

STUDI KASUS PROSEDUR PEMERIKSAAN *OESOPHAGUS MAAG DUODENUM* (OMD) PADA PASIEN PEDIATRIK DENGAN KLINIS *HYPERTROFI PYLORIC STENOSIS* (HPS) DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD KOTA SALATIGA

Eka Putri Sukma Ayu¹, Fisnandya Meita Astari², Widya Mufida³

Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta^{1,2,3}

e-mail: ekaputrii1919@gmail.com¹, fisnandyameitaastari@unisayogya.ac.id²,
widyamufida@unisayogya.ac.id³

Diterima: 24/07/2026; Direvisi: 14/08/2026; Diterbitkan: 28/08/2026

ABSTRAK

Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) memerlukan penyesuaian karena keterbatasan bayi dalam menelan media kontras dan mempertahankan posisi. Penelitian bertujuan mengetahui prosedur pemeriksaan OMD, penggunaan media kontras iodium larut air dicampur susu, serta alasan pemeriksaan difokuskan pada lambung dan duodenum. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap empat informan, terdiri atas tiga radiografer dan satu dokter spesialis radiologi di RSUD Kota Salatiga pada Oktober 2025–April 2026. Data dianalisis melalui reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan dengan membandingkan temuan dengan teori. Penelitian menemukan modifikasi prosedur OMD yang disesuaikan dengan kondisi bayi dan pertimbangan klinis HPS. Pemeriksaan menggunakan radiografi konvensional tanpa fluoroskopi, media kontras iodium larut air dicampur susu dengan perbandingan 1:1 dan diberikan melalui botol susu bayi, serta proyeksi AP polos, AP post kontras, Right Lateral, dan LPO. Pemeriksaan difokuskan pada lambung dan duodenum untuk mengevaluasi pylorus. Modifikasi tersebut menghasilkan visualisasi anatomi dan informasi diagnostik memadai pada kasus ini. Modifikasi prosedur OMD dapat menjadi alternatif pemeriksaan pada pasien HPS dengan mempertimbangkan kondisi pasien, keamanan media kontras, dan kebutuhan diagnostik klinis.

Kata kunci: *OMD, Pediatrik, HPS, Media Kontras, Radiografi*

ABSTRACT

Oesophagus Maag Duodenum (OMD) examination in pediatric patients with *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) requires adjustment because infants have limitations in swallowing contrast media and maintaining position. This study aimed to determine the OMD examination procedure, use of water-soluble iodine contrast mixed with milk, and reasons for focusing examination on the stomach and duodenum. This study used a case study. Data were collected through observation, interviews, and documentation involving four informants: three radiographers and one radiologist at Salatiga City Regional Hospital from October 2025 to April 2026. Data were analyzed through reduction, presentation, and conclusion drawing by comparing findings with theory. The study identified OMD procedure modifications adapted to the infant's condition and clinical HPS considerations. The examination used conventional radiography without fluoroscopy, iodine contrast mixed with milk at a 1:1 ratio and administered using a baby bottle, with plain AP, post-contrast AP, right lateral, and LPO projections. Examination focused on the stomach and duodenum to evaluate the pylorus. These

modifications produced adequate visualization and information. Modified OMD procedures can be an alternative for patients with HPS while considering condition, contrast media safety, and diagnostic needs.

Keywords: *OMD, Pediatric, HPS, Contrast Media, Radiography*

PENDAHULUAN

Saluran pencernaan merupakan sistem organ yang berperan dalam menerima, mencerna, menyerap nutrisi, dan mengeluarkan sisa metabolisme. Sistem ini meliputi beberapa organ utama, antara lain oesophagus, lambung, duodenum, dan bagian saluran cerna lainnya yang bekerja secara terkoordinasi. Oesophagus berfungsi sebagai jalur transportasi bolus menuju lambung melalui gerakan peristaltik, sedangkan lambung berperan dalam penyimpanan dan pencernaan makanan serta mengatur pengosongan isi lambung menuju duodenum. Duodenum merupakan bagian awal usus halus yang menerima kimus dari lambung serta berperan dalam proses pencernaan selanjutnya (O'Grady et al., 2022; Johnson, 2018). Pada kondisi *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS), terjadi hipertrofi otot pilorus yang dapat menyebabkan hambatan pengosongan lambung, sehingga pemeriksaan pencitraan berperan dalam membantu menegakkan diagnosis (van den Bunder et al., 2022).

Hypertrophic Pyloric Stenosis (HPS) merupakan kondisi pada bayi yang ditandai dengan hipertrofi otot pylorus yang menyebabkan penyempitan jalan keluar lambung menuju duodenum sehingga menghambat pengosongan lambung. Kondisi ini umumnya terjadi pada bayi usia 2–8 minggu dan lebih sering ditemukan pada laki-laki dibandingkan perempuan. Manifestasi klinis HPS antara lain muntah setelah pemberian susu sehingga pada tahap awal dapat sulit dibedakan dari gangguan saluran cerna lainnya. Oleh karena itu, pemeriksaan penunjang diperlukan untuk membantu memastikan kondisi klinis tersebut, salah satunya melalui pemeriksaan radiologi saluran cerna atas (Brungardt & Aguayo, 2022). Pemeriksaan pencitraan juga berperan penting dalam diagnosis dan evaluasi HPS pada bayi, salah satunya melalui penilaian perubahan pada daerah pylorus (Demir et al., 2024). Tierradentro-Garcia et al. (2022) juga membahas peran pencitraan dalam evaluasi kondisi gastrointestinal pada neonatus, termasuk HPS.

Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) merupakan pemeriksaan radiografi saluran cerna atas yang bertujuan mengevaluasi struktur dan fungsi oesophagus, lambung, dan duodenum menggunakan media kontras. Pada pemeriksaan pediatrik, prosedur secara umum memerlukan persiapan pasien, pemberian media kontras secara oral, serta penggunaan beberapa proyeksi radiografi untuk memperoleh gambaran saluran cerna secara optimal. Pemeriksaan juga dapat menggunakan fluoroskopi untuk memantau perjalanan media kontras secara langsung, terutama ketika diperlukan evaluasi terhadap proses menelan dan aliran kontras pada saluran cerna atas (Lampignano & Kendrick, 2018; Venkatakrishna et al., 2024).

Namun, penerapan prosedur OMD pada pasien pediatrik, khususnya bayi dengan klinis HPS, menghadapi kondisi yang berbeda dibandingkan pasien yang lebih besar. Bayi belum mampu mengikuti instruksi pemeriksaan secara mandiri, memiliki kemampuan menelan yang masih terbatas, serta sulit mempertahankan posisi selama proses pemeriksaan. Kondisi tersebut dapat menyulitkan petugas dalam menentukan waktu yang tepat untuk melakukan eksposi ketika media kontras melewati oesophagus. Selain itu, pada kasus HPS, kebutuhan diagnostik terutama diarahkan pada evaluasi daerah pylorus yang berada pada hubungan antara lambung dan duodenum. Kondisi tersebut dapat mendorong dilakukannya penyesuaian atau modifikasi prosedur agar pemeriksaan tetap dapat dilakukan sesuai kondisi pasien dan tujuan klinis.

Modifikasi prosedur tersebut dapat mencakup pemilihan media kontras, cara pemberian media kontras, posisi pasien, penggunaan alat radiografi, hingga penentuan area yang menjadi fokus pemeriksaan. Berdasarkan pengamatan di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, pemeriksaan OMD pada pasien pediatrik dengan klinis HPS dilakukan menggunakan pesawat sinar-X konvensional tanpa fluoroskopi. Media kontras yang digunakan berupa iodine larut air yang dicampur dengan susu dengan perbandingan 1:1 dan diberikan secara oral menggunakan botol susu bayi. Pemeriksaan juga tidak diawali dengan evaluasi oesophagus, tetapi langsung difokuskan pada lambung dan duodenum untuk mengevaluasi daerah pylorus. Selama pemeriksaan, orang tua turut membantu mempertahankan posisi bayi karena pasien mengalami kesulitan menelan dalam posisi pemeriksaan dan sulit mempertahankan posisi secara mandiri.

Perbedaan antara prosedur teoritis dengan penerapan di lapangan tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengkaji lebih lanjut bagaimana modifikasi prosedur OMD diterapkan pada pasien bayi dengan klinis HPS. Modifikasi tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis pemeriksaan, tetapi juga merupakan bentuk penyesuaian terhadap karakteristik pasien pediatrik dan kebutuhan diagnostik pada kasus HPS. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui prosedur yang diterapkan, pertimbangan penggunaan media kontras iodine larut air yang dicampur susu, serta alasan pemeriksaan difokuskan pada lambung dan duodenum tanpa evaluasi oesophagus terlebih dahulu.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) prosedur pemeriksaan OMD pada pasien pediatrik dengan klinis HPS, (2) pertimbangan penggunaan media kontras iodine larut air yang dicampur susu, dan (3) alasan pemeriksaan difokuskan pada lambung dan duodenum tanpa pemeriksaan oesophagus terlebih dahulu di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus untuk memperoleh gambaran mendalam mengenai prosedur pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga. Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2025 sampai April 2026. Subjek penelitian terdiri atas tiga radiografer dan satu dokter spesialis radiologi yang terlibat atau memiliki pengetahuan mengenai pelaksanaan dan pengambilan keputusan pada pemeriksaan OMD pediatrik dengan klinis HPS. Pemilihan informan didasarkan pada keterlibatan dan relevansi pengalaman mereka terhadap prosedur pemeriksaan, penggunaan media kontras, serta penentuan fokus pemeriksaan pada lambung dan duodenum. Objek penelitian adalah prosedur pemeriksaan OMD pada pasien pediatrik dengan klinis HPS di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap pelaksanaan pemeriksaan, wawancara dengan informan, dan dokumentasi yang berkaitan dengan prosedur pemeriksaan. Observasi digunakan untuk memperoleh data mengenai persiapan pasien, persiapan alat dan bahan, teknik pemasukan media kontras, serta teknik pemeriksaan dan posisi pasien. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai pertimbangan penggunaan media kontras iodine larut air yang dicampur susu serta alasan pemeriksaan difokuskan pada lambung dan duodenum tanpa pemeriksaan oesophagus terlebih dahulu. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk melengkapi hasil observasi dan wawancara. Data dianalisis melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dengan membandingkan temuan penelitian dengan teori dan hasil penelitian

terdahulu yang relevan. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan layak etik dari Komisi Etik Penelitian Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor *ethical clearance* No. 5357/KEP-UNISA/III/2026.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Paparan Kasus

a. Identitas Pasien

Identitas pasien yang menjalani pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodeum* (OMD) pada kasus *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Identitas Pasien

Uraian	Pasien
Nama	E*****
Umur	5 Bulan
Jenis Kelamin	Perempuan
No.RM	25*****
Tanggal Pemeriksaan	08 Oktober 2025
Pemeriksaan	<i>Oesophagus Maag Duodeum (OMD)</i>
Diagnosa	<i>Hypertrofi Pyloric Stenosis (HPS)</i>

Berdasarkan tabel 1, pasien yang menjalani pemeriksaan OMD adalah pasien perempuan berusia 5 bulan dengan diagnosis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS).

b. Riwayat Pasien

Pasien atas nama An, E datang ke Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga pada hari Rabu, 08 Oktober 2025, dengan membawa surat permintaan pemeriksaan Radiologi. Pasien datang dari poli anak dengan keluhan selalu muntah saat minum susu, kemudian dokter pengirim surat permintaan radiologi untuk di lakukan pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD).

2. Prosedur Pemeriksaan *Oesophagus maag duodenum* (OMD) pada Pasien Pediatrik Dengan Klinis *Hypertrofi Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi RSUD Kota Salatiga

a. Persiapan Pasien

Pada Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) Pada Pediatrik Dengan Klinis *Hypertrofi Pyloric Stenosis* (HPS) di instalasi radiologi RSUD Kota Salatiga tidak memiliki persiapan khusus, hanya menjelaskan prosedur pemeriksaan kepada orang tua pasien dan menginstruksikan untuk melepas benda-benda logam yang ada di sekitar tubuh pasien yang dapat mengganggu hasil gambaran radiograf.

Pernyataan tersebut didukung dengan pernyataan dari informan IV sebagai berikut: “Di karenakan pasiennya pediatrik jadi tidak perlu ada persiapan seperti puasa dan urus urus jadi pemeriksaan dapat langsung di lakukan, selain itu keluarga pasien di beritahukan mengenai prosedur pemeriksaannya dan tetap di usahakan menyingkirkan benda benda yang ada di sekitar tubuh pasien..” (I4/Radiografer)

b. Persiapan Alat

Alat dan bahan pada pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodeneum* (OMD) Pada Pediatrik Dengan Klinis *Hypertrofi Pyloric Stenosis* (HPS) di instalasi radiologi RSUD Kota Salatiga yaitu menggunakan pesawat sinar-X, Kaset dan Film ukuran 24x30, komputer, printer, Media kontras jenis iodium larut air merk hexiol, susu bayi dan botol susu bayi. Alat dan bahan yang digunakan di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga dapat dilihat pada gambar 1 hingga gambar 6 berikut:



Keterangan :

- a. Jenis Pesawat : Radiografi umum
- b. Merk tabung : GMM MSP 150
- c. Tanggal ukes : 21 November 2024
- d. Tipe tabung : IAE RTM 782 HS
- e. Generator : OPGRA 6400C
- f. Nomor tube : 84P576

**Gambar 1. Pesawat Radiografi Konvensional (Pesawat Sinar-X)
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)**



Keterangan :

- a. Merk : GM merate S.P.A
- b. Tipe : VZW256RE-79
- c. Nomor seri : CPD15937J13

**Gambar 2. Generator dan Panel Kontrol
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)**



**Gambar 3. Kaset IP dan Film Ukuran
 24 x 30 Cm
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota
 Salatiga, 2026)**



**Gambar 4. Komputer Radiografi
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota
 Salatiga, 2026)**



Gambar 5. Printer Merk Fujifilm Drypyx
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)



Gambar 6. Media Kontras Merk Hexiol
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)

Pernyataan di atas didukung dengan pernyataan informan III sebagai berikut:
“Untuk persiapan alat dan bahan itu buat alatnya sama saja pakai pesawat konvensional, karena pasien bayi jadi ukuran kasetnya 24 x 30 cm dan untuk bahannya itu pakai media kontras jenis water soluble merk hexiol yang di campur susu dengan perbandingan 1:1.....” (I3 /Radiografer)

c. Teknik Pemasukan Media Kontras

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh penulis, teknik pemasukan media kontras pada pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga menggunakan media kontras jenis iodium larut air merk Hexiol yang dicampur dengan susu yang di minumkan menggunakan botol susu bayi. Pemilihan media kontras jenis iodium larut air ini disesuaikan dengan usia pasien yang masih bayi, karena mudah diserap oleh tubuh dan relatif aman bagi pencernaan yang belum berkembang sempurna.

Penggunaan media kontras jenis iodium larut air yang dicampur dengan susu adalah karena rasa dari media kontras tersebut cenderung hambar, sehingga berisiko ditolak oleh bayi. Oleh karena itu, kontras tersebut di kombinasikan dengan susu yang rasanya sudah familiar bagi pasien, sehingga dapat membantu bayi lebih mudah menerima dan menelannya selama pemeriksaan.

Pernyataan di atas didukung dengan pernyataan informan III sebagai berikut:
“karena pasien pediatrik jenis media kontrasnya menggunakan jenis iodium larut air merk hexiol yang sebelumnya sudah di konsulkan dulu ke dokter radiologi, usia pasien baru 5 bulan jadi kontrasnya di campur susu dan di minumkan menggunakan botol susu bayiagar lebih memudahkan pasien dalam menelan, Kalau cuma kontras rasanya akan hambar dan bayinya pasti akan menolak untuk menelan..” (I3/Radiografer)

d. Teknik Pemeriksaan

Berdasarkan observasi yang telah di lakukan oleh penulis, proyeksi yang digunakan dalam Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrofi Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga yaitu menggunakan proyeksi AP polos, AP post kontras, Right Lateral, Left Posterior Oblique (LPO) dengan teknik sebagai berikut. Hasil radiograf dari masing-masing proyeksi tersebut dapat dilihat pada gambar 7 sampai dengan gambar 10.

1. Proyeksi *Antero Posterior* (AP) Polos
 - a) Posisi Pasien: Pasien tidur telentang (*supine*) di atas kaset dengan posisi kaset di atas meja pemeriksaan.
 - b) Posisi Objek: posisi objek berada di pertengahan kaset, batas atas *Jugular notch* batas bawah *pelvis*.
 - c) *Central Point*: Pada pertengahan objek tepat 5 cm di atas kedua *crista iliaca*.
 - d) *Central Ray*: Vertikal tegak lurus kaset.
 - e) FFD: 100 cm.
 - f) Faktor Eksposi: 53 kVp dan 7,5 mAs.



**Gambar 7. Hasil Radiograf Proyeksi AP Polos
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)**

2. Proyeksi *Antero Posterior* (AP) Post Kontras
 - a) Posisi Pasien: Tidur terlentang (*supine*) di atas kaset, dengan posisi kaset di gendongan sang ibu pasien.
 - b) Posisi Objek: posisi objek berada di pertengahan kaset, batas atas C2 batas bawah *pelvis*
 - c) *Central Point*: Pada pertengahan objek tepat 5 cm di atas kedua *crista iliaca*.
 - d) *Central Ray*: Vertikal tegak lurus kaset
 - e) FFD: 100 cm
 - f) Faktor Eksposi: 53 kVp dan 7,5 mAs



**Gambar 8. Hasil Radiograf Proyeksi AP Post Kontras
 (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)**

3. Proyeksi *Right Lateral*
 - a) Posisi Pasien: Tidur dengan posisi miring kanan di atas kaset, dengan posisi kaset di gendongan sang ibu pasien.
 - b) Posisi Objek: posisi objek berada di pertengahan kaset, kedua tangan di letakan di depan dada, kaki lurus kebawah. Batas atas C1 batas bawah *crista iliaca*

- c) *Central Point*: Pada pertengahan objek tepat 5 cm di atas kedua *crista iliaca*.
- d) *Central Ray*: Vertikal tegak lurus kaset
- e) FFD: 100 cm
- f) Faktor Eksposi: kVp 58 dan mAs 12



Gambar 9. Hasil Radiograf Proyeksi *Right Lateral* (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)

- 4. Proyeksi *Left Posterior Oblique* (LPO)
 - a) Posisi Pasien: Tidur dengan posisi miring 35° ke kiri di atas kaset, dengan posisi kaset di gendongan sang ibu pasien.
 - b) Posisi objek: pasien di posisikan berada di pertengahan kaset, kedua tangan di letakan di depan dada, kaki lurus kebawah. Batas atas C1 dan batas bawah *crista iliaca*
 - c) *Central Point*: Pada pertengahan objek tepat 5 cm di atas kedua *crista iliaca*.
 - d) *Central Ray*: Vertikal tegak lurus kaset
 - e) FFD: 100 cm
 - f) Faktor Eksposi: kVp 58 dan 12 mAs



Gambar 10. Hasil Radiograf LPO (Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga, 2026)

Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan dari informan I sebagai berikut: “Untuk foto polosnya pasien tiduran di atas kaset di meja pemeriksaan, untuk proyeksi post kontrasnya AP, *Right Lateral* dan LPO posisi pasien tiduran di kaset dengan posisi kaset sambil di gendong ibunya. Ukuran kaset 24x30, *Central Point* umbilikus atau bisa jg 5 cm di atas *crista iliaca*, kV 52-58 mAs 7-12” (I4/Radiografer). Selain itu, informan IV juga menyatakan “kalau menilai proyeksi mana yang penting itu, Idealnya pakai fluoroscopy ya biar bisa langsung melihat proyeksi mana yang bagus, kalau pakai pesawat biasa itu pilihannya coba coba dari AP dulu kelihatan jelas atau belum, kalau belum baru di bikin oblique” (I1/Dokter Radiologi).

e. Hasil Expertise

Hasil *expertise* pasien atas nama By. E pada pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) sesuai dengan bacaan dokter spesialis radiologi di RSUD Kota Salatiga yaitu:

1. Plain Foto
Tampak udara gaster dan usus prominen dengan distribusi merata, tak tampak gambaran *single bubble sign* maupun *double bubble sign*. Sistema tulang yang tervisualisasi intact.
2. *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD)
Pasien diminumkan kontras jenis iodium larut air yang diencerkan +/-30 cc. Tampak kontras mengisi *gaster, cardiac, body, antrum pyloric, pylorus, duodenal bulb, Duodenum part 1,2,3,4 dan jejunum*. Tak tampak gambaran string sign. *Gaster* letak dan *mukosa pattern* baik, tak tampak *filling defect* maupun *additional defect*. *Pasase* kontras lancar, kaliber lumen normal, *mukosa pattern* baik, tak tampak *filling defect* maupun *additional defect*.
3. Kesan
Pasase kontras dan *gaster-duodenum-jejunum* lancar, tak tampak gambaran *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS).

3. Penggunaan Media Kontras Jenis Iodium Larut Air yang di Campur Susu pada Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, penggunaan media kontras jenis iodium larut air yang dicampur susu pada pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga dilakukan dengan perbandingan pengenceran 1:1. Penggunaan media kontras jenis iodium larut air dipilih karena dinilai lebih aman digunakan pada pasien pediatrik, mengingat media kontras tersebut dapat diserap oleh tubuh serta memiliki risiko lebih kecil apabila terjadi aspirasi dibandingkan barium. Selain itu, pencampuran media kontras dengan susu dilakukan untuk membantu pasien bayi lebih mudah menerima dan menelan media kontras karena rasa asli media kontras yang cenderung hambar. Pencampuran tersebut juga dinilai dapat mengurangi risiko muntah maupun penolakan saat pemeriksaan berlangsung sehingga proses pemeriksaan dapat berjalan lebih lancar. Berdasarkan hasil wawancara, penggunaan media kontras jenis iodium larut air yang dicampur dengan susu tetap dapat memperlihatkan gambaran anatomi oesophagus, maag, dan duodenum serta aliran media kontras dengan baik sehingga informasi diagnostik masih dapat diperoleh secara optimal.

Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan dari informan I, sebagai berikut: “*Itu karena mempertimbangkan aspirasi, kalau Water soluble iodine itu kan lebih ringan untuk pediatrik ya, kalau pakai Barium kan berat buat pediatrik, jadi cari aman aja pakai Water soluble iodine karena bisa terserap tubuh juga*” (I2/Dokter Radiologi). Informan IV menambahkan: “*Menggunakan Water soluble iodine di campur susu agar pasien mudah untuk menelan karena rasa susu sudah familiar bagi pasien, kalau hanya kontras takutnya di tolak pasien karena rasanya hambar. Jika menggunakan Barium kontrasnya harus di keluarkan karena Barium tidak bisa terserap oleh tubuh jadi lebih beresiko pada bayi*” (I4/Radiografer).

4. Alasan Pemberian Media Kontras difokuskan Langsung ke Maag dan Duodenum Tanpa di Lakukan Pemeriksaan Esophagus.

Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga difokuskan langsung pada *maag* dan *duodenum*. Hal ini disebabkan oleh usia pasien yang masih bayi, sehingga sulit diarahkan dalam mengikuti tahapan menelan kontras. Selain itu, petugas juga mengalami kesulitan dalam menentukan waktu yang tepat untuk memastikan apakah kontras sudah mencapai oesophagus atau justru sudah lewat.

Selain itu, karena klinis pasien mengarah pada HPS, dokter mempertimbangkan untuk memusatkan pemeriksaan langsung pada daerah pylorus, yaitu pada bagian *maag* dan *duodenum*, agar kelainan dapat terlihat lebih jelas, sehingga evaluasi pada oesophagus tidak menjadi prioritas utama. Pernyataan di atas didukung dengan pernyataan informan I dan III sebagai berikut: “*Karena disesuaikan sama klinisnya tujuannya mau liat ada HPS atau tidak jadi di fokuskan saja langsung di area pylorus..*” (I1/Dokter Radiologi). “*Disesuaikan mengikuti permintaan dari dokter spesialis radiologi yang ingin langsung di fokuskan pada klinisnya saja.*” (I3/Radiografer).

Pembahasan

Prosedur Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada Pasien Pediatrik dengan Klinis *Hypertrofi Pyloric Stenosis* (HPS)

Persiapan Pasien

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga tidak menggunakan persiapan khusus berupa puasa. Pasien hanya diberikan penjelasan kepada orang tua mengenai prosedur pemeriksaan dan diarahkan untuk melepaskan benda logam yang dapat mengganggu gambaran radiograf. Kondisi tersebut berbeda dengan prosedur yang dilaporkan oleh Sandradilla et al. (2024), yang menerapkan pembatasan konsumsi susu sebelum pemeriksaan pada pasien dengan klinis stenosis pilorus.

Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa persiapan pasien di RSUD Kota Salatiga lebih menekankan pada kesiapan pemeriksaan dan kemampuan bayi untuk menjalani prosedur daripada penerapan puasa secara rutin. Pada pasien bayi, terutama dengan kondisi yang memerlukan pemberian cairan melalui botol susu, tidak diterapkannya puasa dapat mempermudah pelaksanaan pemeriksaan karena pasien dapat segera diberikan media kontras sesuai kebutuhan. Dari aspek efisiensi, kondisi ini memungkinkan pemeriksaan dilakukan tanpa menunggu periode puasa sehingga waktu persiapan dapat menjadi lebih singkat.

Namun, tidak adanya persiapan puasa juga perlu dipertimbangkan terhadap kondisi lambung sebelum pemeriksaan karena isi lambung dapat memengaruhi visualisasi. Oleh karena itu, modifikasi ini lebih tepat dipahami sebagai bentuk penyesuaian terhadap kondisi pasien dan praktik klinis setempat, bukan sebagai pengganti universal terhadap prosedur persiapan OMD pediatrik. Dalam penerapannya, keputusan mengenai persiapan pasien tetap perlu mempertimbangkan kondisi klinis, usia, toleransi pasien, dan tujuan pemeriksaan. Rekomendasi prosedural pemeriksaan saluran cerna atas dengan kontras pada anak juga menekankan bahwa persiapan dan pelaksanaan pemeriksaan perlu disesuaikan dengan usia, kondisi pasien, indikasi klinis, serta tujuan pemeriksaan (Ključevšek et al., 2026).

Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan alat dan bahan di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga menggunakan pesawat sinar-X konvensional, kaset dan film ukuran 24×30 cm, komputer, printer, serta media kontras water soluble. Kondisi ini berbeda dengan Lampignano dan Kendrick (2018) yang menjelaskan pemeriksaan OMD pediatrik menggunakan pesawat fluoroskopi, serta Elvonda et al. (2024) yang menggunakan perangkat fluoroskopi sebagai bagian dari pemeriksaan upper gastrointestinal pediatrik.

Penggunaan pesawat radiografi konvensional tanpa fluoroskopi menunjukkan adanya adaptasi terhadap fasilitas yang tersedia di tempat penelitian. Fluoroskopi memiliki keunggulan dalam memantau perjalanan media kontras secara langsung, sedangkan pada pemeriksaan dengan radiografi konvensional, petugas harus menentukan waktu dan proyeksi berdasarkan kondisi klinis serta hasil gambaran sebelumnya. Hal tersebut dapat meningkatkan kebutuhan koordinasi antara radiografer dan dokter radiologi, terutama karena pergerakan media kontras pada bayi berlangsung relatif cepat. Pada pemeriksaan upper gastrointestinal pada neonatus dan bayi, upper gastrointestinal series juga digunakan untuk mengevaluasi dugaan obstruksi saluran cerna atas, sehingga pemilihan teknik pencitraan perlu mempertimbangkan kondisi pasien dan informasi diagnostik yang ingin diperoleh (Chen et al., 2022).

Meskipun demikian, penggunaan pesawat konvensional pada kasus yang diteliti tetap menghasilkan gambaran yang dinilai dapat memberikan informasi diagnostik. Dengan demikian, keterbatasan modalitas tidak secara langsung menghilangkan nilai diagnostik pemeriksaan, tetapi menyebabkan proses pemeriksaan menjadi lebih bergantung pada ketepatan pemilihan waktu eksposi dan proyeksi. Temuan ini menunjukkan bahwa modifikasi prosedur dapat tetap menghasilkan informasi yang bermanfaat apabila disesuaikan dengan tujuan pemeriksaan dan kondisi pasien.

Teknik Pemasukan Media Kontras

Media kontras yang digunakan dalam pemeriksaan adalah iodium larut air merek Hexiol yang dicampur dengan susu dengan perbandingan 1:1, yaitu 20 ml media kontras dan 20 ml susu. Media kontras diberikan secara oral menggunakan botol susu bayi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik tersebut berbeda dengan beberapa prosedur sebelumnya yang menggunakan campuran iodium dan air maupun pemberian media kontras melalui Nasogastric Tube (NGT) secara bertahap (Larasati et al., 2024; Elvonda et al., 2024).

Penggunaan botol susu dan pencampuran kontras dengan susu merupakan bentuk modifikasi yang mempertimbangkan kemampuan pasien dalam menerima media kontras. Bayi belum mampu mengikuti instruksi menelan seperti pasien yang lebih besar sehingga penggunaan media yang familiar dapat membantu proses pemberian kontras. Berdasarkan hasil wawancara, pencampuran dengan susu juga dilakukan karena rasa media kontras yang cenderung hambar dapat menyebabkan bayi menolak untuk menelan. Dengan demikian, modifikasi tersebut berpotensi meningkatkan kenyamanan dan penerimaan pasien selama pemeriksaan serta mengurangi hambatan pada tahap pemberian media kontras.

Dari sisi efisiensi, pemberian secara oral menggunakan botol susu memungkinkan proses pemberian kontras dilakukan dengan cara yang lebih sederhana dan sesuai dengan kebiasaan bayi. Petugas tidak perlu melakukan prosedur invasif seperti pemasangan NGT pada kasus yang diteliti. Namun, teknik ini juga memiliki keterbatasan karena jumlah dan kecepatan media kontras yang masuk tidak dapat dikontrol sepresisi pemberian melalui alat tertentu. Oleh

karena itu, penggunaan teknik oral melalui botol susu perlu tetap memperhatikan volume kontras, kondisi pasien, dan risiko aspirasi.

Pemilihan media kontras iodium larut air juga didasarkan pada pertimbangan keamanan yang disampaikan oleh informan, terutama apabila terjadi aspirasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media tersebut tetap menghasilkan visualisasi anatomi saluran cerna dan memberikan informasi diagnostik yang dapat digunakan. Temuan ini sejalan dengan Sandradilla et al. (2024) dan Elvonda et al. (2024) yang menunjukkan bahwa media kontras iodium dapat digunakan pada pemeriksaan saluran cerna atas pediatrik dan tetap memberikan gambaran anatomi yang memadai.

Dengan demikian, pencampuran media kontras dengan susu tidak hanya dapat dipandang sebagai perbedaan teknis dari prosedur teoritis, tetapi sebagai bentuk adaptasi terhadap karakteristik bayi. Modifikasi tersebut memberikan keuntungan dari aspek penerimaan pasien dan kelancaran pemeriksaan, tetapi tetap memerlukan pertimbangan terhadap keamanan, dosis, dan kualitas gambaran yang dihasilkan. Dalam pemeriksaan OMD pada kasus pediatrik, pemilihan media kontras dan cara pemberiannya perlu disesuaikan dengan kondisi pasien serta tujuan pemeriksaan, terutama karena upper gastrointestinal series pada bayi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai anatomi dan patensi saluran cerna bagian atas (Chen et al., 2022).

Teknik Pemeriksaan

Teknik pemeriksaan OMD pada kasus ini diawali dengan proyeksi AP polos, kemudian dilanjutkan dengan AP post kontras, Right Lateral, dan Left Posterior Oblique (LPO). Pada pemeriksaan post kontras, posisi pasien dibantu oleh ibu dengan kaset berada pada gendongan. Penggunaan bantuan orang tua merupakan bentuk adaptasi terhadap keterbatasan pasien bayi dalam mempertahankan posisi selama pemeriksaan. Pemilihan dan kombinasi proyeksi pada pemeriksaan oesophagus, lambung, dan duodenum dapat disesuaikan dengan struktur anatomi yang menjadi fokus pemeriksaan serta kondisi klinis pasien (Kelimagun et al., 2025).

Secara umum, urutan pemeriksaan tersebut memiliki kesamaan dengan teori yang diawali dengan foto polos dan dilanjutkan dengan pemeriksaan setelah pemberian media kontras. Elvonda et al. (2024) juga menggunakan AP polos, AP post kontras, lateral, dan proyeksi oblik, sedangkan Lampignano dan Kendrick (2018) menjelaskan penggunaan beberapa proyeksi untuk memperoleh visualisasi saluran cerna atas. Prosedur pemeriksaan OMD pada kasus klinis tertentu juga menunjukkan adanya penyesuaian teknik dan tahapan pemeriksaan berdasarkan kebutuhan diagnostik pasien (Nurasmi et al., 2025). Perbedaannya terletak pada penggunaan pesawat konvensional tanpa fluoroskopi dan penyesuaian posisi pasien dengan bantuan orang tua.

Penggunaan bantuan orang tua dapat memberikan keuntungan dalam mempertahankan posisi bayi sehingga pemeriksaan dapat dilakukan tanpa memerlukan alat imobilisasi khusus. Hal ini berpotensi mengurangi waktu yang diperlukan untuk mengatur posisi pasien dan membantu memperoleh gambaran pada beberapa proyeksi. Di sisi lain, keterlibatan orang tua harus tetap memperhatikan aspek keselamatan radiasi dan prosedur proteksi radiasi selama pemeriksaan. Pemilihan proyeksi dan tahapan pemeriksaan OMD juga perlu disesuaikan dengan kondisi pasien dan tujuan pemeriksaan agar struktur saluran cerna yang menjadi target dapat divisualisasikan secara optimal (Yurizqy et al., 2025).

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa modifikasi teknik tersebut tetap menghasilkan visualisasi anatomi yang baik. Pada hasil expertise, media kontras dapat mengisi gaster,

pylorus, duodenum hingga jejunum dan pasase kontras dinyatakan lancar. Tidak ditemukan gambaran string sign dan kesan pemeriksaan menunjukkan tidak terdapat gambaran HPS. Temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun pemeriksaan dilakukan dengan fasilitas dan teknik yang dimodifikasi, informasi diagnostik yang dibutuhkan pada kasus ini masih dapat diperoleh.

Dengan demikian, modifikasi teknik pemeriksaan dapat dinilai efektif dalam konteks kasus yang diteliti karena mampu menyesuaikan pemeriksaan dengan kondisi bayi, keterbatasan fasilitas fluoroskopi, dan kebutuhan evaluasi klinis. Namun, efektivitas tersebut tidak berarti bahwa teknik konvensional selalu menggantikan fluoroskopi, karena pemilihan modalitas tetap harus disesuaikan dengan tujuan pemeriksaan dan kebutuhan pemantauan perjalanan media kontras secara real time.

Penggunaan Media Kontras Jenis Iodium Larut Air yang Dicampur Susu pada Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media kontras iodium larut air digunakan dengan perbandingan 1:1 dengan susu dan diberikan melalui botol susu bayi. Modifikasi ini berbeda dengan Sandradilla et al. (2024) yang menggunakan iodium yang dicampur NaCl dengan perbandingan 1:3 dan Elvonda et al. (2024) yang menggunakan iodium yang dicampur air dengan perbandingan 1:3.

Perbedaan media pencampur menunjukkan bahwa prosedur pemberian kontras pada pasien pediatrik dapat disesuaikan dengan karakteristik dan toleransi pasien. Pada kasus penelitian ini, susu dipilih karena merupakan cairan yang familiar bagi bayi sehingga membantu penerimaan media kontras. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pencampuran tersebut dilakukan untuk mempermudah bayi dalam menelan dan mengurangi kemungkinan penolakan terhadap media kontras. Dengan demikian, modifikasi memberikan keuntungan terutama pada aspek kenyamanan dan penerimaan pasien.

Dari sisi diagnostik, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media kontras iodium yang dicampur susu tetap memungkinkan visualisasi saluran cerna dengan baik. Pada hasil expertise, kontras dapat mengisi gaster, pylorus, duodenum hingga jejunum dan pasase kontras dinyatakan lancar. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam kasus yang diteliti, pencampuran dengan susu tidak menghilangkan kemampuan media kontras untuk memberikan informasi mengenai anatomi dan perjalanan kontras. Pemeriksaan *upper gastrointestinal* dengan media kontras juga dilakukan untuk memperoleh gambaran struktur dan perjalanan media kontras pada saluran cerna bagian atas sesuai dengan kebutuhan klinis pasien (Nahak & Rachmathiany, 2023).

Namun, hasil tersebut perlu dipahami secara terbatas karena penelitian merupakan studi kasus pada satu pasien. Oleh sebab itu, temuan bahwa pencampuran media kontras dengan susu tetap menghasilkan gambaran diagnostik yang baik belum dapat digeneralisasikan untuk seluruh pasien pediatrik. Penggunaan teknik tersebut tetap perlu mempertimbangkan kondisi klinis pasien, volume media kontras, keamanan pemberian, dan keputusan dokter radiologi. Secara keseluruhan, penggunaan iodium larut air yang dicampur susu dapat dipandang sebagai modifikasi prosedural yang memberikan keseimbangan antara kebutuhan diagnostik dan karakteristik pasien bayi. Keuntungan utamanya terletak pada kemudahan pemberian dan penerimaan pasien, sedangkan keberhasilannya dari sisi diagnostik terlihat dari visualisasi anatomi dan pasase kontras yang diperoleh pada kasus penelitian.

Alasan Pemberian Media Kontras Difokuskan Langsung ke Maag dan Duodenum Tanpa Pemeriksaan Oesophagus

Pada pemeriksaan OMD secara umum, evaluasi dapat mencakup oesophagus, lambung, dan duodenum. Namun, pada kasus penelitian ini, pemeriksaan tidak difokuskan terlebih dahulu pada oesophagus, melainkan langsung diarahkan pada lambung dan duodenum. Berdasarkan hasil wawancara, keputusan tersebut berkaitan dengan usia pasien yang masih bayi, kesulitan dalam mengarahkan proses menelan, serta kesulitan menentukan waktu yang tepat untuk melakukan eksposi ketika media kontras berada di oesophagus.

Dari perspektif teknis, pergerakan media kontras yang cepat pada oesophagus menyebabkan kesempatan untuk memperoleh gambaran pada waktu yang tepat menjadi terbatas, terlebih pemeriksaan dilakukan tanpa fluoroskopi. Jika pemeriksaan tetap dipaksakan mengikuti urutan pemeriksaan oesophagus secara penuh, terdapat kemungkinan terjadinya pengulangan eksposi akibat gambaran yang kurang optimal. Dengan demikian, fokus langsung pada area yang menjadi target klinis dapat membantu mengurangi tahapan yang kurang memberikan kontribusi terhadap tujuan pemeriksaan pada kasus HPS.

Dari aspek klinis, fokus pada lambung dan duodenum memiliki relevansi karena HPS berkaitan dengan penyempitan pada daerah pylorus yang berada pada jalur antara lambung dan duodenum. Dokter radiologi dalam penelitian ini secara eksplisit menyatakan bahwa pemeriksaan diarahkan pada area pylorus untuk melihat ada atau tidaknya HPS. Oleh karena itu, modifikasi urutan pemeriksaan bukan semata-mata disebabkan keterbatasan teknis, tetapi juga merupakan bentuk penyesuaian terhadap pertanyaan klinis yang ingin dijawab.

Modifikasi tersebut berpotensi meningkatkan efisiensi pemeriksaan karena tahapan yang dianggap kurang prioritas dapat diminimalkan dan perhatian petugas dapat diarahkan pada area yang menjadi target diagnostik. Selain itu, semakin sedikit tahapan yang harus dilakukan pada bayi berpotensi meningkatkan kenyamanan pasien karena bayi tidak perlu mempertahankan posisi atau menerima pemberian kontras berulang dalam waktu yang lebih lama. Meskipun demikian, keuntungan tersebut harus diseimbangkan dengan kebutuhan diagnostik. Apabila terdapat indikasi klinis lain yang membutuhkan evaluasi oesophagus, bagian tersebut tetap perlu diperiksa.

Temuan penelitian berbeda dengan prosedur yang dijelaskan oleh Lampignano dan Kendrick (2018), yang menempatkan evaluasi oesophagus sebagai bagian dari rangkaian pemeriksaan OMD, serta Sandradilla et al. (2024) yang melakukan pengambilan gambaran setelah pemberian kontras untuk mengevaluasi oesophagus, lambung, dan duodenum. Perbedaan tersebut memperlihatkan bahwa prosedur OMD pada pasien pediatrik tidak selalu dapat diterapkan secara seragam, tetapi perlu mempertimbangkan usia pasien, kemampuan menelan, fasilitas yang tersedia, kecepatan perjalanan kontras, serta tujuan klinis pemeriksaan. Dalam konteks penelitian ini, fokus pemeriksaan pada lambung dan duodenum tetap menghasilkan informasi diagnostik yang memadai. Hasil expertise menunjukkan bahwa kontras dapat mengisi gaster, pylorus, duodenum, hingga jejunum dengan pasase yang lancar dan tidak ditemukan gambaran string sign. Hal ini menunjukkan bahwa modifikasi prosedur dapat memenuhi kebutuhan diagnostik pada kasus yang diteliti, meskipun pemeriksaan tidak mengikuti seluruh tahapan OMD sebagaimana prosedur teoritis.

Dengan demikian, modifikasi prosedur OMD pada pasien pediatrik dengan klinis HPS di RSUD Kota Salatiga dapat dipahami sebagai pendekatan yang berorientasi pada kondisi pasien dan kebutuhan diagnostik. Modifikasi pada media kontras dan cara pemberiannya mendukung penerimaan serta kenyamanan bayi, sedangkan modifikasi urutan pemeriksaan

membantu memusatkan pemeriksaan pada area pylorus. Namun, karena penelitian ini merupakan studi kasus, efektivitas modifikasi tersebut masih perlu dikaji pada jumlah pasien yang lebih besar untuk mengetahui konsistensi kualitas citra, efisiensi pemeriksaan, kenyamanan pasien, dan keamanan prosedur.

Berdasarkan temuan tersebut, penerapan prosedur modifikasi sebaiknya tetap disertai dengan penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang mempertimbangkan karakteristik pasien pediatrik, keamanan pemberian media kontras, penggunaan alat imobilisasi yang sesuai, serta kondisi fasilitas radiologi. Penggunaan fluoroskopi dapat dipertimbangkan apabila diperlukan pemantauan perjalanan kontras secara langsung. Sementara itu, penggunaan media kontras iodium yang dicampur susu dapat dipertahankan dalam konteks yang sesuai dengan pertimbangan dokter radiologi dan tetap memperhatikan keamanan serta dosis yang digunakan.

KESIMPULAN

Pemeriksaan *Oesophagus Maag Duodenum* (OMD) pada pasien pediatrik dengan klinis *Hypertrophic Pyloric Stenosis* (HPS) di Instalasi Radiologi RSUD Kota Salatiga menunjukkan adanya modifikasi prosedur yang disesuaikan dengan kondisi pasien bayi dan kebutuhan diagnostik. Pemeriksaan dilakukan menggunakan pesawat radiografi konvensional tanpa fluoroskopi, diawali proyeksi AP polos dan dilanjutkan dengan AP post kontras, Right Lateral, dan LPO. Media kontras yang digunakan berupa iodium larut air yang dicampur susu dengan perbandingan 1:1 dan diberikan secara oral menggunakan botol susu bayi. Modifikasi tersebut memungkinkan pemeriksaan tetap dilaksanakan dengan menyesuaikan kemampuan bayi dalam menerima media kontras dan mempertahankan posisi selama pemeriksaan.

Penggunaan media kontras iodium larut air yang dicampur susu merupakan bentuk penyesuaian terhadap karakteristik pasien bayi, terutama untuk mempermudah penerimaan dan proses menelan media kontras. Sementara itu, pemeriksaan yang difokuskan langsung pada lambung dan duodenum dilakukan karena keterbatasan bayi dalam mengikuti tahapan menelan serta pertimbangan klinis bahwa area pylorus merupakan fokus utama pada kasus HPS. Hasil pemeriksaan pada kasus yang diteliti menunjukkan bahwa modifikasi tersebut tetap menghasilkan visualisasi anatomi dan pasase kontras yang dapat memberikan informasi diagnostik.

Dengan demikian, kontribusi utama penelitian ini menunjukkan bahwa modifikasi prosedur OMD dapat menjadi salah satu alternatif pelaksanaan pemeriksaan pada pasien pediatrik dengan klinis HPS, khususnya ketika terdapat keterbatasan kemampuan pasien dan fasilitas pemeriksaan. Modifikasi tersebut dapat mendukung kelancaran dan kenyamanan pemeriksaan dengan tetap mempertahankan kebutuhan informasi diagnostik, tetapi penerapannya harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien, keamanan penggunaan media kontras, prinsip proteksi radiasi, serta pertimbangan dokter radiologi. Karena penelitian ini merupakan studi kasus, temuan tersebut belum dapat digeneralisasikan dan masih diperlukan penelitian dengan jumlah kasus yang lebih besar untuk mengevaluasi konsistensi efektivitas, keamanan, kenyamanan pasien, dan kualitas diagnostik dari prosedur yang dimodifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

Brungardt, J. G., & Aguayo, P. (2022). Hypertrophic pyloric stenosis. In P. Mattei (Ed.), *Fundamentals of pediatric surgery* (3rd ed., pp. 547–552). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-07524-7_53



- Chen, S., Chen, D., Zhong, W., Jiang, H., Li, Y., Yang, B., Chen, H., Shan, Q., Zhong, Z., Zhou, W., Wang, H., Ma, X., Liu, J., Sun, K., Xie, X., & Zhou, L. (2022). Saline-aided ultrasound versus upper gastrointestinal series in neonates and infants with suspected upper gastrointestinal obstruction: A prospective multicenter comparative study. *American Journal of Roentgenology*, 218(3), 526–533. <https://doi.org/10.2214/AJR.21.26621>
- Demir, S., Unlu, H. A., Kiris Uzun, G., Ozturun, C. I., Erturk, A., Azili, M. N., & Senel, E. (2024). Effectiveness of two-dimensional shear-wave sonoelastography in the diagnosis and follow-up of infantile hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatric Surgery International*, 40, 161. <https://doi.org/10.1007/s00383-024-05738-5>
- Elvonda, A. P., Liscyaningsih, I. A. N., & Yusninda, A. M. (2024). Studi kasus teknik pemeriksaan radiografi *upper gastrointestinal* pediatrik dengan klinis suspect hipertrofi pilorus stenosis. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 2, 287–291. <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/362>
- Johnson, L. R. (2018). *Gastrointestinal physiology* (9th ed.). Elsevier. <https://shop.elsevier.com/books/gastrointestinal-physiology/johnson/978-0-323-59563-6>
- Kelimagun, D. F., Istiqomah, A. N., & Maharani, A. (2025). Radiologic technique for esophagus, stomach, and duodenum examination in dysphagia cases: A case study at Panembahan Senopati Bantul Hospital. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 18(1), 70–82. <https://doi.org/10.26630/jkmsw.v18i1.5018>
- Ključevšek, D., Riccabona, M., Sofia, C., Ording Müller, L.-S., Ozcan, H. N., Perucca, G., Smets, A. M., Stafrace, S., Toso, S., & Petit, P. (2026). European Society of Paediatric Radiology abdominal task force procedural recommendations for upper gastrointestinal contrast fluoroscopy studies in children. *Pediatric Radiology*. <https://doi.org/10.1007/s00247-026-06716-w>
- Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). *Bontrager's textbook of radiographic positioning and related anatomy* (9th ed.). Elsevier. <https://shop.elsevier.com/books/bontragers-textbook-of-radiographic-positioning-and-related-anatomy/lampignano/978-0-323-39966-1>
- Larasati, D., Astari, F. M., & Dewi, S. N. (2024). Prosedur pemeriksaan oesophagus maag duodenum (OMD) pediatrik pada kasus gastroesophageal reflux disease. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 2, 1079–1086. <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/487>
- Nahak, F. T., & Rachmathiany, R. (2023). Teknik pemeriksaan kontras upper gastrointestinal dengan klinis vomiting Instalasi Radiologi RSUD Jombang. *Strada Journal of Radiography*, 4(1), 29–34. <https://doi.org/10.30994/sjr.v4i1.34>
- Nurasmi, N., Liscyaningsih, I. A. N., & Mufida, W. (2025). Studi kasus prosedur pemeriksaan oesophagus maag duodenum pada klinis kecurigaan achalasia di Instalasi Radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal. *Knowledge: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian dan Pengembangan*, 5(4), 1637–1648. <https://doi.org/10.51878/knowledge.v5i4.8121>
- O'Grady, G., Carbone, F., & Tack, J. (2022). Gastric sensorimotor function and its clinical measurement. *Neurogastroenterology & Motility*, 34(12), e14489. <https://doi.org/10.1111/nmo.14489>



- Sandradilla, D., Anggraeni, A., & Istiqomah, A. N. (2024). Teknik pemeriksaan radiografi oesophagus maag duodenum (OMD) pada neonatus dengan kasus stenosis pilorus di instalasi radiologi RS Universitas Sebelas Maret Surakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 2, 2307–2311. <https://proceeding.unisayogya.ac.id/index.php/prosemnaslppm/article/view/389>
- Tierradentro-Garcia, L. O., Freeman, C. W., Vuma, M., Didier, R. A., Kaplan, S. L., Sze, R., & Hwang, M. (2022). Neonatal gastrointestinal emergencies: A radiological review. *Archives de Pédiatrie*, 29(3), 159–170. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2022.01.016>
- van den Bunder, F. A., Derikx, J. P. M., Kiblawi, R., van Rijn, R. R., & Dingemann, J. (2022). Diagnostic accuracy of palpation and ultrasonography for diagnosing infantile hypertrophic pyloric stenosis: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Radiology*, 95(1139), 20211251. <https://doi.org/10.1259/bjr.20211251>
- Venkatakrisna, S. S. B., Elsingergy, M., Calle-Toro, J. S., Dennis, R., Otero, H. J., & Andronikou, S. (2024). Quality and diagnosis on the lateral view of pediatric upper gastro-intestinal series. *Children*, 11(2), 151. <https://doi.org/10.3390/children11020151>
- Yurizqy, S. D., Yusnida, A. M., & Mahanani, A. (2025). Teknik pemeriksaan oesophagus maag duodenum dengan klinis *geriatric syndrome* di Instalasi Radiologi Dr. Sardjito. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(2), 7333–7339. <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i2.45334>