *rectum* serta hanya permukaan *anterior* pada pertengahan, sepertiga bagian bawah *rectum* tanpa *peritoneum* (Wineski, 2019).

B. Fisiologi *Colon*

Usus besar terlibat dalam penyerapan air, ruang penyimpanan dan evakuasi dari produk pencernaan yang terbuang. Material yang mencapai usus besar merupakan residu yang sebagian besar diserap dan mengandung sedikit nutrisi. Selama 12-24 jam residu tersebut berada di usus besar, sedikit tambahan pergerakan makanan terjadi, kecuali untuk sejumlah kecil proses pencernaan yang dilakukan oleh bakteri yang hidup didalam usus besar. Meskipun usus besar menyerap sisa nutrisi tersebut, namun fungsi utamanya adalah menyerap air dan elektrolit dari *massa* yang dicerna, menghasilkan feses semi padat (semi solid). Daya dorong melalui usus besar lambat dan lemah, kecuali untuk perpindahan massa *peristaltic*, yang melewati usus besar beberapa kali sehari untuk memaksa feses dengan kuat menuju *rectum*.

Fungsi utama usus besar adalah mengabsorpsi air dan mineral (elektrolit) dari bahan makanan tidak tercerna yang diangkut dari *ileum* usus halus dan memadatkannya menjadi feses (tinja) untuk dikeluarkan dari tubuh. Usus besar juga sebagai ruang penyimpanan material yang tidak tercerna hingga bisa dikeluarkan dari tubuh dalam bentuk feses. Fungsi usus besar menurut diantaranya:

1. Absorpsi

Absorpsi Bahan-bahan dari *ileum* yang telah melewati katup *ileocaecal* dalam *caecum* ialah berupa cairan meskipun sebagian besar air telah diserap oleh usus halus. Usus besar akan menyerap air melalui osmosis, dilanjutkan hingga konsistensi semi padat dari feses yang telah dikenali tercapai. Garam mineral, vitamin, dan beberapa senyawa kimia juga diserap oleh kapiler darah dari usus besar.

2. Aktivitas Mikroba

Usus besar dihuni oleh beberapa tipe bakteri yang mensintesis vitamin K dan asam folat, seperti *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Streptococcus faecalis*, dan *Clostridium perfringens*. Mikroba-mikroba tersebut bersifat komensalisme yang tidak merugikan manusia. Akan tetapi mereka dapat menjadi patogen jika berpindah ke bagian tubuh yang lain, misalnya *E. coli* dapat menyebabkan *cystitis* jika mendapat akses ke kandung kemih (*vesica urinaria*). Gas didalam usus terdiri atas beberapa konstituen dari udara, utamanya nitrogen, yang tertelan bersama makanan dan minuman. Hidrogen, karbon dioksida (CO₂), dan metana merupakan produk fermentasi bakteri dari nutrisi yang tidak terserap, khususnya karbohidrat. Gas dikeluarkan dari usus dalam bentuk flatus (angin/kentut).

3. Perpindahan Massa (*massa movement*)

Usus besar tidak melakukan gerak *peristaltic* sebagaimana di bagian organ pencernaan lainnya. Hanya pada interval cukup panjang (kira-kira dua kali dalam satu jam) melakukan gelombang *peristaltic* kuat yang menyapu sepanjang *colon transversal*, memaksa isinya untuk menuju *colon descendens* dan *colon sigmoid*. Hal ini disebut dengan perpindahan *massa* dan sering dipicu oleh masuknya makanan kedalam lambung. Kombinasi dari stimulus dan respon tersebut dikenal dengan *reflex gastrocolic*.

4. Defekasi

Biasanya *rectum* kosong dan *sphincter anal* berkontraksi. Ketika perpindahan *massa* memaksa isi *colon sigmoid* memasuki *rectum* ujung saraf dalam dinding tersebut akan dirangsang meregang. Pada bayi, defekasi terjadi secara refleks (tanpa sengaja). Selama dua atau tiga tahun kehidupan anak dapat mengembangkan kontrol otomatis dari fungsi usus. Secara praktis, kontrol otomatis tersebut mengartikan bahwa otak dapat mencegah refleks sampai defekasi sesuai. *Sphincter anal eksternal* berada dibawah kendali sadar dari saraf pudenda. Dengan demikian, defekasi melibatkan kontraksi otot tak sadar dari *rectum* dan relaksasi *sphincter anal internal*. Kontraksi otot *abdomen* dan penurunan diafragma meningkatkan tekanan *intra-abdominal* (*maneuver Valsava*) sehingga membantu defekasi. Ketika defekasi ditunda secara sengaja, hal tersebut cenderung memudar hingga perpindahan *massa* berikutnya terjadi dan refleks dimulai kembali. Refleks yang ditekan berulang kali dapat menyebabkan sembelit (feses keras) karena lebih banyak air yang diserap.

C. Patologi *Hirschprung Disease*

1. Pengertian *Hirschprung Disease*

Hirschsprung disease merupakan suatu penyakit yang disebabkan karena adanya obstruksi fungsional yang berupa aganglionis usus, dimulai dari *sphincter anal internal* kearah *proximal* dengan panjang segmen tertentu, setidaknya melibatkan sebagian *rectum*, ditandai dengan tidak adanya sel ganglion di *plexus Auerbach* dan *maissner*. Tidak terdapatnya *ganglion* (*aganglion*) pada *colon* menyebabkan *peristaltic* usus menghilang sehingga profulsi feses dalam lumen *colon* terlambat yang menimbulkan terjadinya distensi dan penebalan dinding *colon* di bagian proksimal daerah aganglionik sebagai akibat usaha melewati daerah obstruksi di bawahnya. Keadaan ini akan menimbulkan gejala obstruksi usus akut,

atau kronis yang tergantung panjang usus yang mengalami aganglion (Darmajaya, 2015)

2. Diagnosis *Hirschprung Disease*

Menurut Jagdale&Rajad (2015), prosentase kejadian *Hirschsprung disease* adalah sebagai berikut:

- a. 15% di bulan pertama.
- b. 45-50% dalam 3 bulan pertama.
- c. 60% diakhir tahun usia pertama.
- d. 85% pada anak usia 4 tahun.

Hirschsprung disease sebagai bawaan aganglionik untuk 15-20% dari semua penghalang usus pada *neonates*, segmen biasanya dilihat dari *rectum* yang membesar hingga kearah proksimal. Sebagian besar pasien adalah bayi, diagnosis dini sangat penting untuk menghindari komplikasi yang lebih lanjut.

Menurut Darmajaya (2015), diagnosis yang dapat dilakukan dalam penyakit *hirschprung* adalah sebagai berikut:

a. Anamnesis

Diagnosis penyakit ini dapat dibuat berdasarkan adanya konstipasi pada *neonates*. Gejala konstipasi yang sering ditemukan adalah terlambatnya pengeluaran *meconium* dalam waktu 24 jam setelah lahir. Dimana normalnya, bayi baru lahir akan mengeluarkan *meconium* 24 jam pasca kelahiran. Gejala lain yang biasanya muncul yaitu distensi *abdomen*, gangguan pasase usus, *poor feeding*, *vomiting*. Apabila penyakit ini terjadi pada *neonates* yang berusia lebih tua maka akan didapatkan kegagalan pertumbuhan. Hal penting lainnya yang harus diperhatikan adalah didapatkan periode konstipasi pada *neonates* yang diikuti periode diare yang massif, kita harus mencurigai adanya entero kolitis. Faktor genetik adalah faktor yang harus diperhatikan pada semua kasus.

b. Gejala Klinik

Pada bayi yang baru lahir manifestasi penyakit *Hirschsprung Disease* yang khas biasanya terjadi pada *neonates* dengan keterlambatan pengeluaran *meconium* pertama, selanjutnya diikuti dengan distensi *abdomen* dan muntah hijau atau *fecal*. Pada lebih dari 90% bayi normal, *meconium* pertama keluar dalam usia 24 jam pertama, namun pada lebih dari 90% kasus penyakit *hirschsprung meconium* keluar setelah 24 jam. *Meconium* normal berwarna hitam kehijauan, sedikit lengket dan dalam jumlah cukup. Distensi *abdomen* merupakan gejala penting lainnya, yang merupakan manifestasi obstruksi usus letak rendah. Tidak keluarnya *meconium* pada 24 jam pertama kehidupan tanda yang signifikan mengarah pada diagnosis penyakit *hirschsprung*. Pada beberapa bayi yang baru lahir dapat timbul diare yang menunjukkan adanya enterokolitis. Diagnosis dini penyakit *hirschsprung* dan penanganan yang tepat sebelum terjadinya komplikasi merupakan hal penting dalam mengurangi angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit ini.

c. Pemeriksaan Radiologis

Diagnostik pada penyakit *hirschsprung* dapat ditegakkan dengan beberapa pemeriksaan penunjang:

1) Foto polos *abdomen*

Penyakit *Hirschsprung Disease* pada *neonates* cenderung menampilkan gambaran obstruksi usus letak rendah. Daerah *pelvis* terlihat kosong tanpa udara. Gambaran obstruksi usus letak rendah dapat ditemukan penyakit lain dengan sindrom obstruksi usus letak rendah, seperti atresia *ileum*, sindrom sumbatan *meconium* atau sepsis, termasuk diantaranya enterokolitis nekrotikans neonatal. Foto polos *abdomen* dapat menyingkirkan diagnosis lain seperti *peritonitis intra uterine* ataupun

perforasi gaster. Pada foto polos *abdomen neonates*, distensi usus halus dan distensi usus besar tidak selalu mudah dibedakan.

2) *Colon In Loop (Barium Enema)*

Hal terpenting dalam foto *colon in loop* adalah terlihatnya zona transisi yaitu titik terjadi perubahan dari usus normal ke aganglionik. Zona transisi mempunyai 3 jenis gambaran yang ditemukan pada foto *colon in loop* yaitu 1. *Abrupt*, perubahan mendadak; 2. *Cone*, berbentuk seperti corong atau kerucut; 3. *Funnel*, bentuk seperti cerobong. Selain itu tanda adanya enterokolitis dapat juga dilihat pada foto *colon in loop* dengan gambaran permukaan mukosa yang tidak teratur. Juga terlihat gambar garis-garis lipatan melintang khususnya bila larutan barium mengisi lumen *colon* yang berada dalam keadaan kosong. Pemeriksaan *colon in loop* tidak direkomendasikan pada pasien yang terkena enterokolitis karena adanya resiko perforasi dinding *colon*.

3) Foto *Post Media Kontras 24 jam*

Foto *post media kontras 24-48 jam* setelah pengambilan foto *colon in loop* merupakan hal yang penting pada penyakit *hirschprung*, khususnya pada masa neonatus. Foto ini dilakukan dengan cara melakukan pemeriksaan foto polos *abdomen* untuk melihat residu bahan kontras di dalam kolon. Gambaran yang tampak yaitu kontras membaur dengan feses ke arah *proximal* di dalam *colon* berganglion normal. Foto 24 jam post media kontras dengan obtipasi kronik yang bukan disebabkan *hirschprung* terlihat semakin ke *distal*, menggumpal di daerah *rectum* dan *sigmoid*.

4) *Anorectal Manometry*

Pemeriksaan *anorectal manometry* dilakukan pertama kali oleh Swenson, (1949) dengan memasukan balon kecil dengan kedalaman yang berbeda dalam rectum dan kolon. Alat ini melakukan pemeriksaan objektif terhadap fungsi defekasi pada penyakit yang melibatkan *sphincter anorectal*. Pada dasarnya, alat ini memiliki 2 komponen dasar: transduser yang sensitif terhadap tekanan seperti balon mikro dan kateter mikro, serta sistem pencatat seperti *polygraph* atau *computer*.

D. **Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pediatrik**

Teknik pemeriksaan *Colon in Loop (Barium enema)* pediatrik adalah teknik pemeriksaan secara radiologis pada *colon* dengan menggunakan media kontras secara retrograde pada pediatrik. Tujuan pemeriksaan *colon in loop* yaitu untuk mendapatkan gambaran dari *colon* secara anatomis sehingga dapat membantu menegakkan diagnosa penyakit maupun kelainan-kelainan pada *colon*. Media kontras yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* yaitu *barium sulfat* (BaSO_4) (Lampignano dan Kendrick, 2018).

1. Indikasi Pemeriksaan.

Indikasi pemeriksaan menurut (Rasad, 2018) yaitu:

- a. *Collitis* merupakan penyakit inflamasi atau peradangan pada *colon*.
- b. Divertikel adalah kantung-kantung yang menonjol pada dinding dari lapisan mukosa dan muskularis mukosa.
- c. *Hirschprung Disease* merupakan kelainan yang disebabkan tidak adanya sel ganglion pada *plexus myenteric* dan submukosa *distal*, sehingga tidak adanya gerakan peristaltik *colon* yang menyebabkan feses susah melewati segmen aganglionik.

- d. Invaginasi merupakan melipatnya bagian kolon ke bagian *colon* itu sendiri.

2. Kontra Indikasi

- a. Keadaan umum pasien jelek.
- b. Perforasi.
- c. Ileus pralitik.
- d. Perdarahan intestinal.
- e. Demam tinggi.

3. Persiapan Pasien

Departemen radiologi pediatrik tertentu tidak lagi memerlukan persiapan khusus untuk pasien anak. Pasien dengan gejala atau kondisi klinis berikut tidak boleh diberikan obat pencahar atau enema: Penyakit *Hirschprung*, diare yang luas, radang usus buntu, obstruksi, dan kondisi dimana pasien tidak dapat menahan kehilangan cairan. Petunjuk untuk semua pasien lain adalah sebagai berikut:

- a. Bayi baru lahir hingga 2 tahun tidak perlu persiapan.
- b. Anak-anak 2 hingga 10 tahun. Makan residu rendah, diberikan malam sebelum pemeriksaan 1 tablet obat pencahar diberikan seluruhnya, dengan air.
- c. Anak-anak yang berusia lebih dari 10 tahun hingga dewasa. Makan dengan residu rendah diberikan pada malam sebelum pemeriksaan 2 tablet obat pencahar diberikan seluruhnya, dengan air.

4. Persiapan Alat dan bahan:

Perisapan alat dan bahan menurut (Lampignano dan Kendrick, 2018):

- a. Pesawat sinar-x yang dilengkapi dengan *fluoroscopy*
- b. Marker
- c. Film dan kaset
- d. Media kontras
- e. Standar *irrigator*

- f. Spuid, untuk bayi menggunakan ukuran 50cc.
- g. Kateter, untuk bayi menggunakan kateter no.8
- h. *Handscoon*
- i. Lap/ tissue
- j. Tabung threeway disposable
- k. Kain kassa
- l. *Softbag*
- m. Apron.

5. Media Kontras

Media kontras merupakan bahan yang digunakan untuk meningkatkan visualisasi jaringan lunak pada tubuh manusia. Terdapat media kontras positif dan media kontras negatif. Media kontras positif menunjukkan anatomi dan tonus usus besar dan sebagian besar kelainan yang menjadi subyeknya. Media kontras negatif, seperti udara atau gas, berfungsi untuk mengembungkan lumen usus dan membuatnya terlihat melalui bayangan transparan, serta menampakkan semua bagian lapisan mukosa usus besar yang dilapisi *barium* dan lesi intraluminal kecil seperti tumor polipoid. Media kontras positif dapat berbasis *iodine* atau *barium sulfat* yang tidak larut dalam air. Media kontras memiliki karakteristik non-ionik (efek samping lebih sedikit) dengan osmolalitas rendah atau ionik (efek samping tinggi) dengan osmolalitas tinggi. Karakter non-ionik dan osmolalitas rendah yang akan digunakan didasarkan pada konsentrasi *iodium* yang diinginkan dalam plasma darah dan urin, biaya serta keamanan (Long, Rollins and Smith, 2016).

Media kontras yang umum digunakan dalam pemeriksaan *colon in loop* yaitu:

- a. *Barium sulfat* (BaSO_4)

Barium Sulfat (BaSO_4) merupakan media kontras positif yang biasa digunakan untuk pemeriksaan radiologi pada saluran pencernaan. Bahan ini ialah suatu garam berwarna putih, berat

(karena mempunyai berat atom besar) dan tidak larut dalam air. Garam tersebut diaduk dalam air dalam perbandingan tertentu sehingga terjadi suspensi (bukan larutan).

Penggunaan media kontras *barium* yang direkomendasikan yaitu antara 15% sampai 25% *Weight/volume*. Tetapi untuk anak-anak dosis *barium sulfat* yang direkomendasikan memiliki dosis tersendiri yaitu: (Bontrager, 2014).

- 1) Bayi >1 tahun : 2-4 oz (54-114 gram)
- 2) Anak 1-3 tahun : 4-6 oz (114-170 gram)
- 3) Anak 3-10 tahun : 6-12 oz (170-341 gram)
- 4) Diatas 10 tahun : 12-16 oz (341-454 gram)

b. *Water soluble (Iodium)*

Media Kontras positif lainnya yang baik dipakai ialah zat yang mengandung unsur iodium untuk pemeriksaan ginjal, kandung empedu, pembuluh-pembuluh darah, limfe dan sumsum tulang belakang. Beberapa pemeriksaan saluran cerna kadang tidak memakai *barium sulfat* sebagai kontras misalnya penyakit *hirschsprung* dan *atresia esophagus*. Dalam hal-hal ini yang dipakai adalah zat-zat yang mengandung *iodium*. Media kontras yang berbasis *iodium* dapat larut dalam air dan tidak berbahaya bagi tubuh (Bontrager, 2014).

6. Teknik Pemeriksaan *colon in loop* menurut (Bontrager, 2014)

a. *Antero Posterior (AP) Supine*

- 1) Posisi pasien : Pasien tidur telentang (*supine*)
- 2) Posisi Objek : Pasien diposisikan sehingga *Mid Sagital Plane* (MSP) berada tepat di garis tengah meja pemeriksaan.
- 3) Central Ray (CR) : vertikal tegak lurus kaset
- 4) Central Point (CP) : 1 *inch* di atas *umbilicus* tepat pada MSP tubuh.

5) *Focus Film Distance (FFD): 100cm*



Gambar 2.2 Proyeksi *Antero Posterior* (AP) (Lampignano, 2018)

6) Kriteria radiograf :

- a) Terlihat garis tepi dari jaringan lunak dan struktur berisi udara seperti pada bagian usus dan perut, terlihat kalsifikasi (jika ada) dan struktur tulang.
- b) *Columna vertebralis* lurus dan tepat di tengah-tengah radiograf.
- c) Tidak ada rotasi dari *pelvis*, *hip joint*, rongga *pelvis* terlihat simetris.
- d) Tidak ada gerakan yang ditandai dengan batas diafragma dan pola udara di paru harus tampak tajam.
- e) Kontras radiograf baik.

b. *Left Lateral Decubitus* (LLD)

- 1) Posisi pasien : Pasien tidur miring di meja pemeriksaan
- 2) Posisi Objek : bagian kiri tubuh berada diposisi bawah dengan punggung diganjal dengan bantal, MSP tubuh diatur tepat dipertengahan kaset. Kaset ditempatkan pada punggung pasien
- 3) *Central Ray* (CR) : *horizontal* tegak lurus kaset

- 4) *Central Point (CP)* : 1 *inch* di atas *umbilicus* tepat pada MSP tubuh.
- 5) *Focus Film Distance (FFD)* : 100cm



Gambar 2.3 Proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)*
(Lampignano, 2018)

c. *Right Lateral Decubitus (RLD)*

- 1) Posisi pasien : Pasien tidur miring di meja pemeriksaan
- 2) Posisi Objek : bagian kanan tubuh berada diposisi bawah dengan punggung diganjal dengan bantal, MSP tubuh diatur tepat dipertengahan kaset. Kaset ditempatkan pada punggung pasien
- 3) *Central Ray (CR)* : *horizontal* tegak lurus kaset
- 4) *Central Point (CP)* : 1 *inch* di atas *umbilicus* tepat pada MSP tubuh.
- 5) *Focus Film Distance (FFD)*: 100cm



Gambar 2.4 Proyeksi *Right Lateral Decubitus* (RLD)
(Lampignano, 2018)

d. *Lateral dengan Dorsal decubitus*

- 1) Posisi Pasien : Pasien tidur telentang (*supine*)
- 2) Posisi Objek : Kedua tangan ditarik ke atas dengan bantuan alat fiksasi atau dipengangi keluarga pasien. Kaset ditempatkan di sisi *lateral* pasien dengan kaset diganjal *sandbag*.
- 3) *Central Ray* (CR) : *Horizontal* tegak lurus
- 4) *Central Point* : 1 *inch* di atas *umbilicus* tepat pada *Mid Coronal Plane* (MCP) tubuh.
- 5) FFD : 100 cm



Gambar 2.5 Proyeksi *Lateral dengan Dorsal Decubitus*
(Lampignano, 2018)

e. *Antero Posterior* (AP) *Post* injeksi media kontras

- 1) Posisi pasien : Pasien tidur telentang (*supine*)

- 2) Posisi Objek : Posisi pasien MSP tubuh tepat berada di pertengahan meja pemeriksaan
- 3) Central Ray : vertikal tegak lurus
- 4) Central Point : 1 inchi di atas *umbillicus* tepat pada MSP tubuh
- 5) FFD : 100 cm

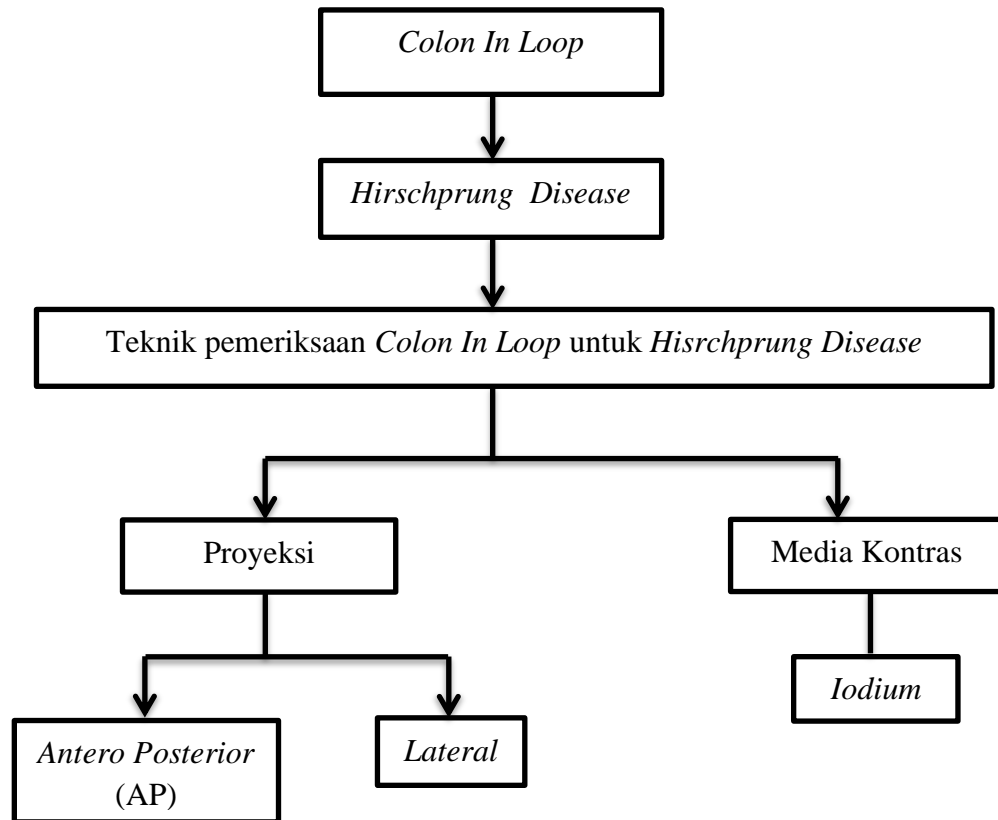
f. *Lateral Post* injeksi media kontras

- 1) Posisi pasien : Posisi pasien tidur miring
- 2) Posisi Objek : Pasien diposisikan dengan kedua genu menumpuk dan sedikit fleksi. Kedua kaki difiksasi MCP diatur dipertengahan kaset.
- 3) *Central Ray* : vertikal tegak lurus
- 4) *Central Point* : setinggi *spina iliaca anterior posterior* (SIAS)
- 5) FFD : 100 cm

g. *Post Evakuasi*

Proyeksi ini digunakan untuk melihat fungsi pembuatan media kontras dari *colon*. Biasanya proyeksi yang digunakan adalah *Postero Anterior* (PA), namun proyeksi *Antero Posterior* juga dapat digunakan. Pasien diposisikan tengkurap untuk proyeksi PA dan telentang untuk proyeksi AP serta diatur di atas meja pemeriksaan. MSP diatur pada pertengahan meja pemeriksaan. Sinar pusat *vertical* tegak lurus film diatur pada MSP, tepat di titik tengah garis yang menghubungkan tepi *crista illiaca* kanan dan kiri. Kaset 18x24 cm dipasang melintang. Ekspresi dilakukan pada saat pasien ekspirasi penuh dan tahan nafas. Kriteria menampilkan seluruh *colon* termasuk *plexura* dan *rectum*.

E. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka teori

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk mengkaji lebih dalam tentang prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik.

B. Tempat dan waktu penelitian

Waktu penelitian karya tulis ilmiah ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2022 bertempat di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

C. Populasi dan Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

2. Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam kelengkapan penelitian ini ialah yang berkaitan dalam pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito, yaitu dua orang dokter radiologi, dan lima orang radiografer. Sedangkan subjek penelitian ini adalah pasien pediatrik pada pemeriksaan *Colon In Loop* dengan klinis *Hirschprung Disease* yang berjumlah satu orang.

D. Identifikasi Variabel Penelitian

Penelitian yang berjudul “Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito”. Variabel bebasnya adalah pemeriksaan *Colon*

In Loop pada pediatrik, sedangkan variable terikatnya adalah *Hirschprung Disease*.

E. Instrumen Operasional dan Cara Pengumpulan Data

1. Alat dan Bahan

- a. Lembar wawancara Dokter Radiologi dan Radiografer
- b. Alat perekam
- c. Alat tulis
- d. Kamera

2. Metode Pengumpulan Data

Penulis mengumpulkan data dengan metode triangulasi, antara lain:

a. Observasi

Penulis akan berpartisipasi dalam pelaksanaan pemeriksaan *Colon In Loop* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

b. Wawancara

Untuk memperoleh data penulis akan melakukan wawancara dalam bentuk pertanyaan secara mendalam kepada lima radiografer dan dua dokter spesialis radiologi di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

c. Dokumentasi

Penulis mendapatkan data penelitian dari dokumen media yang terkait dengan penelitaian diantaranya, form permintaan foto, salinan radiograf, dan hasil *expertise* dokter radiologi.

F. Cara Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kualitatif. Analisis data ini dimulai dengan pengamatan secara langsung saat penulis Praktek Kerja Lapangan 2 dan observasi partisipasi terhadap pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi

Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito serta melakukan wawancara kepada narasumber yang berkompeten di bidang tersebut dan studi dokumen.

Hasil dari pengumpulan data peneliti disalin dalam bentuk transkrip, dilanjutkan dengan reduksi data dan pengelompokan data melalui koding terbuka. Kemudian peneliti menganalisis data berdasarkan kode yang telah dibuat. Selanjutnya dibuat pembahasan hasil penelitian dengan data yang sudah ada dihubungkan dan dibandingkan dengan teori yang ada sehingga dapat diambil kesimpulan.

G. Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan suatu pedoman etika yang berlaku pada setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti, pihak yang diteliti (subjek penelitian) dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mendapat rekomendasi dari institusi untuk mengajukan permohonan izin kepada institusi/lembaga tempat penelitian. Dalam melaksanakan penelitian ini penulis menekankan masalah etika yang meliputi:

1. *Anonymity* (Tanpa Nama)

Masalah etika keperawatan merupakan masalah yang memberikan jaminan kepada responden untuk tidak memberikan atau mencantumkan identitas atau nama responden pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

2. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Salah satu dasar etika keperawatan adalah kerahasiaan. Tujuan dari kerahasiaan ini ialah untuk memberikan jaminan kerahasiaan hasil dari penelitian, baik dari informasi maupun data yang telah dikumpulkan peneliti.

H. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap pelaksanaan, yaitu :

1. Tahap Persiapan

Langkah awal dalam penelitian ini adalah melakukan studi kelayakan permasalahan. Selanjutnya, melakukan proses administrasi pengajuan penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Melakukan observasi yang mengacu pedoman observasi yang terlampir.
 - b. Wawancara yang mengacu pada pedoman wawancara yang terlampir.
 - c. Kepustakaan memperoleh data dari referensi buku maupun jurnal.
3. Tahap Pengolahan Data
 - a. Melakukan olah data yang telah didapat dari hasil observasi yang ada, lalu dilakukan koding dan melakukan analisis pada data tersebut.
 - b. Menyajikan hasil pengolahan data tersebut dalam karya tulis ilmiah.
4. Tahap Akhir
 - a. Melakukan pengesahan hasil penelitian kepada Program Studi D3 Radiologi Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
 - b. Mempresentasikan hasil pembahasan yang telah diolah pada saat seminar hasil dan melakukan perbaikan atau revisi sesuai seminar hasil.

I. Jadwal Penelitian

Tabel 3.2 Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan 2022						
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Persiapan Penelitian							
	a. Pengajuan draft judul penelitian							
	b. Pengajuan proposal							
	c. Perijinan Penelitian							
2.	Pelaksanaan							
	a. Pengumpulan data							
	b. Analisis data							
3.	Penyusunan laporan							

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Paparan Kasus

Hasil penelitian didapat dengan pengumpulan data dan wawancara mendalam tentang prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito sebagai berikut:

a. Identitas Pasien

Identitas pasien pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito sebagai berikut:

Nama	: An. xxxx
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Umur	: 7 bulan
Klinis	: <i>Hirschprung Disease</i>
No. RM	: 24xxxx
No. Foto	: 01xxxxxx

b. Riwayat Pasien

Pada tanggal 20 Mei 2022 orang tua pasien atas nama An.xxxx datang ke Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito membawa lembar permintaan foto rujukan dari RS. Hermina untuk mendaftarkan pemeriksaan *Colon In Loop* dengan klinis *Hirschprung Disease*, selanjutnya pasien dijadwalkan untuk dilakukan pemeriksaan pada tanggal 23 Mei 2022 pukul 07.00 di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito dan diberi tahu untuk tidak makan sebelum pemeriksaan hingga pemeriksaan selesai dilakukan. Selanjutnya pasien datang pada tanggal tersebut ditemani orangtua dengan

membawa lembar permintaan foto pemeriksaan *colon in loop* dengan diagnosa *hirschprung disease*.

2. Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

a. Persiapan Pasien

Persiapan pasien sebelum pemeriksaan di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito untuk pemeriksaan *colon in loop* dengan klinis *hirschprung disease* yaitu puasa atau tidak boleh makan sebelum hingga selesai dilakukannya pemeriksaan. Persiapan ini dilakukan guna memudahkan proses pemeriksaan, mengingat *hirschprung disease* adalah kelainan yang disebabkan karena tidak adanya sel ganglion yang menyebabkan pasien tidak bisa buang air besar. Jadi persiapan tidak boleh makan sebelum pemeriksaan dibutuhkan agar tidak terjadi penumpukan atau menambah beban *material fecal* yang ada di *colon* tersebut. Hal ini berdasarkan pernyataan responden sebagai berikut:

“...ee untuk persiapan khusus tidak dilakukan urusan atau mengkonsumsi obat pencakar dan tidak makan pagi sampai pemeriksaan dilakukan.”
(R4)

“...untuk mengurangi beban colon beban pada colon ee dari tumpukan material fecal yang ada di sepanjang colon untuk mengurangi juga ee tingkat kegawat darutan...” (R5)

Persiapan lain sebelum dilakukannya pemeriksaan yaitu memberikan edukasi dan pengisian lembar *informed consent* oleh keluarga pasien. *Informed consent* sangat penting karena pemeriksaan *colon in loop* ini merupakan tindakan yang beresiko. Hal ini berdasarkan pernyataan responden sebagai berikut:

“yang pertama memberikan edukasi mengenai pemeriksaanya dan memberiksan informed consent terhadap keluarga” (R4)

b. Persiapan alat dan bahan

1) Alat dan bahan (steril)

- a) *Water soluble Iohexol 50ml dan Iomeron 50ml*
- b) *Aquades 100ml*
- c) Kateter no. 8
- d) *Spuid 50ml*
- e) *Spuid 3ml*
- f) *Handscoon*

2) Alat dan bahan (non steril)

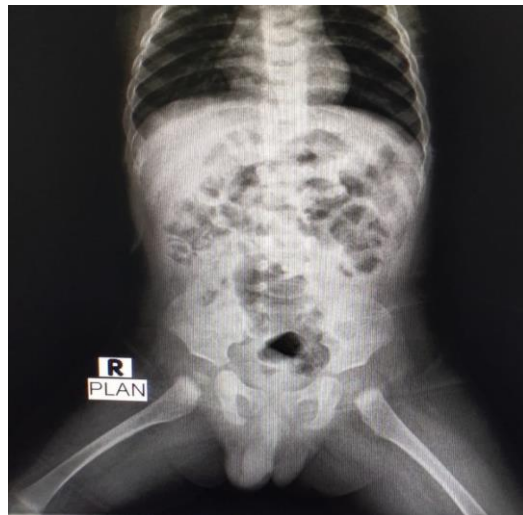
- a) Pesawat X-ray konvensional
- b) *Computed radiography (CR)*
- c) Apron
- d) Kaset
- e) Marker
- f) Perlak
- g) Gunting
- h) Bengkok
- i) Jelly
- j) Tissue

c. Teknik Pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Berdasarkan hasil observasi, teknik pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito meliputi pengambilan foto polos *abdomen* proyeksi (AP), memasukkan media kontras, foto proyeksi *Antero Posterior* (AP) post injeksi media kontras dan foto *lateral*.

1) Foto Polos *Abdomen* proyeksi *Antero Posterior* (AP)

Foto polos *abdomen* menggunakan proyeksi *Antero Posterior* (AP). Posisi pasien *supine* di atas meja pemeriksaan, kemudian pasien diposisikan sehingga *Mid Sagital Plane* (MSP) tepat berada di pertengahan meja pemeriksaan, kedua tangan pasien diletakkan di samping tubuh. Titik bidik berada dipertengahan objek yaitu diatur tepat di *umbilicus* dengan arah sinar *vertical* tegak lurus, FFD 100 cm. Keluarga pasien menggunakan apron yang kemudian memegang kedua tangan dan kedua kaki pasien agar pasien tenang dan tidak terjadi rotasi saat pemeriksaan berlangsung.



Gambar 4.1 foto polos *Antero Posterior* (AP)

Pada gambar 4.1 memperlihatkan Distribusi udara usus sampai ke distal, tidak tampak distensi udara usus, dinding usus tidak menebal, *fecal material prominent*. Kontur kedua ginjal sebagian tertutup *fecal material*, tidak tampak bayangan radioopak pada proyeksi *tract. Urinarius*, tulang-tulang intak.

2) Teknik Pemasukkan Media Kontras

Pemasukan media kontras dilakukan oleh radiografer dengan perbandingannya atas arahan dari dokter radiologi. Sebelumnya kateter diberi jelly lalu dimasukkan ke dalam anus lalu dibuat balon pengunci agar kateter tidak lepas saat proses pemeriksaan berlangsung, selanjutnya dihubungkan dengan *spuid* yang berisi media kontras dan diinjeksikan pelan-pelan. Media kontras *water soluble* yang digunakan merek *iohexol* dan *iomeron* yang diencerkan dengan aquades, dengan perbandingan 1:1 yaitu 100ml media kontras *water soluble* dan 100ml aquades. Pada pasien An. xxxx media kontras *water soluble* yang masuk sebanyak 200 ml, 150 ml pertama pengenceran *water soluble* 50ml dengan 100ml aquades namun terjadi refluk dan tiga kali pengulangan pemasukan media kontras sehingga ditambahkan *water soluble* 50ml tanpa pengenceran.

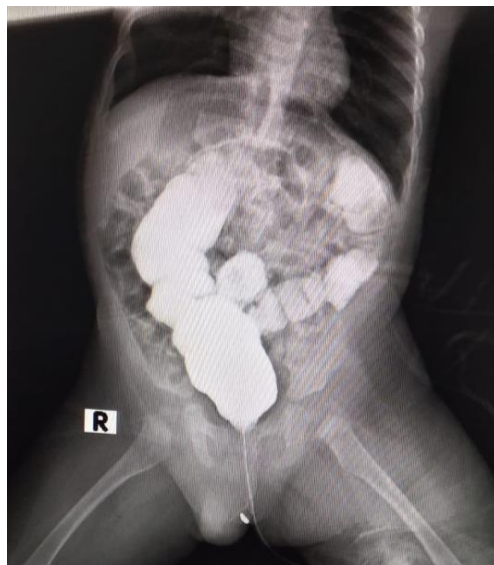


Gambar 4.2 Proyeksi AP *Post* injeksi kontras

Pada Gambar 4.2 setelah diinjeksikan media kontras tampak kontras mengisi bagian *rectum*. Tampak juga *colon sigmoid* yang meliuk ke *latero dextra*.

3) Proyeksi *Antero Posterior (AP) post* injeksi media kontras

Setelah media kontras mengisi *rectum* hingga *colon sigmoid*, kemudian dilakukan pengambilan foto dengan proyeksi AP. Posisi pasien supine di atas meja pemeriksaan. Kedua tangan di samping tubuh dan kedua kaki lurus dengan bantuan dari keluarga pasien untuk memegang pasien tersebut untuk mengurangi pergerakan yang di timbulkan. Mengatur arah sinar tegak lurus objek dengan pusat sinar pada *Mid Sagital Plane (MSP)* tubuh setinggi *crista iliaca* dengan FFD 100cm. Ekspresi dilakukan pada saat pasien diam.



Gambar 4.3 Proyeksi AP *post* injeksi kontras

Pada Gambar 4.3 tampak penambahan kontras kontras mengisi *colon sigmoid* sampai *colon descendens* dan *fleksura lienalis*.

4) Proyeksi *Lateral* post pemasukkan media kontras

Setelah dilakukan foto dengan proyeksi AP *post* pemasukan media kontras maka dilanjutkan foto dengan proyeksi *Lateral post* pemasukan media kontras. Posisi pasien tidur miring ke kanan, kedua tangan diatas kepala

dan kedua kaki di tekuk dengan bantuan dari keluarga untuk memegang pasien tersebut untuk mengurangi pergerakan yang di timbulkan. Mengatur sumbu sinar vertikal tegak lurus terhadap meja pemeriksaan dengan pusat sinar pada 1-2 *inchi* ke arah *lateral* kanan dari titik tengah kedua *crista iliaca*. Dengan FFD 100 cm. Eksposi dilakukan pada saat pasien diam.



Gambar 4.4 Proyeksi *Lateral post* injeksi kontras

Pada gambar 4.4 terlihat *Colon sigmoid* tampak meliuk panjang. Dilakukan pengukuran pada foto lateral tanpa balon, *caliber rectum* (dibawah *sacrum* 2) 2cm (uk. Normal usia 7 bulan 1.3-3cm), *caliber sigmoid* (setinggi *sacrum*1) 4,1cm (uk. Normal usia 7 bulan 1.4-2cm), nilai RSI 0,48 (<1), ujung *distal rectum* tampak meruncing. Panjang *anal-canal* 4.2cm (ukuran normal usia 7 bulan 1.7-2.5cm).

3. Hasil Bacaan dokter Radiologi

a. Foto Polos *Abdomen* (BNO)

Distribusi udara usus sampai ke distal, tidak tampak distensi udara usus, dinding usus tidak menebal, *fecal material prominent*. Kontur kedua ginjal sebagian tertutup *fecal material*,

tidak tampak bayangan radioopak pada proyeksi tract. Urinarius, tulang-tulang intak.

b. *Colon In Loop*

Dimasukkan kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:1, tampak kontras mengisi rectum, *colon sigmoid* yang meliuk ke *latero dextra*, dilakukan 3 x pengulangan, kontras refluk. Ditambahkan kontras tanpa pengenceran, tampak penambahan kontras mengisi *colon sigmoid* sampai *colon descendens flexura lienalis*. *Colon sigmoid* tampak meliuk panjang. Dilakukan pengukuran pada foto *lateral* tanpa balon, *caliber rectum* (dibawah *sacrum* 2) 2cm (uk. Normal usia 7 bulan 1.3-3cm), *caliber sigmoid* (setinggi *sacrum*1) 4,1cm (uk. Normal usia 7 bulan 1.4-2cm), nilai RSI 0,48 (<1), ujung *distal rectum* tampak meruncing. Panjang *anal-canal* 4.2cm (ukuran normal usia 7 bulan 1.7-2.5cm).

c. Kesan

1) Nilai RSI <1----- *Hirschprung Disease type ultrashort* dengan transitional zona pada *rectum proksimal*.

2) *Redundant colon sigmoid* yang meliuk ke *laterodextra*.

4. Alasan menggunakan media kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:1 pada pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease*

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan, bahan kontras yang baik untuk digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik ini adalah media kontras *water soluble* (iodium) karena memiliki sifat yang larut dalam air sehingga mudah diserap oleh tubuh dan tidak berbahaya untuk *colon*. Berbeda dengan *barium sulfat* yang bersifat mudah mengendap dan menempel di dinding *colon* sehingga jika terlalu lama dikhawatirkan dapat menyebabkan nekrosis atau kerusakan pada dinding *colon*. Hal ini berdasarkan pernyataan responden sebagai berikut:

“...kalau hirshprung disease itu kan dia tidak bisa buang air besar dengan baik nah itu kan berarti kemungkinan untuk menempel lama di dinding ususnya itu kan bahaya dan lebih lama untuk dinding ususnya takutnya nanti ada nekrosis atau ada kerusakan dindingnya makanya itu kita anjurkan yang water soluble...” (R2)

Penggunaan media kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:1. Penggunaan media kontras *water soluble* dan perbandingannya berdasarkan arahan dokter radiologi. Pada pasien dengan klinis *hirschprung disease* biasanya memiliki fecal yang keras sehingga jika menggunakan perbandingan yang encer maka akan terjadi refluk. Untuk itu baiknya menggunakan perbandingan yang lebih kental sehingga bisa masuk terlebih dahulu. Hal ini berdasarkan pernyataan responden sebagai berikut:

“Kalau pengen bagus ya satu banding satu biasanya kalo saya...” (R1)

“ee untuk perbandingan khusus yaa sebenarnya itu selama bayinya itu bisa dimasukin seencer mungkin itu bagus Cuma kadang kalau pasien hirschprung itu fecalnya keras jadi misalnya kalau terlalu encer itu tidak bisa masuk jadi refluk terus makanya berusaha sekental mungkin biasanya dicoba banding satu bisa nggak...” (R2)

5. Alasan tidak dilakukan pemeriksaan proyeksi *post* evakuasi pada pemeriksaan *colon in loop* pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease*

Berdasarkan hasil wawancara peneliti, alasan pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito tidak menggunakan foto *post* evakuasi adalah karena sudah dapat memberikan informasi diagnostik dan mempersingkat waktu pemeriksaan serta meminimalisir dosis paparan radiasi yang diterima pasien. Hal ini berdasarkan pendapat dari radiografer sebagai berikut:

“Pada pemeriksaan CIL pediatrik dengan klinis hirschprung tidak menggunakan PE dikarenakan pada proyeksi AP dan lateral post kontras sudah dapat menegakkan diagnosa dan juga mempersingkat proyeksi agar meminimalisir paparan radiasi.” (R4)

Cara lain untuk menegakkan diagnosis *Hirschprung Disease* selain dengan proyeksi post evakuasi yaitu dengan mengukur tekanan dari *massa* usus bagian bawah dan *anal canal rectum* atau dengan *rectosigmoid index*. Hal ini berdasarkan pendapat dokter spesialis radiologi:

“Ya sudah terlihat ya terus ngapain kan bisa dengan *rectosigmoid index* kalau nunggu post evakuasi kecuali tidak tegak diagnosis...” (R1)

“jadi dengan kaya mengukur tekanan dari massanya itu usus bagian bawahnya sama anal canal rectum sampai ini ada mengukur tekanan terus kalau misalnya pemeriksaan dewasa itu biasanya ada lagi tapi kan kalau anak anak tidak bisa paling dengan mengukur tekanan itu.” (R2)

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mendalam tentang prosedur pemeriksaan *colon in loop* pada peditarik dengan klinis hirschsprung disease serta membandingkan dengan literatur yang ada, maka penulis akan membahas tentang prosedur pemeriksaan *colon in loop* dengan klinis *hirschsprung disease*, alasan penggunaan media kontras dengan perbandingan 1:1 dan tidak dilakukannya foto *Post Evakuasi*.

1. Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mendalam tentang persiapan pasien sebelum pemeriksaan di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito untuk pemeriksaan *colon in loop* dengan klinis *hirschprung disease* yaitu Edukasi mengenai pemeriksaan dan memberikan *informed consent*

sebelum pemeriksaan berlangsung. Tidak boleh makan sebelum hingga selesai dilakukannya pemeriksaan agar tidak terjadi penumpukan atau menambah beban *material fecal* yang ada di *colon* tersebut. Menurut Meiana, (2020) dan teori Strouse, (2016) yang mana untuk pemeriksaan *colon in loop* pediatrik tidak perlu persiapan khusus. Berdasarkan hasil analisis, persiapan ini dilakukan guna memudahkan proses pemeriksaan, mengingat *hirschprung disease* adalah kelainan yang disebabkan karena tidak adanya sel ganglion yang menyebabkan pasien tidak bisa buang air besar. Jadi persiapan tidak boleh makan sebelum pemeriksaan dibutuhkan agar tidak terjadi penumpukan atau menambah beban *material fecal* yang ada di *colon* tersebut. Persiapan lain sebelum dilakukannya pemeriksaan yaitu memberikan edukasi mengenai pemeriksaan yang akan dilakukan dan pengisian lembar *informed consent* oleh keluarga pasien.

Berdasarkan hasil observasi peneliti, persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito yaitu menggunakan media kontras *water soluble*. Menurut Bontrager, (2014) dan Jurnal Lourenc, (2019) yang mana untuk pemeriksaan *colon in loop* dengan klinis *Hirschprung Disease* baiknya menggunakan media kontras *barium sulfat*. Berdasarkan hasil analisis, media kontras *water soluble* baik digunakan untuk pasien anak dikarenakan sifatnya yang larut dalam air sehingga mudah diserap tubuh dan tidak berbahaya. Berbeda dengan *barium sulfat* yang bersifat mudah mengendap dan menempel di dinding *colon* sehingga jika terlalu lama dikhawatirkan dapat menyebabkan nekrosis atau kerusakan pada dinding *colon*.

Berdasarkan hasil observasi, pada pemeriksaan *colon in loop* pediatrik di Instalasi RSPAU dr. S. Hardjolukito menggunakan pesawat *x-ray* konvensional. Menurut Malhotra, (2015) penggunaan pesawat *x-ray* pada pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik baiknya dipandu menggunakan *fluoroscopy*. Menurut pendapat responden, Penggunaan pesawat *x-ray* cukup untuk dilakukannya pemeriksaan *colon in loop* pediatrik yang mana tidak ada kendala yang berat dan pemeriksaan masih bisa berlangsung sehingga dengan pesawat *x-ray* konvensional pun masih bisa dilakukan.

Berdasarkan hasil observasi, teknik pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito meliputi pengambilan foto polos *abdomen* proyeksi (AP), pemasukkan media kontras, foto proyeksi *Antero Posterior* (AP) *post* injeksi media kontras dan foto *lateral post* injeksi media kontras.

Menurut Bontrager, (2014) proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* pada pediatrik yaitu, AP, LLD/RLD, AP dan *Lateral post* media kontras. Serta menurut Storus (2016) proyeksi yang digunakan adalah AP dan *Lateral post* pemasukan media kontras dan *Post Evakuasi*. Menurut Darmajaya, (2015) proyeksi yang digunakan adalah AP dan *Lateral post* pemasukan media kontras dan foto 24 jam *post* pemasukan media kontras. Hal ini terdapat sedikit perbedaan dengan di lapangan. Berdasarkan hasil analisis, Teknik pemeriksaan *colon in loop* dengan proyeksi AP polos, AP dan *Lateral post* pemasukan media kontras tanpa dilanjutkan dengan foto *post* evakuasi atau foto 24 jam *post* pemasukan media kontras sudah dapat memperlihatkan tanda-tanda *hirschsprung* dan mempersingkat waktu pemeriksaan serta meminimalisir dosis paparan radiasi yang diterima pasien.

2. Alasan menggunakan media kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:1 pada pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan, bahan kontras yang baik untuk digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik ini adalah media kontras *water soluble (iodium)* dengan merek *iohexol* dan *iomeron* yang diencerkan dengan aquades, dengan perbandingan 1:1 yaitu 100ml media kontras *water soluble* dan 100ml aquades. Pada pasien An. xxxx media kontras *water soluble* yang masuk sebanyak 200 ml, 150 ml pertama pengenceran *water soluble* 50ml dengan 100ml aquades namun terjadi refluk dan tiga kali pengulangan pemasukan media kontras sehingga ditambahkan *water soluble* 50ml tanpa pengenceran. Penggunaan media kontras *water soluble* dan perbandingannya berdasarkan arahan dokter radiologi.

Menurut Bontrager, (2014) dan Jurnal Lourenc, (2019) yang mana untuk pemeriksaan *colon in loop* baiknya menggunakan media kontras *barium sulfat* karena memiliki nilai diagnostik yang tinggi dan memperkuat kegunaan parameter dalam skrining untuk penyakit *Hirschprung Disease*. Tetapi hal tersebut berbeda dengan yang digunakan di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito yang menggunakan media kontras *water soluble*.

Menurut pendapat responden, penggunaan media kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:1 pada prosedur pemeriksaan *colon in loop* pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito memiliki nilai yang baik untuk menegakkan diagnosa dokter dan tidak mengurangi nilai informasi pemeriksaan itu sendiri serta aman untuk digunakan pada pasien anak karena memiliki sifat yang larut dalam air sehingga mudah diserap

oleh tubuh dan tidak berbahaya untuk *colon*. Berbeda dengan barium sulfat yang bersifat mudah mengendap dan menempel di dinding *colon* sehingga jika terlalu lama dikhawatirkan dapat menyebabkan nekrosis atau kerusakan pada dinding *colon*.

3. Alasan tidak dilakukan pemeriksaan proyeksi *post* evakuasi pada pemeriksaan *colon in loop* pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Berdasarkan hasil wawancara peneliti, alasan pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito tidak menggunakan foto *post* evakuasi adalah karena sudah dapat memberikan informasi diagnostik dan memper singkat waktu pemeriksaan serta meminimalisir dosis paparan radiasi yang diterima pasien. Selain itu penegakan diagnosa untuk penyakit *hirschprung* sendiri dapat dengan pengukuran *rectosigmoid index*.

Sedangkan menurut Strouse (2016) proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan *colon in loop* dengan klinis *hirschprung disease* adalah AP dan *Laterl post* media kontras, *Post* Evakuasi. Serta menurut Darmajaya, (2015) pemeriksaan *colon in loop* dengan klinis *hirschprung disease* dilakukan foto *post* evakuasi 24 jam *post* media kontras untuk mengetahui adanya residu bahan kontras di dalam *colon*. Menurut pendapat responden, alasan pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* tidak menggunakan foto *post* evakuasi adalah karena sudah dapat memberikan informasi diagnostik dan mempersingkat waktu pemeriksaan serta meminimalisir dosis paparan radiasi yang diterima pasien. Selain itu penegakan diagnosa untuk penyakit *hirschprung* sendiri dapat dengan pengukuran tekanan massa di usus bagian bawah atau *rectosigmoid index*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari uraian yang telah penulis sampaikan pada karya tulis ini dapat ditarik kesimpulan:

1. Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito terdapat persiapan pasien sebelum pemeriksaan yaitu tidak boleh makan sebelum hingga selesai dilakukannya pemeriksaan, menggunakan media kontras *water soluble* yang encerkan dengan aquades dalam perbandingan 1:1 yaitu 100ml *water soluble* dan 100ml aquades. Pada pasien An. xxxx media kontras *water soluble* yang masuk sebanyak 200 ml, 150 ml pertama pengenceran *water soluble* 50ml dengan 100ml aquades namun terjadi refluk dan tiga kali pengulangan pemasukan media kontras sehingga ditambahkan *water soluble* 50ml tanpa pengenceran. Proyeksi yang digunakan meliputi pengambilan foto polos *abdomen* proyeksi *Antero Posterior (AP)*, memasukkan media kontras, foto proyeksi *Antero Posterior (AP) post* injeksi media kontras dan foto *lateral* post injeksi media kontras.
2. Penggunaan media kontras *water soluble* dengan perbandingan 1:1 pada pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito memiliki nilai yang baik untuk menegaskan diagnosa serta aman karena memiliki sifat yang larut dalam air sehingga mudah diserap oleh tubuh dan tidak berbahaya untuk digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* pediatrik dengan klinis *hirschprung disease*.

3. Tidak dilakukannya pengambilan foto proyeksi *post* evakuasi pada pemeriksaan *colon in loop* pasien pediatrik dengan klinis *hirschprung disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito karena sudah dapat memberikan informasi diagnostik dan mempersingkat waktu pemeriksaan serta meminimalisir dosis paparan radiasi yang diterima pasien. Selain itu penegakan diagnosa untuk penyakit *hirschprung* sendiri dapat dengan pengukuran tekanan massa di usus bagian bawah atau *rectosigmoid index*.

B. Saran

Sebaiknya untuk pemeriksaan *colon in loop* pada pasien pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito memakai alat fluoroscopy agar tidak terjadi pengulangan foto berkali-kali sehingga dapat menambah dosis paparan yang diterima pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Bontrager, Kenneth L. 2014. "Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy". Mosby A Harcourt Science Company, St . Louis London Philadelphia Sydney Toronto.
- Daramajaya dan Trisnawan. 2015. Metode Diagnosis Penyakit Hirschsprung. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana: Sanglah, Bali.
- Jagdale, A. and Malhotra, R. (2015) 'Barium Enema Proving to Better Tool for Diagnosing Hirschsprung's Disease', International Journal of Health Sciences and Research, 5(8), pp.708–714. Available at: www.ijhsr.org
- Sahu, R.K et all. 2017. Evaluation of suspicious Hirschsprung Disease in Children using Radiologic Investigation Method: a prospective observational study. International Surgery Jurnal, www.ijurgery.com
- Lampignano, J. P. dan Kendrick, L. E. (2018) Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy. St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Lourenço, Valerini, Cataneo, Ortolan, Silveira, Piva, Cucco, Rodrigues, (2019). Barium Enema Revisited in the Workup for the Diagnosis of Hirschsprung's Disease. Original Artikel: Gastroenterology, Volume 68, Number 4, DOI:10.1097/MPG.0000000000002242, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30628984/>
- Mirjalili, A., Tarr, G. dan Stringer, M. (2017) 'The length of the large intestine in children determined by CT scan Key words', Willey Periodicals. doi: 10.1002/ca.22941.
- Meiana, (2020) 'Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pediatrik dengan Klinis Hirschsprung Disease (Megacolon Congenital)', *Departement of*

Radiodiagnostic and Radioteraphy Techniques, Poltekkes Kemenkes SemarangIndonesia.<https://repository.poltekkesmg.ac.id/index.php?p=stream&fid=68882&bid=23014>

Peyvasteh, M. et al.(2016) ‘DIAGNOSTIC ACCURACY OF BARIUM ENEMA FINDINGS IN HIRSCHSPRUNG’S DISEASE’, 29(3), pp. 155–158. doi:

/10.1590/0102-6720201600030007Sherwood, L. (2019) *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Jakarta: EGC.

Syaifuddin (2014) *Anatomi Fisiologi*. Edisi 4. Edited by M. Ester. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Smith, B. W. L. ; J. H. R. ; B. J. (2016) *Merrill’s Atlas Of Radigraphic Positioning and Procedures*, Elsevier.

Siswandi, A. (2015) ‘NILAI SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEMERIKSAAN FOTO POLOS ABDOMEN DAN COLON IN LOOP TERHADAP KEJADIAN PENYAKIT HIRSCHSPRUNG DI RSUD Dr . H . ABDUL MOELOEK PERIODE TAHUN 2010-2014’, *Medika Malahayati*, pp. 34–39


Strouse, P. J. et al.(2016) ‘ACR-SPR Practice Parameter for the Performance of Pediatric Fluoroscopy Contrast Enema Examination’, *American College of Radiology*, 1076(Revised 2008), pp. 1–14. Available at:

<https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/FluourConEnema-Ped.pdf>

Tjaden, N. E. B. and Trainor, P. A. (2013) ‘The developmental etiology and pathogenesis of Hirschsprung disease’, *Translational Research*. Mosby, Inc., 162(1), pp. 1–15. doi: 10.1016/j.trsl.2013.03.001.

Wineski, L. E. (2019) *Snell’s Clinical Anatomy by Regions*, 10th Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer.

Lampiran 1. Lembar Permintaan Pemeriksaan

 RUMAH SAKIT HERMINA YOGYA Jl. Sekeloa Mataram RT. 06 RW. 50 Magelang / Depok / Sleman / DI. Yogyakarta Telp. C 800 808		12 Oktober 2021
PERMINTAAN PEMERIKSAAN RADIOLOGI		
Mohon pemeriksaan terhadap pasien tersebut di atas dengan keterangan :		
Data klinis / Pemeriksaan Penunjang :		
Diagnosis Kerja / Diagnosis Diferensial : <i>Hy. HSC</i>		
Jenis pemeriksaan : beri tanda v		
1. KEPALA <input type="checkbox"/> Cranium AP/ Lat <input type="checkbox"/> Sella Turcica <input type="checkbox"/> Orbita <input type="checkbox"/> SPN 2 Posisi <input type="checkbox"/> SPN 3 Posisi <input type="checkbox"/> Nasal Bone <input type="checkbox"/> Mastoid <input type="checkbox"/> Mandibula <input type="checkbox"/> TMJ Open & Close Mouth 2. COLUMNA VERTEBRAL <input type="checkbox"/> Vert. Cervical AP/ Lat <input type="checkbox"/> Vert. Cervical AP/ Lat / Obliq <input type="checkbox"/> Vert. Thoracolumbal AP/ Lat <input type="checkbox"/> Vert. Thoracolumbal AP/ Lat / Obliq <input type="checkbox"/> Vert. Lumbosacral AP/ Lat <input type="checkbox"/> Vert. Lumbosacral AP/ Lat / Obliq <input type="checkbox"/> Sacrum / Coccygeus AP/ Lat 3. THORAX <input type="checkbox"/> Thorax AP/ PA <input type="checkbox"/> Thorax AP/ Lat <input type="checkbox"/> Top Lordotik <input type="checkbox"/> Cor Analisa <input type="checkbox"/> Sternum <input type="checkbox"/> Costae <input type="checkbox"/> Clavicula <input type="checkbox"/> Clavicula Bilateral <input type="checkbox"/> Scapula <input type="checkbox"/> Scapula Bilateral 4. ABDOMEN <input type="checkbox"/> BNO (Dengan Persiapan) ** <input type="checkbox"/> Abdomen Polos <input type="checkbox"/> Abdomen 2 Posisi <input type="checkbox"/> Abdomen 3 Posisi <input type="checkbox"/> Atrisia Ani (Knee Chest Position) <input type="checkbox"/> Babygram 5. PELVIS <input type="checkbox"/> Pelvis Ap <input type="checkbox"/> Pelvis AP/ Lat <input type="checkbox"/> Pelvis AP/ Lat / Obliq <input type="checkbox"/> Pelvis dengan Sonde 6. BONE SURVEY <input type="checkbox"/> I. Cranium/ Cervical/ Thoracal/ Lumbal/ dan Pelvis <input type="checkbox"/> II. Bone Survey I + extremitas atas dan bawah 7. PEMERIKSAAN KHUSUS <input type="checkbox"/> BNO - IVP ** <input type="checkbox"/> USG *** <input type="checkbox"/> Apendicogram * <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> <input checked="" type="checkbox"/> CIL (Barium enema) </div>	8. EKSTREMITAS ATAS <input type="checkbox"/> Digni AP/ Lat <input type="checkbox"/> Digni Bilateral <input type="checkbox"/> Manus AP/ Obliq <input type="checkbox"/> Manus Bilateral <input type="checkbox"/> Bone Age <input type="checkbox"/> Wirts Joint AP/ Lat <input type="checkbox"/> Wirts Joint Bilateral <input type="checkbox"/> Antebrachi AP/ Lat <input type="checkbox"/> Antebrachi Bilateral <input type="checkbox"/> Elbow Joint AP/ Lat <input type="checkbox"/> Elbow Joint Bilateral <input type="checkbox"/> Humerus AP/ Lat <input type="checkbox"/> Humerus Bilateral <input type="checkbox"/> Sholder Joint <input type="checkbox"/> Solder Joint Bilateral 9. EKSTREMITAS BAWAH <input type="checkbox"/> Pedis AP/ Obliq <input type="checkbox"/> Pedis Bilateral <input type="checkbox"/> Calcaneus Axial/ Lat <input type="checkbox"/> Calcaneus Bilateral <input type="checkbox"/> Ankle Joint AP/ Lat <input type="checkbox"/> Ankle Joint Bilateral <input type="checkbox"/> Cruris AP/ Lat <input type="checkbox"/> Cruris Bilateral <input type="checkbox"/> Genu AP/ Lat <input type="checkbox"/> Genu Bilateral <input type="checkbox"/> Femur AP/ Lat <input type="checkbox"/> Femur Bilateral <input type="checkbox"/> Hip Joint Ap 10. ULTRASONOGRAFI <input type="checkbox"/> USG Abdomen # <input type="checkbox"/> USG Mammae <input type="checkbox"/> USG Testis <input type="checkbox"/> USG Kepala (Khusus Bayi) <input type="checkbox"/> USG Soft Tissue <input type="checkbox"/> USG Muskuloskeletal <input type="checkbox"/> USG Doppler (Arteri) <input type="checkbox"/> USG Doppler (Vena) <input type="checkbox"/> USG Thyroid 11. CT SCAN <input type="checkbox"/> CT Scan Kepala <input type="checkbox"/> CT Scan Kepala Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan SPN <input type="checkbox"/> CT Scan SPN Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Thorax <input type="checkbox"/> CT Scan Thorax Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Abdomen <input type="checkbox"/> CT Scan Abdomen Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Brain Trauma <input type="checkbox"/> CT Scan Brain <input type="checkbox"/> CT Scan Shella Turcica <input type="checkbox"/> CT Scan Orbita <input type="checkbox"/> CT Scan Mastoid <input type="checkbox"/> CT Scan Maxfell Facial <input type="checkbox"/> CT Scan Orphyphopharinx <input type="checkbox"/> CT Scan Nasopharinx <input type="checkbox"/> CT Scan Larynx	<input type="checkbox"/> CT Scan Thyroid <input type="checkbox"/> CT Scan Carnival Soft Tissue <input type="checkbox"/> CT Scan Oesophagus <input type="checkbox"/> CT Scan Brain Trauma Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Brain Trauma <input type="checkbox"/> T Scan Shella Turcica Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Orbita Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Mastoid Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Maxfell Facial Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Orphyphopharynx Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Nasopharynx Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Larynx Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Thyroid Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Carnival Soft Tissue Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Oesophagus Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Cervical Miala CT Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Thorax <input type="checkbox"/> CT Scan Upper Abdominal <input type="checkbox"/> CT Scan Lower Abdominal <input type="checkbox"/> CT Scan Whole Abdominal <input type="checkbox"/> CT Scan Partial V Cervical <input type="checkbox"/> CT Scan Whole V Cervical <input type="checkbox"/> CT Scan Partial V Thoracal <input type="checkbox"/> CT Scan Whole V Thoracal <input type="checkbox"/> CT Scan Partial V Lumbal <input type="checkbox"/> CT Scan Whole V Lumbal <input type="checkbox"/> CT Scan V Sacro Coccygeal <input type="checkbox"/> CT Scan Upper Extremiti <input type="checkbox"/> CT Scan Lower Extremiti <input type="checkbox"/> CT Scan Lumbar Mielo CT Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Thorax Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Upper Abdominal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Lower Abdominal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Whole Abdominal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Partial V Cervical Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Whole V Cervical Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Partial V Thoracal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Whole V Thoracal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Partial V Lumbal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Whole V Lumbal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan V Sacro Coccygeal Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Upper Extremiti Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Lower Extremiti Kontras <input type="checkbox"/> CT Scan Thoracal Mielo CT Kontras 12. Pemeriksaan Gigi <input type="checkbox"/> Panoramic <input type="checkbox"/> Cephalometri 13. Pemeriksaan Lain - Lain <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Yogyakarta,		Dokter Yang Mengirim

Lampiran 2. Hasil *Expertise* Dokter Radiologi

Hasil Radiologi



DINAS KESEHATAN ANGKATAN UDARA
RSPAU dr. S. HARDJOLUKITO
Jl. Janti Blok O Yogyakarta
Telp. +62 274 444715, Fax : +62 274 444706
<http://rspauhardjolukito.com>

HASIL PEMERIKSAAN RADIOLOGI

Kode / No Foto	: CIL	Jenis Kelamin	: Laki-laki
No. Reg / No. RM	:	Umur	: Tahun
Tanggal / Jam	:	Poliklinik / Ruang / Kelas	: RADIOLOGI / /
Nama	:	Dokter Pengirim	: dr. Bambang S. Gunadi, Sp. Rad
Cara Bayar	:	Dokter Pemeriksa	: dr. Caecilia Setianingsih, Sp.Rad., M.Sc

Klinis : susp HSCR type short

Telah dilaksanakan Colon in loop pada pasien dengan keterangan Susp Hirschprung type short

BNO : Distribusi udara usus sampai ke distal, tidak tampak distensi udara usus, dinding usus tidak menebal, fecal material prominent, kontur kedua ginjal sebagian tertutup fecal material, tidak tampak bayangan radioopak pada proyeksi tract. Urinarius, tulang-tulang intact.

Colon in Loop : Dimasukkan kontras water soluble dengan perbandingan 1:1, tampak kontras mengisi rectum, colon sigmoid yang meliuk kelaterodextra, dilakukan 3 x pengulangan, kontras refluk. Ditambahkan kontras tanpa pengenceran, tampak penambahan kontras mengisi colon sigmoid sampai colon descendens fleksura lienalis. Colon sigmoid tampak meliuk panjang. Dilakukan pengukuran pada foto lateral tanpa balon, kaliber rectum (dibawah Sacrum 2) 2 cm (uk normal usia 7 bulan 1.3-3 cm), kaliber sigmoid (setinggi sacrum 1) 4.1 cm, (ukuran normal usia 7 bulan 1.4-2 cm), nilai RSI 0.48 (< 1), ujung distal rectum tampak meruncing. Panjang anal canal 4.2 cm (ukuran normal usia 7 bulan 1.7-2.5 cm).

KESAN:

- Nilai RSI < 1 -----Hirschprung disease type ultrashort dengan transitional zone pada rectum proksimal
- Redundant colon sigmoid yang meliuk ke laterodextra

Pemeriksa,

DINAS KESEHATAN ANGKATAN UDARA
RSPAU dr. S. HARDJOLUKITO

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian

DINAS KESEHATAN TNI ANGKATAN UDARA
RSPAU dr. S. HARDJOLUKITO

Yogyakarta, 21 Juli 2022

Nomor : B/ 560 /VII/2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Prodi D3 Radiologi
Poltekkes TNI AU Adisutjipto

di

Yogyakarta

1. Dasar. Surat dari Ketua program Studi D3 Radiologi Nomor B/11/V/2022/RAD perihal Permohonan Izin Penelitian Mahasiswa.

2. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, bersama ini kami sampaikan bahwa peneliti tersebut di bawah ini :

Nama : Dhea Gian Elina
NIM : 19230010
Perguruan Tinggi : POLTEKES TNI AU Adisutjipto Yogyakarta
Program Studi : D3 Radiologi
Judul Penelitian : Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pasien
Pediatrik dengan Klinis Hirschprung Disease di
Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

yang bersangkutan diijinkan dan telah melaksanakan penelitian di RSPAU dr. S. Hardjolukito dengan tetap melaksanakan protokol kesehatan.

3. Demikian, mohon dimaklumi.

a.n. Kepala RSPAU dr. S. Hardjolukito

Waka

u.b

Kabid Bangprofnakes dan Riset



Tembusan :
Ka RSPAU dr. S. Hardjolukito

dr. P. Triyono Edhi S., Sp. PD
Kolonel Kes NRP 524327

DAFTAR WAWANCARA DOKTER RADIOLOGI

Nama : Dhea Gian Elina
NIM : 19230010
Judul : Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pasien Pediatrik
dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU
dr. S. Hardjolukito

Pertanyaan :

1. Apa saja proyeksi yang informatif untuk dilakukan pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease*?
2. Apa jenis media kontras (Barium sulfat/Iodium) yang baik untuk digunakan pada pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease*?
3. Apakah ada ketentuan khusus untuk perbandingan penggunaan media kontras pada pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito?
4. Mengapa pada pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito tidak menggunakan post evakuasi 24 jam – 48 jam?
5. Apakah prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di RSPAU dr. S. Hardjolukito sudah cukup dan apakah di butuhkan pemeriksaan tambahan untuk menegakkan diagnosa?

DAFTAR WAWANCARA RADIOGRAFER

Nama : Dhea Gian Elina

NIM : 19230010

Judul : Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada Pasien *Pediatric*
dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi
RSPAU dr. S. Hardjolukito

Pertanyaan :

1. Apakah ada persiapan yang dilakukan dan persetujuan tindakan pemeriksaan kepada keluarga pasien?
2. Bagaimana persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease*?
3. Apakah ada tindakan untuk keselamatan pasien dari bahaya radiasi (proteksi radiasi) yang diberikan kepada pasien dan keluarganya?
4. Apa saja proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease* di RSPAU dr. S. Hardjolukito?
5. Mengapa tidak dilakukan pengambilan foto *post* evakuasi untuk pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien pediatrik dengan klinis *Hirschprung Disease*?

Lampiran 5.1 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 1

PERMOHONAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Responden

Di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Gian Elina

NIM : 19230010

Instansi : Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Sehubungan dengan kegiatan pengumpulan data dan wawancara dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito”. Maka dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi/menjawab pertanyaan wawancara yang telah disediakan.

Atas perhatian responden saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 4 Juli 2022

Peneliti



(Dhea Gian Elina)

Responden



(dr. Bambang S.G. Sp.Rad)

Lampiran 5.2 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 2

PERMOHONAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Responden

Di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Gian Elina

NIM : 19230010

Instansi : Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Sehubungan dengan kegiatan pengumpulan data dan wawancara dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito". Maka dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi/menjawab pertanyaan wawancara yang telah disediakan.

Atas perhatian responden saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 4 Juli 2022

Peneliti

Responden



(Dhea Gian Elina)



(dr. Caecilia S. Sp.Rad)

Lampiran 5.3 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 3

PERMOHONAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Responden

Di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Gian Elina

NIM : 19230010

Instansi : Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Sehubungan dengan kegiatan pengumpulan data dan wawancara dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito". Maka dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi/menjawab pertanyaan wawancara yang telah disediakan.

Atas perhatian responden saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 3 Agustus 2022

Peneliti



(Dhea Gian Elina)

Responden



(Letkol. dr. Dwi Arie C.S. Sp. Rad)

Lampiran 5.4 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 4

PERMOHONAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Responden

Di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Gian Elina

NIM : 19230010

Instansi : Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Sehubungan dengan kegiatan pengumpulan data dan wawancara dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito". Maka dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi/menjawab pertanyaan wawancara yang telah disediakan.

Atas perhatian responden saya ucapkan terimakasih.

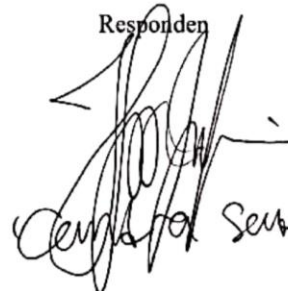
Yogyakarta, 4 Agustus 2022

Peneliti



(Dhea Gian Elina)

Responden



Senya . U .

Lampiran 5.5 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 5

PERMOHONAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Responden

Di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Gian Elina

NIM : 19230010

Instansi : Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Sehubungan dengan kegiatan pengumpulan data dan wawancara dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito". Maka dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi/menjawab pertanyaan wawancara yang telah disediakan.

Atas perhatian responden saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 3 Juli 2022

Peneliti



(Dhea Gian Elina)

Responden



(Harjono N.)

Lampiran 5.6 Permohonan Persetujuan Menjadi Responden 6

PERMOHONAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth.

Responden

Di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhea Gian Elina

NIM : 19230010

Instansi : Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta

Sehubungan dengan kegiatan pengumpulan data dan wawancara dalam rangka penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* Pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hirschprung Disease* di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito". Maka dengan ini saya mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi responden dan mengisi/menjawab pertanyaan wawancara yang telah disediakan.

Atas perhatian responden saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 4 Juli 2022

Peneliti



(Dhea Gian Elina)

Responden


Bayu A. P.

()

Lampiran 6

TRANSKRIP WAWANCARA MENDALAM

Hari/ Tanggal : Senin, 4 Juli 2022

Waktu : 16.00

Tempat : RS. Nur Hidayah Bantul

Responden 1 : dr. Bambang S. Gunadi Sp. Rad. MARS

Jabatan : Dokter Spesialis Radiologi

Pewawancara : Dhea Gian Elina

Keterangan : P : Pewawancara

R1 : Responden 1

P : Assalamu'alaikum wr.wb. Selamat Sore dokter, saya Dhea Gian Mahasiswi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto. Mohon izin dokter untuk berkenan wawancara mengenai Tugas Akhir saya yang berjudul Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pasien Pediatrik dengan Klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito. Pertanyaan Pertama ee Apa saja proyeksi yang informatif untuk dilakukan pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

R1 : Informasi yang diperoleh dari waktu kamu foto tapi hukum di radiologi ini kan selalu AP, Lateral, Oblique kanan kiri itu saja tapi ini sebenarnya ini patokan saja jadi maksudnya bisa juga oblik banget bisa nggak menyesuaikan dengan itu tadi hasil pemeriksaan oh lateralnya begini berarti di oblikin sudutnya jadi tidak ada sudut baku untuk misalnya kaya tertentu misalnya posisi thorax sinarnya disudutin sekian sekian itu tidak, jadi feksibel aja menyesuaikan apa yang dia peroleh dari foto baku itu AP lateral. AP dan lateral itu harus karena kan dari AP tegak lurus kan lateral true lateral posisi murni lateral nanti segmennya kan akan dilihat recto sigmoid indexnya jadi dia obliqnya berapa derajat lalu bias obliq kana bias obliq kiri informasi yang informatif itu yang mana ya.

P : Apa jenis media kontras (Barium sulfat/Iodium) yang baik untuk digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

- R1 : Yaa tergantung umurnya tergantung umurnya itu ada aturannya kan kalo bayi kan bayi kan daya serap colonnya belum terlatih ya peristaltiknya ini mesti pakai iodum meskipun dia sudah berapa bulan atau berapa tahun beberapa bulan itu mungkin masih dengan iodum apalagi lewat hirschprung begitu ya kalau udah umurnya udah berapa tahun umurnya kemarin itu ya kalau delapan bulan dengan iodum ada yang kasus kemarin yang 11 tahun itu pakai barium kalau pakai iodum itu bangkrut itu yaa itu juga pemilihan kontras disesuaikan dengan usia usia kalo dibawah satu tahun baiknya pakai iodum atau pakai barium encer.
- P : Apakah ada ketentuan khusus untuk perbandingan penggunaan media kontras pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito?
- R1 : Kalau pengen bagus ya satu banding satu biasanya kalo saya pakai satu banding 20 itu juga sudah jadi itu pun idealnya kalau mau pekat banget informasi yang misalnya kasusnya ini tapi bagi yang sering di ini untuk hemat ya satu banding 20 kadang kadang kan bayi gemuk beda juga dengan apalagi berat bayi juga makanya dengan itu tadi posisi lateral dengan obliq hasilnya gimana kalau perlu mau pekat ini yaa pekat lagi kalau sudah cukup informatif ya cukup mungkin biasanya yang dipakai 1 banding 2
- P : Izin dokter berdasarkan kasus yang saya ambil kemarin ee Mengapa pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito tidak menggunakan post evakuasi 24 jam – 48 jam?
- R1 : Ya sudah terlihat ya terus ngapain kan bisa dengan rectosigmoid index kalau nunggu post evakuasi kecuali tidak tegak diagnosis kecuali kecuali ini lagi apa kita mau ee itu kan mirip dengan kasus apendisitis apendicogram ndak perlu wong sudah langsung on the spot rectosigmoid nya ngapain 24 jam kalau 24 jam kan minum kontras dari atas ke bawah berarti pemeriksaanya kanapa bukan colon in loop bias juga kalau memang pasien tidak bisa.
- P : Izin dokter, Apakah prosedur pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di RSPAU dr. S. Hardjolukito sudah cukup dan apakah di butuhkan pemeriksaan tambahan untuk menegaskan diagnosa?
- R1 : sebenarnya begini di hardjolukito idealnya kan pemeriksaan colon in loop pemeriksaan omd kan harusnya pakai fluoroscopy tapi kan kita tidak ada sarana itu kan rusak jadi saya pilih saja main feeling aja jadi dengan pengalaman dan segala macam kan bisa kalau mau nunggu fluoroscopy kan mau kapan sedangkan itu kan tuntutan dari kalau nggak pasiennya kabur semua nanti dirujuk keluar semua terus

pemeriksaan selanjutnya tidak perlu wong sudah tegak diagnosis pasien-pasien bayi kan nanti dimanipulasi kan malah kasihan. Sudah?

P : Sudah dokter terimakasih sudah berkenan untuk wawancaranya.

TRANSKRIP WAWANCARA MENDALAM

Hari/ Tanggal : Jum'at , 1 Juli 2022

Waktu : 09.00

Tempat : Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Responden 2 : dr. Caecilia Setyaningsih, Sp. Rad

Jabatan : Dokter Spesialis Radiologi

Pewawancara : Dhea Gian Elina

Keterangan : P : Pewawancara

R2: Responden 2

P : Selamat Pagi dokter, saya Dhea Gian Mahasiswi dari prodi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto, Mohon izin dokter berkenan wawancara untuk tugas akhir saya yang berjudul Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pasien Pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito. Izin dokter yang Pertama Apa saja proyeksi yang informatif untuk dilakukan pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

R2 : untuk foto yang diambil untuk proyeksinya itu yang dilakukan itu AP kemudian ee lateral tapi yang true lateral jadi yang caput dalemnyaitu benar benar menempel kalau untuk proyeksi lain itu diperlukan atau tidaknya itu pas dilapangan misalnya ada ditemukan kasus lain pas waktu dilakukan pemeriksaan colon in loop itu yang patok itu aja sih sebenarnya.

P : Pertanyaan ke dua, Apa jenis media kontras (Barium sulfat/Iodium) yang baik untuk digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

R2 : Kalau anak anak itu dianjurkannya itu dengan water soluble kenapa karena kalau dengan barium sulfat dia itu kan lebih lama bertahan terus dia untuk menempel di dinding ususnya itu itu ee ha kalau hirshprung disease itu kan dia tidak bisa buang air besar dengan baik nah itu kan berarti kemungkinan untuk menempel lama di dinidng ususnya itu kan bahaya dan lebih lama untuk dinding ususnya takutnya nanti ada nekrosis atau ada kerusakan dindingnya makanya itu kita anjurkan yang watersoluble karena nanti terkait misalnya sudah dioperasi lo kok ternyata dindingnya pada rusak kan dindingnya dipotong juga makanya

memilih untuk watersoluble beda kalau dewasa itu kan gak masalah mau pakai barium sulfat gak apapa.

P : Pertanyaan ke tiga, Apakah ada ketentuan khusus untuk perbandingan penggunaan media kontras pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito?

R2 : ee untuk perbandingan khusus ya sebenarnya itu selama bayinya itu bisa dimasukin seencer mungkin itu bagus Cuma kadang kalau pasien hirschprung itu fecalnya keras jadi misalnya kalau terlalu encer itu tidak bisa masuk jadi refluk terus makanya berusaha sekental mungkin biasanya dicoba banding satu bisa nggak kalau lancar mau diencerkan lagi gak papa tapi kalau nggak yaa gausah diencerkan yang penting dia bisa masuk aja makanya biasanya dicoba dulu encernya berapa cc dulu bisa masuk nggak kalau nggak lancar masuk yaa jangan diencerkan kalau bisa masuk yaa boleh diencerkan jadi menyesuaikan dengan pasiennya sendiri sendiri ada yang malah nggak usah diencerkan langsung.

P : Pertanyaan ke empat, Mengapa pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito tidak menggunakan post evakuasi 24 jam – 48 jam?

R2 : sebenarnya sih kalau saya sih ngelihat ininya ya kalau udah yakin dia hirschprung saya nggak nganjurin pakai tapi kalau misalnya belum yakin kaya gitu terus klinis kita bisa komunikasi lancar dengan dokter pengirim kok aku banyak ini yaa kita anjurkan retensi tapi kalau tidak misalnya yakin ya nggak gausah ngapain nambah lagi nambah lagi paparan radiasinya kan gitu.

P : Izin dokter pertanyaan terakhir, Apakah prosedur pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di RSPAU dr. S. Hardjolukito sudah cukup dan apakah di butuhkan pemeriksaan tambahan untuk menegaskan diagnosa?

R2 : kalau pemeriksaann radiologi disini ya cukup cukup aja kecuali kalau sudah maksimal terus klinis dari klinisi pengirimnya masih bingung ya nanti mereka ada pemeriksaan lain lagi nanti yang ini beliaunya sana jadi dengan kaya mengukur tekanan dari massanya itu usus bagian bawahnya sama anal canal rectum sampai ini ada mengukur tekanan terus kalau misalnya pemeriksaan dewasa itu biasanya ada lagi tapi kan kalau anak anak tidak bisa paling dengan mengukur tekanan itu kalau dewasa kan bisa dengan MRI itu ada cuma kalau di Indonesia belum ada yang ngerjain sih kalau di luar negeri ada.

P : terimakasih dokter sudah berkenan untuk wawancara tugas akhir saya

TRANSKRIP WAWANCARA MENDALAM

Hari/ Tanggal : Rabu, 3 Agustus 2022

Waktu : 08.00

Tempat : Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Responden 3 : Letkol (kes) dr. Dwi Arie Chandra Sukiswo

Jabatan : Dokter Spesialis Radiologi

Pewawancara : Dhea Gian Elina

Keterangan : P : Pewawancara

R3: Responden 3

P : Assalamu'alaikum wr.wb. Selamat Sore dokter, saya Dhea Gian Mahasiswi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto. Mohon izin dokter untuk berkenan wawancara mengenai Tugas Akhir saya yang berjudul Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pasien Pediatrik dengan Klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito. Pertanyaan Pertama ee Apa saja proyeksi yang informatif untuk dilakukan pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

R3 : Hmm biasanya kan kalo ee kalo kontras itu harus ada foto polos dulu terus setelah foto polos nanti obliq kanan obliq kiri nah sambil kita evaluasi dimana letak dia aganglioniknya jadi yang ususnya mengecil itu yang dimana nah itu kita fokus kesitu itu aja sih ya tergantung ininya ya batas segmen nanti kan terbagi bagi tuh ada yang nol segmen ada yang cuma ujungnya doang lha itu kita lihat dia fokusnya dimana.

P : Apa jenis media kontras (Barium sulfat/Iodium) yang baik untuk digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

R3 : yaa minimal itu biasa standar itu aja yang biasa kita pakai itu aja ya

- P : Apakah ada ketentuan khusus untuk perbandingan penggunaan media kontras pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito?
- R3 : ini kan masalahnya anak ya kalo anak sih yang bagus memang 1 banding 1 ya tapi kadang kadang kalo saya pribadi saya lebih cenderung lihat per kasus saja kalo memang anaknya ee kira kira terlalu panjang kalo kita kasih dosisnya terlalu pekat takutnya nanti buang air besarnya malah susah yak an jadi kita lihat perbandingannya tetep 1 banding 1 tapi kita lihat evaluasi anaknya ya kalo memang anaknya masih kira kira masih mampu yaa gaapapa tapi kalo kurang cukup ya kita kurangi bariurnya mungkin lebih sedikit yaa 1 sampai satu banding 2 begitu yaa.
- P : Izin dokter berdasarkan kasus yang saya ambil kemarin ee Mengapa pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito tidak menggunakan post evakuasi 24 jam – 48 jam?
- R3 : ee saya rasa terlalu ini yaa terlalu ee susah penanganannya yaa jadi mungkin sebaiknya saya evaluasi ee apa maksudnya kita lihat saja ya mungkin ya perkembangan seperti itu saja ya kita evaluasi dengan melihat saja kalo memang nggak ada masalah yaudah aman tapi kalo memang ada keluhan kita kan beritahu dulu tuh ee kalo sama orang tuanya ada keluhan yaudah kita pakai kalo selama nggak ada keluhan berarti aman ya.
- P : Izin dokter, Apakah prosedur pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di RSPAU dr. S. Hardjolukito sudah cukup dan apakah di butuhkan pemeriksaan tambahan untuk menegakkan diagnosa?
- R3 : Kalo dari pemeriksaan dari colon in loop sudah bisa ya sudah cukup tergantung ini ya kalo kalo kelihatan jelas dia kana da yang tadi itu saya

bilang parsial ada total aganglionikya yang banyak kan agak susah tapi kalo jelas kan kelihatan bagian atasnya lebih besar bawahnya lebih kecil yaudah cukup saya rasa nggak usah ditambahin yang lain

P : Siap dokter. Terimakasih atas waktunya sudah berkenan untuk wawancara tugas akhir saya.

TRANSKRIP WAWANCARA MENDALAM

Hari/ Tanggal : Senin, 4 Juli 2022

Waktu : 20.30

Tempat : Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Responden 4 : Candra Satya Amd.Rad

Jabatan : Radiografer

Pewawancara : Dhea Gian Elina

Keterangan : P : Pewawancara

R4: Responden 4

P : Assalamu'alaikum wr.wb. Selamat malam mas, saya Dhea Gian Mahasiswi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto berkenan wawancara mengenai Tugas Akhir saya yang berjudul Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pasien Pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito. Pertanyaan pertama Apakah ada persiapan yang dilakukan dan persetujuan tindakan pemeriksaan kepada keluarga pasien?

R4 : yang pertama memberikan edukasi mengenai pemeriksaanya dan memberikan informed consent terhadap keluarga ee untuk persiapan khusus tidak dilakukan urus-urus atau mengkonsumsi obat pencahar dan tidak makan pagi sampai pemeriksaan dilakukan.

P : Bagaimana persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

R4 : Untuk alat dan bahan yang pertama ada water soluble sebanyak 100ml, yang kedua kateter no.7 untuk spuid ee menggunakan 50 dengan lubang tengah, ada bengkok, ada mangkok, ada NaCl 250 ml.

P : Apakah ada tindakan untuk keselamatan pasien dari bahaya radiasi (proteksi radiasi) yang diberikan kepada pasien dan keluarganya?

R4 : Untuk proteksi radiasi pasien usia delapan bulan ya hanya membatasi kolimasi sesuai objek yang dibutuhkan, menggunakan faktor eksposi yang sesuai dengan objek dan tidak melakukan pengulangan foto.

P : Apa saja proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di RSPAU dr. S. Hardjolukito?

- R4 : Proyeksi yang digunakan dalam pemeriksaan Hirschprung pediatrik yaitu AP polos untuk memperlihatkan porsinya, kemudian dimasukkan kontras ee kemudian diambil foto AP dan lateral.”
- P : Mengapa tidak dilakukan pengambilan foto post evakuasi untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?
- R4 : Pada pemeriksaan CIL pediatrik dengan klinis hirschprung tidak menggunakan PE dikarenakan pada proyeksi AP dan lateral post kontras sudah dapat menegakkan diagnosa dan juga mempersingkat proyeksi agar meminimalisir paparan radiasi

TRANSKRIP WAWANCARA MENDALAM

Hari/ Tanggal : Senin, 4 Juli 2022

Waktu : 19.30

Tempat : Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Responden 5 : Harjono Amd.Rad

Jabatan : Radiografer

Pewawancara : Dhea Gian Elina

Keterangan : P : Pewawancara

R5: Responden 5

P : Assalamu'alaikum wr.wb. Selamat malam pak, saya Dhea Gian Mahasiswi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto berkenan wawancara mengenai Tugas Akhir saya yang berjudul Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pasien Pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito. Pertanyaan pertama Apakah ada persiapan yang dilakukan dan persetujuan tindakan pemeriksaan kepada keluarga pasien?

R5 : Untuk persiapan sebelum pemeriksaan itu ada dan itu sangat-sangat diperlukan bahkan khusus untuk pasien dengan kasus megacolon ee persiapannya itu bahkan ee sudah dilakukan mulai dari igd untuk ranap yaa dan igd dari ruang perawatan sampai ke ruang pemeriksaan radiologi itu ee sudah dilakukan dan itu ee berhubungan timbal balik yang saling mendukung, pertama untuk pemberian dulcolax sub melalui anus kalau menelan di luar oral mungkin anak-anak susah yaa, terus tindakan berupa puasa ee puasa itu juga sangat-sangat diperlukan mengapa itu untuk mengurangi bebapn colon beban pada colon ee dari tumpukan material fecal yang ada di sepanjang colon untuk mengurangi juga ee tingkat kegawat darutan ee untuk itu ketika di igd dan ranap yaa ketika di tempat kita itu ee berguna juga supaya ketika kita memasukkan media kontras itu tidak terlalu berat. Kemudian untuk apa itu untuk pemberian informed consent itu juga penting karena itu mengingat tindakan yang beresiko terutama kadang dia itu memberontak dan tidak koopertif juga. Terus persetujuan dari orang tua keluarga itu sangat sangat kita butuhkan supaya nanti akan menjadi payung hukum kita ketika terjadi resiko yang tidak kita inginkan yaa tapi kita harus berhati-hati.

P : Bagaimana persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

- R5 : ee alat dan bahan ee kalo alat kita memakai pesawat x ray stationer yang biasa kita pakai itu kemudian sama untuk pemeriksaan yang ee konvensional yang lain ee kaset, apron, kemudian karena ini kontras ya pakai media kontras water soluble sama barium itu nanti tergantung dokternya mengarahkan kita pakai yang mana. Water soluble ya water soluble barium ya barium tapi biasanya kalau PE pakai yang ee post evakuasi 24 jam itu kan untuk melihat retensi barium di dalam colon itu kan dokter biasanya mengarahkan kita memakai barium tapi kalau tidak menggunakan post evakuasi 24 jam itu menggunakan watersoluble. Watersoluble itu daya resapnya kedalam itu sangat bagus jadi karena susah la kita masukkan media kontras kedalam itu. Kemudian aquabides untuk campuran tapi tidak boleh terlalu banyak. Kemudian kateter kateter no 8 untuk mengunci udara spuid 50ml kemudian ada juga spuid 3ml. kemudian ini kateter no 8 ya a maaf kateter untuk bayi. Spuid 50ml sama spuid 3ml
- P : Apakah ada tindakan untuk keselamatan pasien dari bahaya radiasi (proteksi radiasi) yang diberikan kepada pasien dan keluarganya?
- R5 : Ada ee namanya anak-anak yaa ini kan harus didampingi keluarga otomatis kita harus memberikan ee proteksi radiasi untuk keluarga kita berikan apron kemudian untuk anak anak ee kita harus perhatikan apa ini daerah kolimasinya itu harus kita perkecil jangan sampai melebar kemana mana khusus untuk area pemeriksaannya kita atur area kolimasinya dengan baik kemudian kv mas nya yang berhubungan dengan dosis radiasi kita bua seminimal mungkin tapi tanpa mengurangi hasil daripada radiograf ini.
- P : Apa saja proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di RSPAU dr. S. Hardjolukito?
- R5 : ee kalo pada pemeriksaan hirschprung itu sebenarnya ada AP dan lateral ada oblique tapi disini kemarin kita hanya menggunakan ap dan lateral itu sesuai dengan istilahnya arahan dokter jadi ee jika istilahnya satu proyeksi itu sudah bisa menegakkan hirschprungnya sudah bisa memberikan informasi yang bagus lebih baik memakai proyeksi yang sedikit saja daripada nanti ini kan hubungannya dengan dosis radiasi juga sih proyeksi ap dan lateral sudah bisa nampak.
- P : Mengapa tidak dilakukan pengambilan foto post evakuasi untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?
- R5 : Untuk penggunaan proyeksi post evakuasi itu sebetulnya di hardjolukitoitu menggunakan tetapi kita menggunakannya berdasarkan dengan arahan dokter ee arahan dokter dari radiologi atau berdasarkan permintaan daripada dokter DPJP dari ruangan ee kalau dokter DPJP dari

ruangan itu biasanya dia memperhatikan juga kondisi tingkat kegawatan daripada pasiennya. Walaupun anak-anak tapi kan juga kondisinya berbeda beda dan dibedakan juga umur tingkat keparahan kan juga berbeda beda .

TRANSKRIP WAWANCARA MENDALAM

Hari/ Tanggal : Kamis, 30 Juni 2022

Waktu : 15.00

Tempat : Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito

Responden 6 : Aditya Bayu Permana Amd.Rad

Jabatan : Radiografer

Pewawancara : Dhea Gian Elina

Keterangan : P : Pewawancara

R6: Responden 6

P : Assalamu'alaikum wr.wb. Selamat malam mas, saya Dhea Gian Mahasiswi D3 Radiologi Poltekkes TNI AU Adisutjipto berkenan wawancara mengenai Tugas Akhir saya yang berjudul Prosedur Pemeriksaan Colon In Loop pada Pasien Pediatrik di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito. Pertanyaan pertama Apakah ada persiapan yang dilakukan dan persetujuan tindakan pemeriksaan kepada keluarga pasien?

R6 : kalo persiapan sih tidak ada persiapan khusus ya mungkin pasien cuma disuruh menunda makan aja karena kan pemeriksaannya pagi jadi menunda makan dulu ee kalau persetujuan tindakan itu kita ada kita ada informed consentnya sebelum dilakukan tindakan

P : Bagaimana persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?

R6 : Untuk persiapan alat dan bahan tidak ada peralatan yang khusus kalo persiapan alat ya seperti biasa menyiapkan kaset, cr, terus kemudian ee x-ray konvensional seperti itu itu aja kalau bahan untuk pemeriksaan colon yaa kita siapkan barium ee mohon maaf water soluble yaa water soluble media kontras watersoluble itu kenapa kita pakai media kontras cair yak arena pasiennya masih kecil seperti itu

P : Apakah ada tindakan untuk keselamatan pasien dari bahaya radiasi (proteksi radiasi) yang diberikan kepada pasien dan keluarganya?

R6 : Untuk keselamatan dari bahaya radiasi kalo keluarga yang dampingi Cuma cukup satu aja didalam ee keluarga menggunakan kacamata pb, tiroid shield, kemudian pakai apron, kalo kepada pasien ya jangan sampai pemeriksaan itu diulang jadi meminimal dosis yang diterima pasien

- P : Apa saja proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di RSPAU dr. S. Hardjolukito?
- R6 : Proyeksinya menggunakan AP dan lateral saja itu sudah cukup alasannya menggunakan AP dan lateral yaa itu sudah menampakkan kelainannya sudah itu aja cukup.
- P : Mengapa tidak dilakukan pengambilan foto post evakuasi untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?
- R6 : Tidak dilakukan post evakuasi ya karena dokter tidak ee melakukan permintaan itu kemudian evaluasinya sudah mohon maaf evaluasi dari penyakit itu kelihatan jadi ndak perlu ada post evakuasi

Lampiran 7.

TABEL KATEGORISASI

TABEL KATEGORISASI HASIL WAWANCARA DENGAN RADIOGRAFER

No.	Kategori Pertanyaan	R4	R5	R6	Kesimpulan
1.	Apakah ada persiapan yang dilakukan dan persetujuan tindakan pemeriksaan kepada keluarga pasien?	yang pertama melakukan edukasi mengenai pemeriksaan dan melakukan informed consent terhadap keluarga pasien untuk persiapan khusus tidak dilakukan urus-urus atau mengkonsumsi obat pencahar dan tidak makan pagi sampai pemeriksaan dilakukan.	Untuk persiapan sebelum pemeriksaan itu ada dan itu sangat-sangat diperlukan bahkan khusus untuk pasien dengan kasus megacolon eee persiapannya itu bahkan ee sudah dilakukan mulai dari igd untuk ranap yaa dan igd dari ruang perawatan sampai ke ruang pemeriksaan radiologi itu ee sudah dilakukan dan itu ee berhubungan timbal balik yang saling mendukung, pertama untuk pemberian dulcolax sub melalui anus kalau menelan di luar oral mungkin anak-anak susah yaa, terus tindakan berupa puasa ee puasa itu juga sangat-sangat diperlukan mengapa itu untuk mengurangi bebapn colon beban pada colon ee dari tumpukan material fecal yang	kalo persiapan sih tidak ada persiapan khusus ya mungkin pasien cuma disuruh menunda makan aja karena kan pemeriksaannya pagi jadi menunda makan dulu ee kalau persetujuan tindakan itu kita ada kita ada informed consentnya sebelum dilakukan tindakan	Edukasi mengenai pemeriksaan dan memberikan informed consent sebelum pemeriksaan berlangsung. Tidak boleh makan sebelum hingga selesai dilakukannya pemeriksaan agar tidak terjadi penumpukan atau menambah beban material fecal yang ada di colon tersebut.

Lampiran 7.

			ada di sepanjang colon untuk mengurangi juga ee tingkat kegawat darutan ee untuk itu ketika di igd dan ranap yaa ketika di tempat kita itu ee berguna juga supaya ketika kita memasukkan media kontras itu tidak terlalu berat. Kemudian untuk apa itu untuk pemberian informed consent itu juga penting karena itu mengingat tindakan yang beresiko terutama kadang dia itu memberontak dan tidak kooperatif juga. Terus persetujuan dari orang tua keluarga itu sangat sangat kita butuhkan supaya nanti akan menjadi payung hukum kita ketika terjadi resiko yang tidak kita inginkan yaa tapi kita harus berhati-hati.		
2.	Bagaimana persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan	Untuk alat dan bahan yang pertama ada water soluble sebanyak 100ml, yang kedua kateter no.7 untuk spuid ee	ee alat dan bahan ee kalo alat kita memakai pesawat x ray stationer yang biasa kita pakai itu kemudian sama untuk pemeriksaan yang ee konvensional yang lain ee kaset, apron, kemudian karena ini	Untuk persiapan alat dan bahan tidak ada peralatan yang khusus kalo persiapan alat ya seperti biasa menyiapkan kaset,	Persiapan alat dan bahan untuk pemeriksaan colon in loop pediatrik yaitu pesawat x-ray konvensional, kaset, CR, apron, spuid,

Lampiran 7.

	<p>klinis Hirschprung Disease?</p>	<p>menggunakan 50 dengan lubang tengah, ada bengkok, ada mangkok, ada NaCl 250 ml.</p>	<p>kontras ya pakai media kontras water soluble sama barium itu nanti tergantung dokternya mengarahkan kita pakai yang mana. Water solub ya water solub barium ya barium tapi biasanya kalua PE pakai yang ee post evakuasi 24 jam itu kan untuk melihat retensi barium di dalam colon itu kan dokter biasanya mengarahkan kita memakai barium tapi kalau tidak menggunakan post evakuasi 24 jam itu menggunakan watersolub. Watersolub itu daya resapnya kedalam itu sangat bagus jadi karena susah la kita masukkan media kontras kedalam itu. Kemudian aquabides untuk campuran tapi tidak boleh terlalu banyak. Kemudian kateter kateter no 8 untuk mengunci udara spuid 50ml kemudian ada juga spuid 3ml. kemudian ini kateter no 8 ya a maaf kateter untuk bayi. Spuid 50ml sama spuid 3ml</p>	<p>CR, terus kemudian ee x-ray konvensional seperti itu itu aja kalau bahan untuk pemeriksaan colon yaa kita siapkan barium ee mohon maaf water soluble yaa water soluble media kontras watersoluble itu kenapa kita pakai media kontras cair yak arena pasiennya masih kecil seperti itu</p>	<p>media kontras water soluble, kateter khusus bayi, bengkok.</p>
--	------------------------------------	--	--	---	---

Lampiran 7.

3.	Apakah ada tindakan untuk keselamatan pasien dari bahaya radiasi (proteksi radiasi) yang diberikan kepada pasien dan keluarganya?	Untuk proteksi radiasi pasien usia delapan bulan ya hanya membatasi kolimasi sesuai objek yang dibutuhkan, menggunakan factor eksposi yang sesuai dengan objek dan tidak melakukan pengulangan foto.	Ada ee namanya anak-anak yaa ini kan harus didampingi keluarga otomatis kita harus memberikan ee proteksi radiasi untuk keluarga kita berikan apron kemudian untuk anak anak ee kita harus perhatikan apa ini daerah kolimasinya itu harus kita perkecil jangan sampai melebar kemana mana khusus untuk area pemeriksaannya kita atur area kolimasinya dengan baik kemudian kv mas nya yang berhubungan dengan dosis radiasi kita bua seminimal mungkin tapi tanpa mengurangi hasil daripada radiograf ini.	Untuk keselamatan dari bahaya radiasi kalo keluarga yang dampingi Cuma cukup satu aja didalam ee keluarga menggunakan kacamata pb, tiroid shield, kemudian pakai apron, kalo kepada pasien ya jangan sampai pemeriksannya itu diulang jadi meminimal dosis yang diterima pasien	Proteksi radiasi pada pasien pemeriksaan colon in loop pediatrik antara lain yaitu membatasi kolimasi sesuai objek yang dibutuhkan, menggunakan factor eksposi yang seminimal mungkin, dan keluarga yang mendampingi diberikan apron. Tidak melakukan pengulangan foto.
4.	Apa saja proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di	Proyeksi yang digunakan dalam pemeriksannya Hirschprung pediatrik yaitu AP polos untuk memperlihatkan porsinya, kemudian dimasukkan	ee kalo pada pemeriksaan hirschprung itu sebenarnya ada AP dan lateral ada oblique tapi disini kemarin kita hanya menggunakan ap dan lateral itu sesuai dengan istilahnya arahan dokter jadi ee jika istilahnya satu proyeksi itu sudah bisa menegaskan hirschprungnya sudah bisa membeikan informasi	Proyeksinya menggunakan AP dan lateral saja itu sudah cukup alasannya menggunakan AP dan lateral yaa itu sudah menampakkan kelainannya sudah	Proyeksi yang digunakan untuk pemeriksaan colon in loop pediatrik yaitu foto polos AP, AP post injeksi kontras, Lateral post injeksi kontras.

Lampiran 7.

	RSPAU dr. S. Hardjolukito?	kontras ee kemudian diambil foto AP dan lateral.	yang bagus lebih baik memakai proyeksi yang sedikit saja daripada nanti ini kan hubungannya dengan dosis radiasi juga sih proyeksi ap dan lateral sudah bisa nampak.	itu aja cukup.	
5.	Mengapa tidak dilakukan pengambilan foto post evakuasi untuk pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?	Pada pemeriksaan CIL pediatrik dengan klinis hirschprung tidak menggunakan PE dikarenakan pada proyeksi AP dan lateral post kontras sudah dapat menegaskan diagnose dan juga mempersingkat proyeksi agar meminimalisir paparan radiasi	Untuk penggunaan proyeksi post evakuasi itu sebetulnya di hardjolukitoitu menggunakan tetapi kita menggunakannya berdasarkan dengan arahan dokter ee arahan dokter dari radiologi atau berdasarkan permintaan daripada dokter DPJP dari ruangan ee kalau dokter DPJP dari ruangan itu biasanya dia memperhatikan juga kondisi tingkat kegawatan daripada pasiennya. Walaupun anak-anak tapi kan juga kondisinya berbeda beda dan dibedakan juga umur tingkat keparahan kan juga berbeda beda .	Tidak dilakukan post evakuasi ya karena dokter tidak ee melakukan permintaan itu kemudian evaluasinya sudah mohon maaf evaluasi dari penyakit itu kelihatan jadi ndak perlu ada post evakuasi	Pada pemeriksaan colon in loop pediatrik dengan klinis hirschprung tidak dilakukan foto post evakuasi dikarenakan sesuai arahan dari dokter, menggunakan foto AP dan Lateral sudah cukup menegaskan diagnosa serta meminimalisir paparan radiasi pada pasien.

Lampiran 7.

TABEL KATEGORISASI

TABEL KATEGORISASI HASIL WAWANCARA DENGAN DOKTER RADIOLOGI

No.	Kategori Pertanyaan	R1	R2	R3	Kesimpulan
1.	Apa saja proyeksi yang informatif untuk dilakukan pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?	Informasi yang diperoleh dari waktu kamu foto tapi hukum di radiologi ini kan selalu AP, Lateral, Oblique kanan kiri itu saja tapi ini sebenarnya ini patokan saja jadi maksudnya bisa juga oblik banget bisa nggak menyesuaikan dengan itu tadi hasil pemeriksaan oh lateralnya begini berarti di oblikin sudutnya jadi tidak ada sudut baku untuk misalnya kaya tertentu misalnya posisi thorax sinarnya disuduti sekian sekian itu tidak jadi fleksibel aja menyesuaikan apa yang dia peroleh dari foto	untuk foto yang diambil untuk proyeksinya itu yang dilakukan itu AP kemudian ee lateral tapi yang true lateral jadi yang caput dalemnyaitu benar benar menempel kalau untuk proyeksi lain itu diperlukan atau tidaknya itu pas dilapangan misalnya ada ditemukan kasus lain pas waktu dilakukan pemeriksaan colon in loop itu yang patok isu aja sih sebenarnya.	Hmm biasanya kan kalo ee kalo kontras itu harus ada foto polos dulu terus setelah foto polos nanti obliq kanan obliq kiri nah sambil kita evaluasi dimana letak dia aganglioniknya jadi yang ususnya mengecil itu yang dimana nah itu kita fokus kesitu itu aja sih ya tergantung ininya ya batas segmen nanti kan terbagi bagi tuh ada yang nol segmen ada yang cuma ujungnya doang lha itu kita lihat dia	Pada pemeriksaan colon in loop pediatrik dengan klinis hirschprung disease yaitu dengan proyeksi AP dan Lateral sudah cukup

Lampiran 7.

		baku itu ap lateral. Ap dan lateral itu harus karena kan dari ap tegak lurus kan lateral true lateral posisi murni lateral nanti segmennya kan akan dilihat recto sigmoid indexnya jadi dia obliqnya berapa derajat lalu bias obliq kana bias obliq kiri informasi yang informative itu yang mana yaa.		fokusnya dimana.	
2.	Apa jenis media kontras (Barium sulfat/Iodium) yang baik untuk digunakan pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease?	Yaa tergantung umurnya tergantung umurnya itu ada aturannya kan kalo bayi kan bayi kan daya serap colonnya belum terlatih ya peristaltiknya ini mesti pakai iodium meskipun dia sudah berapa bulan atau berapa tahun beberapa bulan itu mungkin masih dengan iodium apalagi lewat hirschprung begitu ya	Kalau anak anak itu dianjurkannya itu dengan water soluble kenapa kaena kalau dengan barium sulfat dia itu kan lebih lama bertahan terus dia untuk menempel di dinding ususnya itu itu eel ha kalau hirshprung disease itu kan dia tidak bisa buang air besar dengan baik nah itu kan berarti kemungkinan untuk menempel lama di	yaa minimal itu biasa standar itu aja yang biasa kita pakai itu aja ya	Media kontras yg baik untuk pemeriksaan colon in loop pediatrik yaitu watersoluble karena sifatnya mudah diserap sehingga aman dan tidak menimbulkan nekrosis atau kerusakan dinding colon.

Lampiran 7.

		<p>kalau udah umurnya udah berapa tahun umurnya kemarin itu ya kalau delapan bulan dengan iodium ada yang kasus kemarin yang 11 tahun itu pakai bariumkalau pakai iodium itu bangkrut itu yaa itu juga pemilihan kontras disesuaikan dengan usia kalo dibawah satu tahun baiknya pakai iodium atau pakai barium encer.</p>	<p>dinidng ususnya itu kan bahaya dan lebih lama untuk dinding ususnya takutnya nanti ada nekrosis ata ada kerusakan dindingnya makanya itu kita anjurkan yang watersoluble karena nanti terkait misalnya sudah dioperasi lo kok ternyata dindingnya pada rusak kan dindingnya dipotong juga makanya memilih untuk watersoluble beda kalau dewasa itu kan gak masalah mau pakai barium sulfat gak apapa.</p>		
3.	<p>Apakah ada ketentuan khusus untuk perbandingan penggunaan media kontras pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung</p>	<p>Kalau pengen bagus ya satu banding satu biasanya kalo saya pakai satu banding 20 itu juga sudah jadi itu pun idealnya kalau mau pekat banget informasi yang misalnya kasusnya ini tapi bagi yang sering di ini untuk hemat ya satu banding 20 kadang</p>	<p>ee untuk perbandingan khusus yaa sebenrenya itu selama bayinya itu bisa dimasukin seencer mungkin itu bagus Cuma kadang kalau pasien hirschprung itu fecalnya keras jadi misalnya kalau terlalu encer itu tidak bisa masuk jadi refluk terus makanya berusaha sekental mungkin biasanya dicoba</p>	<p>ini kan masalahnya anak ya kalo anak sih yang bagus memang 1 banding 1 ya tapi kadang kandang kalo saya pribadi saya lebih cenderung lihat per kasus saja kalo memang anaknya ee kira kira terlalu</p>	<p>Untuk pemeriksaan colon in loop pediatrik dengan klinis hirschprung menggunakan media kontras 1:1 dikarenakan biasanya pasien memiliki fecal yang keras sehingga dibuat se kental mungkin agar kontras bisa masuk.</p>

Lampiran 7.

	Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito?	kadang kan bayi gemuk beda juga dengan apalagi berat bayi juga makanya dengan itu tadi posisi lateral dengan obliq hasilnya gimana kalau perlu mau pekat ini yaa pekatin lagi kalau sudah cukup informative yaa cukup mungkin biasanya yang dipakai 1 banding 2	banding satu bisa nggak kalau lancer mau diencerkan lagi gak papa tapi kalau nggak yaa gausah diencerkan yang penting dia bisa masuk aja makanya biasanya dicoba dulu encernya berapa cc dulu bisa masuk nggak kalau nggak lancar masuk yaa jangan diencerkan kalau bisa masuk yaa boleh diencerkan jadi menyesuaikan dengan pasiennya sendiri sendiri ada yang malah nggak usah diencerkan langsung.	panjang kalo kita kasih dosisnya terlalu pekat takutnya nanti buang air besarnya malah susah yak an jadi kita lihat perbandingannya tetep 1 banding 1 tapi kita lihat evaluasi anaknya ya kalo memang anaknya masih kira kira masih mampu yaa gaapapa tapi kalo kurang cukup ya kita kurangi bariurnya mungkin lebih sedikit yaa 1 sampai satu banding 2 begitu yaa.	
4.	Mengapa pada pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung	Ya sudah terlihat ya terus ngapain kan bias dengan rectosigmoid index kalau nunggu post evakuasi kecuali tidak tegak diagnosis kecuali kecuali	sebenarnya sih kalau saya sih ngeliat ininya ya kalau udah yakin dia hirschprung saya nggak nganjurin pakai tapi kalau misalnya belum yankin kaya gitu terus klinis	ee saya rasa terlalu ini yaa terlalu ee susah penanganananya yaa jadi mungkin sebaiknya saya	Pada pemeriksaan colon in loop pasien pediatrik dengan klinis hirschprung disease tidak menggunakan foto post evakuasi

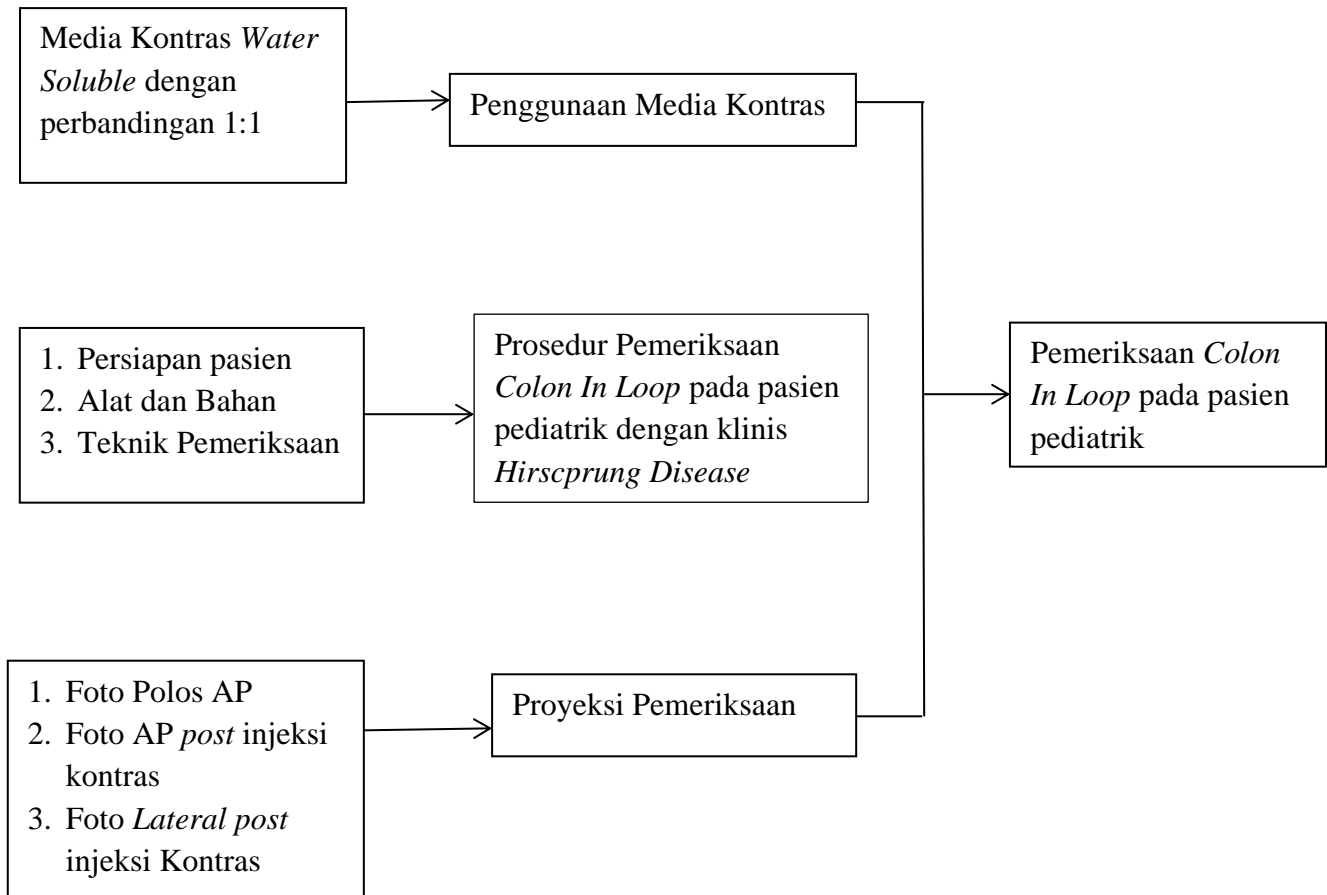
Lampiran 7.

	Disease di Instalasi Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolutito tidak menggunakan post evakuasi 24 jam – 48 jam?	ini lagi apa kita mau ee itu kan mirip dengan kasus pendisitis apendicogram ndak perlu wong sudang langsung on the spot rectosigmoid nya ngapai 24 jam kalau 24 jam kan minum kontras dari atas ke bawah berarti pemeriksaanya kanapa bukan colon in loop bias juga kalau memang pasien tidak bisa.	kita bisa komunikasi lancar dengan dokter pengirim kok aku banyak ini yaa kita anjurkan retensi tapi kalau tidak misalnya yakin ya nggak gausah ngapain nambah lagi nambah lagi paparan radiasinya kan gitu.	evaluasi ee apa maksudnya kita lihat saja ya mungkin ya perkembangan seperti itu saja ya kita evaluasi dengan melihat saja kalo memang nggak ada masalah yaudah aman tapi kalo memang ada keluhan kita kan beritahu dulu tuh ee kalo sama orang tuanya ada keluhan yaudah kita pakai kalo selama nggak ada keluhan berarti aman ya.	dikarenakan sudah cukup menegaskan diagnosa karena sudah dapat dinilai dari recto sigmoid index atau dengan mengukur tekanan pada colon itu.
5.	Apakah prosedur pemeriksaan Colon In Loop pasien pediatrik dengan klinis Hirschprung Disease di	sebenarnya begini di hardjolutito idealnya kan pemeriksaan colon in loop pemeriksaan omd kan harusnya pakai fluoroscopy tapi kan kita tidak ada sarana itu kan	kalau pemeriksaann radiologi disini ya cukup aja kecuali kalau sudah maksimal terus klinis dari klinisi pengirimnya masih bingung ya nanti mereka ada pemeriksaan	Kalo dari pemeriksaan dari colon in loop sudah bisa ya sudah cukup tergantung ini ya kalo kalo kelihatan jelas dia kana da	Prosedur pemeriksaan colon in loop pasien pediatrik dengan klinis hirschprung yang dilakukan sudah cukup untuk menegaskan diagnosa dengan

Lampiran 7.

	<p>RSPAU dr. S. Hardjolukito sudah cukup dan apakah di butuhkan pemeriksaan tambahan untuk menegakkan diagnosa?</p>	<p>rusak jadi saya pilih saja main feeling aja jadi dengan pengalaman dan segala macam kan bisa kalau mau nunggu fluoroscopy kan mau kapan sedangkan itu kan tuntutan dari kalau nggak pasiennya kabur semua nanti dirujuk keluar semua terus pemeriksaan selanjutnya tidak perlu wong sudah tegak diagnosis pasien-pasien bayi kan nanti dimanipulasi kan malah kasihan. Sudah?</p>	<p>lain lagi nanti yang ini beliaunya sana jadi dengan kaya mengukur tekanan dari massanya itu usus bagian bawahnya sama anal canal rectum sampai ini ada mengukur tekanan terus kalau misalnya pemeriksaan dewasa itu biasanya ada lagi tapi kan kalau anak anak tidak bisa paling dengan mengukur tekanan itu kalau dewasa kan bisa dengan mri itu ada Cuma kalau di Indonesia belum ada yang ngerjain sih kalau di luar negeri ada.</p>	<p>yang tadi itu saya bilang parsial ada total aganglionikya yang banyak kan agak susah tapi kalo jelas kan kelihatan bagian atasnya lebih besar bawahnya lebih kecil yaudah cukup saya rasa nggak usah ditambahin yang lain</p>	<p>mengukur tekanan pada colon. Idealnya menggunakan alat fluoroscopy.</p>
--	---	--	--	--	--

Lampiran 8.



Lampiran . Koding Terbuka