

**PERBEDAAN PENGGUNAAN MEDIA KONTRAS BaSO₄ PADA
PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PEDIATRIK
Studi Literature Pada Pasien Klinis *Hirschprung's Disease***

**DIFFERENCES IN THE USE OF BASO₄ CONTRAST MEDIA IN THE
PEDIATRIC COLON IN LOOP EXAMINATION
Literature Study on Clinical Patients with *Hirschprung's Disease***

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun Oleh :
FERI APRILIA
1810505008**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIAHYOGYAKARTA
2021**

**PENGGUNAAN MEDIA KONTRAS BaSO₄ PADA PEMERIKSAAN COLON
IN LOOP PEDIATRIK : STUDI LITERATUR PADA PASIEN KLINIS
HIRSCHPRUNG'S DISEASE**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
FERI APRILIA
1810505008**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : WIDYA MUFIDA, S.Tr.Rad., M.Tr.ID
10 November 2021 20:48:29



**PERBEDAAN PENGGUNAAN MEDIA KONTRAS BaSO₄ PADA
PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PEDIATRIK
Studi Literature Pada Pasien Klinis *Hirschprung's Disease***

Feri Aprilia¹ Widya Mufida² Ayu Mahanani³

Email : feryaprilial0@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini tentang prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien anak klinis *Hirschprung's Disease* dilakukan karena adanya perbedaan teori (bontrager, 2014) dengan beberapa jurnal yaitu tentang penggunaan media kontras BaSO₄ dalam pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien *pediatrik*. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada pasien *pediatrik* dan untuk mengetahui penggunaan media kontras BaSO₄ pada pemeriksaan *Colon In Loop pediatrik* pada pasien klinis *hirschprung's disease*.

Metode penelitian yang digunakan yaitu kajian pustaka, dilaksanakan pada bulan Oktober 2020 – Juni 2021. Analisa data yang dilakukan dengan mengumpulkan berbagai referensi, selanjutnya penulis membuat pokok pembahasan dari setiap referensi dan melakukan pembahasan dengan melakukan perbandingan terhadap isi tersebut kemudian ditarik kesimpulan.

Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa pemeriksaan penunjang yang berperan untuk mengarahkan diagnosis *Hirschprung's Disease* adalah pencitraan radiologi. Pemeriksaan barium enema merupakan pemeriksaan pilihan pada *Hirschprung's Disease* dengan akurasi diagnostik. Prosedur yang dilakukan yaitu tanpa melakukan persiapan urus-urus sebelum pemeriksaan. Media kontras yang sudah dicampurkan dengan air disuntikkan sebanyak 50% menggunakan probe rektal tipis tanpa inflasi balon dengan pasien dalam posisi lateral dan dibawah kendali pesawat sinar-x dengan *fluoroscopy*. Media kontras barium sulfat diketahui memiliki nomor atom yang relatif tinggi dan dapat menyerap sinar-X dengan baik. Media kontras barium sulfat juga diketahui memiliki efek konstipasi, sehingga media kontras yang larut dalam air dapat digunakan sebagai pengganti untuk mengurangi gejala tersebut. Media kontras yang larut dalam air pada pasien bayi jauh lebih aman untuk mengurangi risiko perforasi.

Kata Kunci : *Colon In Loop pediatrik, Hirschprung's Disease, BaSO₄*

Kepustakaan : 12 Buku, 1 KTI, 16 Jurnal (2010-2020)

Jumlah Halaman : Pengantar X, isi 48, lampiran 3

¹Mahasiswa Program Studi Jenjang Diploma III Radiologi Fakultas Ilmu kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

²Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

ABSTRACT

This study on the Colon In Loop examination procedure in Hirschprung's Disease clinical pediatric patients was carried out due to differences in theory (bontrager, 2014) with several journals, namely the use of BaSO₄ contrast media in Colon In Loop examination in pediatric patients. This study aims to explain the procedure for Colon In Loop examination in pediatric patients and to determine the use of BaSO₄ contrast media in pediatric Colon In Loop examinations in clinical patients with Hirschprung's disease.

The research method used is a literature review, carried out in October 2020 - June 2021. Data analysis is carried out by collecting various references, then the author makes the main discussion of each reference and conducts a discussion by comparing the contents and then drawing conclusions.

The results of this study explain that the supporting examination that plays a role in directing the diagnosis of Hirschprung's Disease is radiological imaging. Barium enema examination is the examination of choice in Hirschsprung's Disease with diagnostic accuracy. The procedure carried out is without making preparations before the examination. Contrast media mixed with water was injected at 50% using a thin rectal probe without balloon inflation with the patient in a lateral position and under the control of an x-ray machine with fluoroscopy. Barium sulfate contrast media is known to have a relatively high atomic number and can absorb X-rays well. Barium sulfate contrast media is also known to have a constipating effect, so water-soluble contrast media can be used instead to reduce these symptoms. Water-soluble contrast media in infant patients is much safer to reduce the risk of perforation.

Keywords : *Pediatric Colon In Loop, Hirschprung's Disease, BaSO₄*

Literature : 12 Books, 1 KTI, 16 Journals (2010-2020)

Number of Pages : Introduction X, content 48, attachment 3

Students of the Diploma III Radiology Study Program, Faculty of Health Sciences, University of Aisyiyah Yogyakarta

²Lecturer of the Faculty of Health Sciences, University of Aisyiyah Yogyakarta

Pendahuluan

Colon adalah salah satu organ pencernaan yang merupakan lanjutan dari usus halus (Russo, 2011), *colon* terdiri dari empat bagian yaitu *colon ascenden*, *colon transversum*, *colon descenden* dan *colon sigmoid*. Selain itu *colon* juga memiliki 2 *flexura* yaitu *hepatic flexure* dan *splenic flexure* (Bontrager, 2018). *Colon* dimulai dari

wilayah *iliac* kanan, dimana ia bergabung dengan *ileum* dari usus kecil, membentuk lengkungan yang mengelilingi di sekitar dari usus kecil dan berakhir di anus (Long dkk, 2016). *Colon* merupakan tabung muskular berongga dengan panjang sekitar 1,5 m yang terbentang dari *caecum* sampai *canalis analis*. Diameter dari *colon* sekitar 6,5 cm, tetapi semakin dekat dengan anus diameternya semakin

kecil. Diameter *colon* pada bayi berbeda dengan orang dewasa, namun secara fungsional tetap sama. Kondisi tersebut akan terus mengalami perkembangan seiring bertambahnya usia sampai terbentuk dengan sempurna (Price, 2010).

Fungsi utama dari *colon* adalah untuk melakukan penyerapan makanan, menyerap air garam sehingga dapat mengatur keseimbangan cairan dalam tubuh. Secara umum kelainan *colon* yang terjadi pada pasien dewasa seperti *obstruksi, divertikel, intussusception, neoplasma, carcinoma, volvulus, polip, colitis* dan lain sebagainya. Kelainan pada *colon* yang terjadi pada pasien *pediatrik* yaitu *atresiani, hematuria, hispospadi, neoplasma* dan *hirschsprung's disease* (Lampignano et al, 2018).

Penyakit *hirschsprung's disease* didefinisikan sebagai gangguan fungsional yang disebabkan tidak terdapat sel-sel ganglion atau tidak adanya *plexus myentric* pada usus besar. *Plexus myentric* merupakan bagian dari sistem saraf antara lapisan otot logitudinal dan sirkuler pada dinding saluran pencernaan. *Plexus* ini berfungsi memberikan persarafan motorik pada dua lapisan otot tersebut dan persarafan sekretomotor pada lapisan mukosa. *Hirschsprung's disease* ditemukan pada bayi dan anak-anak 19 pasien, terdiri dari 10 neonatus, 8 bayi dan 1 berusia lebih dari 1 tahun (Sahu et al, 2017).

Untuk mengevaluasi *hirschsprung's disease* maka dilakukan pemeriksaan *colon in loop*. Menurut Bontranger (2018) *colon in loop* adalah suatu teknik pemeriksaan secara radiografi pada daerah *colon* dengan menggunakan media kontras positif maupun negatif secara retrograde.

Prosedur pemeriksaan *Colon In Loop* pada anak meliputi beberapa persiapan pasien sesuai dengan usia, untuk bayi berumur dari 0 sampai 2 tahun yaitu tidak ada persiapan khusus yang diperlukan, sedangkan untuk anak berumur dari 2 sampai 10 tahun pada malam hari sebelum pemeriksaan hanya makan-makan yang rendah serat seperti bubur kecap. Malam sebelum pemeriksaan minum satu tablet *bisacodyl, laxative* atau sejenisnya, jika setelah diberi *laxative* tidak menunjukkan pengeluaran yang cukup, maka dilakukan urus-urus atas petunjuk dokter (Bontranger, 2018).

Teknik pemasukan media kontras menurut Lampignano, et al (2018) Pemasukkan media kontras melalui kateter diolesi dengan *jelly* yang telah dipasang pada anus kemudian diikuti dengan fluoroskopi untuk melihat alur dari media kontras. Pemeriksaan *Colon In Loop* diawali dengan foto polos abdomen, kemudian media kontras dimasukkan lalu dilakukan foto post kontras. Menurut (Bontrager, 2014) pemeriksaan *Colon In Loop* pada *pediatrik* usia bayi (*heonala*) 0 sampai 2 tahun dilakukan dengan memasukkan media kontras iodium dengan jumlah 60 ml sedangkan pada *pediatrik* usia 3 sampai 12 tahun menggunakan media kontras *barium sulfat* sama seperti pasien dewasa. Penggunaan *barium sulfat* digunakan untuk menunjukkan transisi zona, kontraksi kolon tidak beraturan, mukosa tidak teratur menunjukkan *enterkolitis*, dan *rektosigmoid abnormal* (Sahu et al, 2017).

Menurut Bontrager (2014) media kontras tunggal merupakan prosedur dimana hanya media kontras positif yang digunakan. Bahan kontrasnya adalah barium sulfat dalam campuran

tipis, media kontras harus merupakan bahan kontras ganda air. Proses pemasukan media kontras diawali dengan mencampur *barium sulfat* dengan air hangat sebanyak 160 ml, sehingga di dapat perbandingan 1:4 dengan jumlah media kontras yang digunakan 40 gram (Nugraha, 2014)

Menurut Malhotra, et al (2015) proyeksi yang digunakan pada prosedur pemeriksaan *Colon In Loop pediatrik* pada Kasus *hirschsprung's disease* adalah *Plain* foto abdomen proyeksi *Antero Posterior* (AP), proyeksi *lateral* setelah pemasukan media kontras, proyeksi *lateral* setelah pemasukan media kontras *full-filling*, proyeksi AP setelah pemasukan media kontras dan barium retensi 48 jam kemudian difoto kembali dengan proyeksi AP untuk bisa memperjelas diagnose yang didapatkan saat pemeriksaan *colon in loop* tanpa penjedanaan pemotretan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mempelajari lebih dalam terkait prosedur teknik pemeriksaan *Colon In Loop pediatrik* pada klinis *hirschsprung's disease*. Oleh karena itu, penulis mengangkatnya sebagai bahan untuk membuat Karya Tulis Ilmiah dengan judul “PENGUNAAN MEDIA KONTRAS BaSO₄ PADA PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PEDIATRIK Studi Literature Pada Pasien Klinis Hirschprung's Disease.”

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah literature review atau kepustakaan yaitu mencari referensi teori yang relevan dengan permasalahan penelitian. Desain literatur review penelitian ini

menggunakan systematic review. Data – data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis anotasi bibliografi. Pengambilan data dilakukan pada bulan Oktober 2020 – Juni 2021 Metode pengumpulan data yang didapatkan dari berbagai literatur dikumpulkan sebagai satu kesatuan dokumen yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan kemudian ditarik kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Prosedur pemeriksaan colon in loop pada anak meliputi beberapa persiapan pasien sesuai dengan usia, untuk bayi berumur dari 0 sampai 2 tahun yaitu tidak ada persiapan khusus yang diperlukan, sedangkan untuk anak berumur dari 2 sampai 10 tahun pada malam hari sebelum pemeriksaan hanya makan-makan yang rendah serat seperti bubur kecap. Malam sebelum pemeriksaan minum satu tablet bisacodyl, laxative atau sejenisnya, jika setelah diberi laxative tidak menunjukkan pengeluaran yang cukup, maka dilakukan urus-urus atas petunjuk dokter (Bontranger, 2018). Namun menurut jurnal Lourenc, et al (2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Barium Enema Revisited in the Workup for the Diagnosis of Hirschsprung's Disease”, prosedur pemeriksaan yang di lakukan adalah semua pemeriksaan barium enema dilakukan di bawah pengawasan radiografer, menurut teknik Swenson, dilakukan tanpa persiapan urus-urus. Kemudian sebanyak 50% barium sulfat encer yang sudah di campurkan dengan air, lalu disuntikkan oleh probe rektal tipis tanpa inflasi balon, dan dibawah kendali pesawat sinar-x dengan

fluoroscopy, kemudian pasien dalam posisi lateral decubitus.

Menurut Hwang, et al (2017) dalam penelitiannya yang berjudul "Radiologist Performance in The Interpretation of Contrast Enemas Performed for Hirschsprung's Disease in Children >1 Year of Age", prosedur pemasukan media kontras terlebih dahulu memasang kateter tanpa balon ke dalam dubur tepat di luar ambang anal dengan pasien dalam posisi lateral, pemasukan media kontras dilakukan perlahan menggunakan metode retrograde dan diawasi oleh pesawat sinar-x dengan fluoroscopy. Pemasangan balon tidak digunakan untuk mengurangi kemungkinan perforasi usus dan untuk menghindari distensi yang salah pada rectum. Pengambilan gambar post kontras pada colon dilakukan segera setelah media kontras masuk, dengan pasien dalam posisi lateral, untuk mengambil gambar zona transisi potensial pengisian media kontras seharusnya lebih lambat dan terkontrol dengan baik. Kateter yang digunakan tidak bisa didorong sampai kedalam, cukup di luar ambang anal atau di luar rektum, hal ini karena transisi pendek distal zona akan terlihat tidak jelas.

Menurut Sahu, et al (2017) dalam penelitiannya yang berjudul "Evaluation Of Suspicious Hirschsprung Disease In Children Using Radiologic Investigation Method:A Prospective Observational Study", prosedur pemasukan barium enema dilakukan oleh ahli radiologi dengan dukungan menggunakan media kontras. Pada penelitian ini dilakukan dari 19 pasien usia rata-rata yaitu bayi baru lahir 0 bulan sampai usia 4 bulan. Barium sulfat encer diberikan secara rektal menggunakan tabung pengisi

bayi yang ditempatkan tepat di dalam rektum. Tidak ada kateter balon yang digunakan. Semua gambar media kontras dibaca oleh ahli radiologi yang sama. Pemeriksaan relative non invasive pada bayi atau neonates menggunakan barium enema merupakan pilihan diagnostik yang baik dan dugaan Hirschsprung's Disease pada bayi, selain itu dengan barium sulfat merupakan prosedur pencitraan pertama yang banyak dilakukan untuk menunjukkan transisi zona, kontraksi kolon tidak beraturan, mukosa tidak teratur menunjukkan enterkolitis, dan rektosigmoid abnormal.

Penelitian Putnam, et al (2015) menjelaskan bahwa media kontras barium diketahui memiliki efek sembelit yang bertentangan dengan media kontras water soluble. Media kontras yang larut dalam air adalah pilihan yang lebih aman dalam kejadian perforasi usus selama pemeriksaan. Oleh karena itu telah beralih dari yang menggunakan barium ke yang menggunakan media kontras yang larut dalam air. Kemudian menurut Steyern, et al (2013) media kontras barium sulfat diketahui memiliki efek konstipasi, sehingga media kontras yang larut dalam air dapat digunakan sebagai pengganti untuk mengurangi gejala tersebut. Penggunaan media kontras yang larut dalam air pada pasien bayi jauh lebih aman untuk mengurangi risiko perforasi. Penting untuk mendeteksi anak-anak dengan penyakit Hirschsprung dalam kelompok besar anak-anak yang mengalami sembelit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mungkin dengan media kontras yang dimodifikasi untuk menyingkirkan penyakit Hirschsprung pada anak-anak dengan konstipasi parah jika terdapat refleks

penghambatan rectoanal, nilai prediktif negatif dari refleks inhibitor rectoanal.

Penelitian tentang penggunaan barium sulfat ($BaSO_4$) dalam pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik menggunakan media kontras dengan perbandingan 1:4 dengan air hangat sebanyak 160 ml dan barium sulfat yang digunakan sebanyak 40 gram. Pada pemeriksaan ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam rangka menegakkan diagnosa hirschprung disease dengan memperhatikan tingkat keselamatan tubuh pasien pediatrik, karena penggunaan media kontras barium sulfat pada pemeriksaan Colon In Loop untuk pasien pediatrik masih sangat bervariasi.

Simpulan

1. Prosedur pemeriksaan Colon In Loop pada pasien bayi dengan klinis Hirschprung's Disease dilakukan sesuai dengan teori Bontranger (2018), untuk bayi berumur dari 0 sampai 2 tahun tidak ada persiapan khusus, untuk anak berumur 2-10 tahun malam hari sebelum pemeriksaan hanya makan makanan rendah serat dan minum bisacodyl/laxative. 50% media kontras yang sudah di campurkan dengan air disuntikkan menggunakan probe rektal tipis tanpa inflasi balon dengan pasien dalam posisi lateral.
2. Media kontras barium sulfat diketahui memiliki nomor atom yang relatif tinggi dan dapat menyerap sinar-X dengan baik sehingga akan menghasilkan gambaran yang lebih baik, tetapi barium sulfat juga memiliki efek konstipasi, didukung dalam jurnal

Steyern, et al (2013), sehingga media kontras yang larut dalam air dapat digunakan sebagai pengganti untuk mengurangi gejala tersebut. Akan tetapi menurut jurnal Lourenc, et al (2019) penggunaan barium sulfat memiliki diagnostik yang tinggi dan memperkuat kegunaan parameter dalam skrining untuk penyakit Hirschprung Disease.

Saran

Pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik dengan klinis hirschprung's disease sebaiknya memperhatikan tingkat keselamatan tubuh pasien pediatrik, karena penggunaan media kontras barium sulfat pada pemeriksaan Colon In Loop untuk pasien pediatrik masih sangat bervariasi. Sehingga lebih memperhatikan penggunaan media kontras barium sulfat ($BaSO_4$) dalam pemeriksaan Colon In Loop pada pasien pediatrik perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dalam rangka menegakkan diagnosa hirschprung disease.

Daftar Pustaka

- Bontrager, Kenneth L. Lampignano, Jhon P. 2014. *Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy*. Ninth Edition. China : The CV. Mosby Company.
- Bontrager, Kenneth L. 2018., *Text Book of Radiographic Positioning and Related Anatomy*,. Nine Edition. CV. Mosby Company: St. Louis.

- Daramajaya dan Trisnawan. 2015. *Metode Diagnosis Penyakit Hirschsprung*. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana: Sanglah, Bali.
- Deepak, P., & Bruining, D. H. (2014). *Radiographical Evaluation of Ulcerative Colitis*. Rochester : Oxford University Press and the Digestive Science Publishing Co. Limited.
- Jagdale and Malhorta. 2015. *Barium Enema Proving to Be a Better Tool for Diagnosing Hirschsprung's Dease: a Case Report*. MVPS Dr Vasantao Pawar Medical Collage: Nashik, Maharasta.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/474/2017. Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Penyakit Hirschsprung
- Lampignano, John P., and Kendrick, Leslie E. 2018. *Textbook of Positioning and Related Anatomy, Ninth Edition*. CV. Mosby Company: St. Louis.
- Long, dkk. 2016. *Merrill's Atlas Of Radiographic Positioning & Procedures*, thirteenth Edition. Elseiver Mosby : St. Louis
- Lourenc ão, 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.00000000000002242, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30628984/> di aksespadatanggal 25 Juni 2020
- Manaba, Faizin. 2016. *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Gizi*, Edisi 3. Buku Kedokteran EGC: Jakarta
- Nugraha, Aldian. 2014. *Prosedur Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop pada Bayi dengan Indikasi Megacolon di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Moewardi*. Politeknik Kesehatan Kementriaan Kesehatan Semarang.
- Pearce, E.C. (2018). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Umum.
- Prince, S.A., & Wilson, L.M. 2012. *Patofisiologi Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit*. Buku Kedokteran : Jakarta.
- Price, S.A., and Wilson, L.M. 2010. *Patofologi Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit*, Alih Bahasa Adji Dharma, EGC Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Ruso, Vanputte Regan. 2011. *Anatomy Physiology*, Ninth Edition. USA: McGra- Hill
- 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.ijsurgery.com.*



