

PEMERIKSAAN RADIOGRAFI *LOPOGRAFI* KOMBINASI *COLON IN LOOP* PADA KASUS PRO TUTUP *STOMA* (STUDI KASUS DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UNS)

Azzahra Arimbi Kamila¹, Retno Wati^{2*}, Sofie Nornalita Dewi³

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

*Corresponding Author : wati.retno@unisayogya.ac.id

ABSTRAK

Pemeriksaan *Lopografi* dan *Colon In Loop* (CIL) merupakan prosedur radiologi untuk mengevaluasi bagian usus besar dengan memanfaatkan zat kontras yang dimasukkan lewat *stoma* atau anal. Pemeriksaan *Lopografi* dan CIL biasanya dilakukan untuk mendeteksi kanker *colorectal*, radang usus, serta saluran abnormal. Kanker usus menjadi penyebab utama tindakan pembuatan *stoma*. *Stoma* merupakan lubang yang diciptakan melalui prosedur bedah pada dinding *abdomen* untuk mengalihkan jalannya feses. Pada umumnya, pemeriksaan radiografi yang digunakan pada pasien dengan *stoma* adalah *Lopografi* atau CIL, sedangkan pada Tn D dengan kasus pro tutup *stoma* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS dilakukan pemeriksaan *Lopografi* terlebih dahulu dan dilanjutkan dengan CIL. Penelitian bertujuan mengetahui prosedur kombinasi dan peranan ditambahkannya pemeriksaan CIL pada kasus pro tutup *stoma*. Metode penelitian ini bersifat kualitatif dan berbasis studi kasus. Subjek penelitian 1 dokter pengirim, 1 dokter spesialis radiologi, dan 3 radiografer. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Proses analisis data dilakukan melalui langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini menggunakan kombinasi *Lopografi* dan CIL metode *double contrast* dengan pemasukan lewat *stoma* dan anus. Pemeriksaan CIL berperan penting dalam mengevaluasi keseluruhan *colon* karena pasien hanya memiliki *stoma* proksimal dibagian *ileum* terminal. Kesimpulannya pemeriksaan ini berguna untuk menilai *ileum* dan *colon* secara keseluruhan hingga mampu memperlihatkan jika terdapat kelainan di area lumen usus pasien sebelum tindakan penutupan *stoma*.

Kata kunci: *colon in loop, lopografi, peranan pemeriksaan radiologi, stoma*

ABSTRACT

Lopography and Colon in Loop (CIL) examinations are radiographic procedures employed to evaluate the large intestine utilizing a contrast agent administered by the stoma or anus. This examinations are usually carried out to identify colorectal cancer, intestinal inflammation, and abnormal channels. Colon cancer is the primary reason for stoma formation. A stoma is an opening made through surgical intervention in the abdominal wall to divert fecal matter. Typically, the radiographic examination employed for patients with a stoma is Lopography or CIL. In the case of Mr. D, who underwent clinical pro stoma closure at the Radiology Installation of UNS Hospital, a Lopography examination was initially conducted followed by CIL. This study aims to determine the combination and significance of adding CIL examination to the clinical pro stoma closure. This research was qualitative and derived from a case study. The research participants included one referring doctor, one radiology specialist, and three radiographers. Data was obtained through observation, interviews, and documentation. The data analysis procedure included data reduction, data presentation, and conclusion formulation. This study using twofold contrast approach, administered by the stoma and anus. The CIL examination plays an important role in evaluating the entire colon because the patient only has a proximal stoma in the terminal ileum. In conclusion, this examination is useful for assessing the ileum and colon as a whole, and it can reveal any abnormalities in the patient's intestinal lumen area before the stoma closure procedure.

Keywords: *colon in loop, lopography, role of radiological examination, stoma*

PENDAHULUAN

Sistem pencernaan atau gastrointestinal (GI) terdiri dari saluran GI dan kelenjar eksokrin aksesori. Saluran pencernaan terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, dan usus besar. Kelenjar ludah, hati, kantong empedu, dan pankreas adalah empat kelenjar aksesori utama (Kibble, 2020). Tugas utama sistem pencernaan meliputi pencernaan dan pengolahan makanan, penyerapan nutrisi, sekresi air dan enzim, serta eliminasi produk limbah (Ogobuiro, 2023). Usus halus dan usus besar memiliki peran penting dalam sistem pencernaan, tetapi dengan fungsi yang berbeda. Usus halus memiliki panjang rata-rata 3 hingga 5 meter, membentang antara pilorus lambung dan persimpangan *ileocecal* terdiri dari *duodenum*, *jejunum*, dan *ileum* yang bertanggung jawab dalam proses mencerna makanan, menyerap nutrisi yang dibutuhkan tubuh, dan mengeluarkan komponen yang tidak diperlukan (Collins et al., 2024), sedangkan usus besar dibagi menjadi empat bagian utama, diantaranya *caecum*, *colon*, *rectum* dan *anal canal* yang berperan dalam menyerap air dan elektrolit, memproduksi dan menyerap vitamin, serta membentuk dan mendorong tinja menuju *rectum* untuk eliminasi (Azzouz & Sharma, 2023; Lampignano & Kendrick, 2021).

Stoma merupakan sebuah lubang yang dibuat dari sistem gastrointestinal (GI) yang terbentuk dari usus dengan sengaja untuk mengalihkan feces sehingga sisa-sisa pencernaan dapat dikeluarkan (Salmawati et al., 2019). Pembuatan *stoma* yang berada pada bagian *ileum* disebut juga *ileostomy* dengan fungsi sebagai saluran pembuangan kotoran (Alhuda & Sabil, 2024). *Ileostomy* umumnya dibuat pada pasien yang menjalani penanganan kanker kolorektal, neoplasma stadium lanjut dengan infiltrasi usus halus, maupun peradangan saluran cerna (Christy, 2020). Berdasarkan data dari United Ostomy Association diperkirakan bahwa lebih dari 500.000 orang Amerika Serikat memiliki *stoma* dengan *colostomy* dan *ileostomy* sebanyak 150.000 setiap tahunnya (Tensadiani, 2024). Data prevalensi *ileostomy* secara spesifik di Indonesia masih terbatas. Namun, data nasional terkait kanker kolorektal sebagai indikasi utama pembuatan *stoma* (*colostomy* maupun *ileostomy*) menunjukkan bahwa prevalensi kanker di Indonesia pada tahun 2018 adalah 1,8 per 1.000 penduduk, dengan prevalensi tertinggi di Yogyakarta sebesar 4,86 per 1.000 penduduk (Ayubbana et al., 2023; Nyono, 2023).

Stoma dapat bersifat permanen atau sementara (Barry, 2020). *Stoma* bersifat permanen jika *rectum* dan anal *sphincter* diangkat, tetapi *stoma* dapat bersifat sementara jika anal *sphincter* dan fungsinya dipertahankan (Głuszek & Matykiewicz, 2022). Beberapa *stoma* hanya sementara yang berarti ada kemungkinan bahwa *stoma* akan ditutup dan dikembalikan sehingga fungsi usus akan kembali normal (Barry, 2020). Penutupan *stoma* adalah salah satu alternatif untuk derivasi transit konten usus dengan prosedur sederhana (Głuszek & Matykiewicz, 2022). *Stoma* biasanya ditutup setelah 8-12 minggu (Nelson et al., 2018).

Pemeriksaan radiologi dilakukan untuk mengidentifikasi kebocoran anastomosis dan *stricture* (Kundagulwar, 2016). Dalam kebanyakan kasus, pemeriksaan radiologi dengan enema kontras digunakan sebelum penutupan *stoma* untuk menilai integritas anastomosis (Climent et al., 2019). Menurut Kundagulwar, 2016 terdapat tiga metode berbeda yang dapat digunakan untuk mengevaluasi integritas anastomosis sebelum tindakan pro tutup *stoma*, seperti enema kontras, *loopogram* distal, dan *colonoscopy* dengan *loopogram* distal telah menjadi pemeriksaan rutin sebelum pro tutup *stoma*. Selanjutnya menurut Climent et al., 2019 pemeriksaan radiografi yang dapat menegaskan kasus pro tutup *stoma* adalah dengan pemasukan media kontras melalui lubang *stoma* (*Lopografi*) atau pemasukan media kontras melalui anus (*Colon In Loop*).

Lopografi adalah prosedur radiografi untuk mengevaluasi saluran pencernaan bagian bawah (usus besar) yang melibatkan penyisipan bahan kontras positif ke dalam *stoma* (Sari et al., 2019). Media kontras dimasukkan menggunakan kateter kolostomi ke dalam *stoma*

dipantau dengan pesawat *fluoroscopy* yang berfungsi melihat proses perjalanan media kontras (Lampignano & Kendrick, 2021). Tujuan *Lopografi* adalah untuk memahami anatomi dan fisiologi usus besar, mendeteksi obstruksi dan kebocoran, serta mengevaluasi sebelum prosedur bedah, sedangkan *Colon In Loop* adalah prosedur radiografi yang digunakan untuk memeriksa struktur, fungsi, dan kelainan usus besar dengan memasukkan kontras enema barium melalui anus dengan bantuan *fluoroscopy* (Leonanda et al, 2023). Prosedur pemberian media kontras untuk *Colon In Loop* terdiri dari dua metode, yakni kontras tunggal (*single contrast*) dan kontras ganda (*double contrast*). Prosedur kontras tunggal menggunakan barium sulfat, sedangkan metode kontras ganda menggunakan barium serta udara dan pemasukannya dipantau menggunakan *fluoroscopy* (Andryani et al., 2018).

Proyeksi yang digunakan *Lopografi* dan *Colon In Loop* pada dasarnya sama, yakni diawali foto polos, *Antero-posterior/Postero Anterior* (AP/PA), *Right Posterior Oblique* (RPO), *Left Posterior Oblique* (LPO), *Lateral*, dan *post-evakuasi* serta tambahan proyeksi *Right Anterior Oblique* (RAO), *Left Anterior Oblique* (LAO), *Lateral Rectum*, *Left Lateral Decubitus* (LLD), *Right Lateral Decubitus* (RLD) untuk *Colon In Loop* (Lampignano & Kendrick, 2021). Perbedaan pada kedua pemeriksaan ini adalah dari teknik pemasukan media kontrasnya. Media kontras pada pemeriksaan *Lopografi* dimasukkan secara *antegrade* melalui lubang *stoma*, sedangkan *Colon In Loop* secara *retrograde* melalui *anal canal* (Climent et al., 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan Abdelatty et al., 2023, pemeriksaan yang dilakukan pada pasien *pre-stoma reversal* dilakukan dengan pemeriksaan radiografi *Fluoroscopic Water-Soluble Contrast Enema* (WSCE) dengan kontras dimasukkan melalui lubang *stoma*, selanjutnya menurut Goh et al., 2020 pada pasien *ileostomy reversal* tindakan WSCE dilakukan oleh beberapa ahli radiologi gastrointestinal, dengan intubasi rektal menggunakan berbagai ukuran kateter *foley*, dengan gastrografin encer yang dimasukkan ke dalam *rectum*, sedangkan pada kasus pro tutup *stoma* belum ada yang menggunakan pemeriksaan gabungan antara *Lopografi* dan *Colon In Loop*.

Penatalaksanaan pemeriksaan radiografi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS pada pasien pro tutup *stoma*, yakni Tn D, menggunakan kombinasi pemasukan kontras melalui *stoma* (*Lopografi*) dan anus (*Colon In Loop*). Metode ini berbeda dengan penelitian Abdelatty et al., 2023 yang hanya menggunakan pemasukan kontras melalui *stoma*, serta Goh et al., 2020 yang hanya melalui *rectum*. Oleh karena itu, penulis ingin mengetahui prosedur kombinasi dan peranan ditambahkannya pemeriksaan *Colon In Loop* pada kasus pro tutup *stoma* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan studi kasus di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS. Waktu pengambilan data dari bulan Desember 2024 - Februari 2025. Subjek dari penelitian ini adalah satu dokter pengirim, satu dokter spesialis radiologi, dan tiga radiografer. Objek dari penelitian ini adalah prosedur pemeriksaan radiografi *Lopografi* kombinasi *Colon In Loop* pada kasus pro tutup *stoma* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS. Data dikumpulkan melalui metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pedoman observasi digunakan untuk melakukan observasi. Wawancara dilakukan dengan pedoman wawancara pada subjek yang berkompeten dibidangnya, kemudian dilakukan dokumentasi dari hasil pengumpulan data yang telah dilakukan dan dilanjutkan dengan analisis serta penyajian data yang nantinya akan ditarik kesimpulan. Analisis data dilakukan dengan reduksi data hasil wawancara dengan cara membuat tabel kategorisasi dan koding terbuka kemudian dikonfirmasi dengan teori dan disajikan dalam format gambar serta narasi dan ditarik kesimpulan.

Pada tanggal 18 Desember 2024, penelitian ini dinyatakan layak etik No.255/UN27.06.11/KEP/EC/2024 oleh Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Komite Etik Penelitian mengeluarkan izin etik atau deklarasi kelayakan untuk penelitian yang melibatkan makhluk hidup. Pernyataan ini menyatakan bahwa penelitian dapat dilakukan setelah memenuhi semua persyaratan yang ditetapkan.

HASIL

Paparan Kasus

Seorang pasien laki-laki bernama Tn D yang berusia 53 tahun dengan riwayat volvulus dan telah menjalani tindakan pembedahan pembuatan *stoma* jenis *end ileostomy* sekitar enam bulan yang lalu. Pasien datang ke Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS bersama satu anggota keluarganya untuk dilakukan pemeriksaan radiologi. Surat permintaan radiologi tertulis pemeriksaan *Lopografi*. Akan tetapi, setelah berkonsultasi dengan dokter pengirim, pemeriksaan dilakukan dengan kombinasi *Colon In Loop* karena dokter ingin mengevaluasi bagian *ileum* pada usus halus dan keseluruhan *colon* sebelum dilakukan tindakan penutupan *stoma*.

Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Lopografi* Kombinasi *Colon In Loop* Pada Kasus Pro Tutup *Stoma*

Persiapan Pasien

Pemeriksaan ini tidak menggunakan persiapan khusus, pasien hanya diminta untuk menandatangani *informed consent* sebelum dilakukannya pemeriksaan dan melepaskan benda-benda logam disekitar objek yang akan diperiksa.

Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan pada pemeriksaan ini, yaitu pesawat sinar-X, *imaging plate* 35×43 cm, *image reader*, komputer *display*, komputer *console*, meja pemeriksaan, penjepit, kateter ukuran 16, *sput* 50 cc dan 20 cc, wadah media kontras, *handscoon*, gel, tisu, *underpad*, NaCl, dan media kontras. Media kontras yang digunakan jenis *water soluble* merek Iohexol sebanyak 45 cc dan NaCl 360 cc.

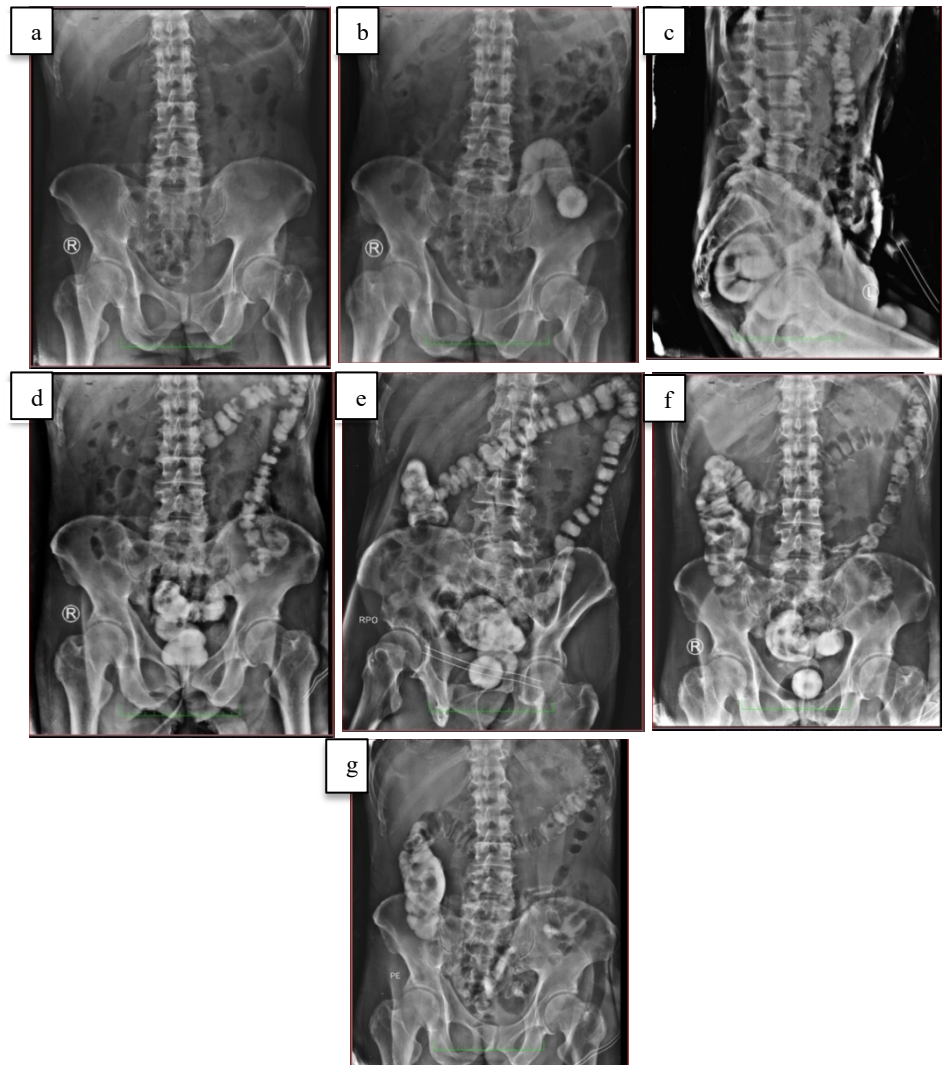
Metode Pemasukan Media Kontras

Metode *double contrast* digunakan pada pemeriksaan ini melalui dua tempat pemasukan yang berbeda, yakni *stoma* dan anus tanpa *fluoroscopy*. Media kontras yang digunakan jenis *water soluble*, yakni Iohexol yang pemasukannya dilakukan oleh radiolog dibantu dengan radiografer. Pemasukan media kontras dilakukan lewat lubang *stoma* terlebih dahulu dengan kateter ukuran 16 sebanyak 175 cc campuran kontras Iohexol dan NaCl. Kemudian dilakukan foto AP *post* kontras, selanjutnya pemasukan media kontras melalui anus. Pasien di posisikan miring ke kiri dan dimasukkan kontras Iohexol yang telah dicampurkan NaCl sebanyak 175 cc ke anus pasien yang telah terpasang kateter kemudian dilakukan foto *lateral* dan AP *post* kontras, masukkan suspensi kontras dan NaCl sebanyak 55 cc, posisikan pasien *oblique* ke kanan lalu foto RPO, dilanjutkan pemasukan media kontras negatif berupa udara sebanyak dua kali pemasukan dengan *sput* 50 cc lalu dilakukan foto AP, setelah itu pasien diminta buang air besar (BAB) dan dilanjutkan foto AP *post* evakuasi.

Proyeksi Pemeriksaan

Proyeksi pada pemeriksaan ini, yaitu AP polos, AP *post* kontras melalui lubang *stoma*, tiga proyeksi dengan kontras yang dimasukkan melalui anus, yaitu *lateral*, AP, dan RPO, serta proyeksi terakhir AP *post* evakuasi. Posisi pasien untuk proyeksi AP, yakni pasien berbaring telentang, dengan *Mid Sagittal Plane* (MSP) di tengah meja pemeriksaan, *Central Ray* (CR) vertikal dan tegak lurus, *Central Point* (CP) di titik tengah puncak iliaka, dan *Focus Film Distance* (FFD) 100 cm dengan kV dan mAs masing-masing 80 dan 30 untuk AP polos dan *post* evakuasi, serta 85 dan 36 untuk AP *post* kontras. Selanjutnya untuk proyeksi

lateral, posisikan badan pasien sebelah kiri menempel pada meja pemeriksaan dengan kaki difleksikan, *Mid Coronal Plane* (MCP) di titik tengah meja, CR vertikal dan tegak lurus, CP pada 5 cm di atas puncak iliaka, FFD 100 cm, dan kV serta mAs diatur pada 85 dan 36. Untuk proyeksi RPO, pasien diposisikan *oblique* ke kanan dengan satu kaki ditekuk sebagai penyangga, CP 5 cm medial dari puncak iliaka, CR tegak lurus terhadap kaset, FFD 100 cm, dengan kV dan mAs masing-masing 85 dan 36.



Gambar 1. (a) AP Polos, (b) AP Post Kontras Stoma, (c) Lateral Post Kontras Anus, (d) AP Post Kontras, (e) RPO Post Kontras, (f) AP Post Kontras Negatif, (g) AP Post Evakuasi (Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS, 2024)

Hasil pemeriksaan radiografi *Lopografi* kombinasi *Colon In Loop* pada kasus pro tutup *stoma* menunjukkan bahwa tidak tampak gambaran massa intra lumen maupun kelainan lain pada *ileum* di proksimal *stoma*, tidak tampak gambaran massa atau kelainan lainnya di *caecum*, *ascending colon*, *transverse colon*, *descending colon*, *sigmoid colon* atau *rectum*, dan tidak ada ekstrasvasi kontras ke intra peritoneum.

Peranan Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* pada Kasus Pro Tutup *Stoma*

Peranan pemeriksaan *Colon In Loop* pada kasus pro tutup *stoma* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS adalah untuk melihat atau mengevaluasi patensi *colon* secara keseluruhan dari *colon* proksimal hingga distal sebelum tindakan penutupan *stoma*. Alasan dilakukan pemeriksaan *Colon In Loop* karena pasien tersebut hanya memiliki satu lubang *stoma* pada *ileum* terminal sehingga media kontras hanya dapat mengisi bagian *ileum* di proksimal *stoma*,

sedangkan dokter juga ingin mengevaluasi keseluruhan bagian *colon* sebelum dilakukannya penutupan *stoma* dengan *anastomosis*.

PEMBAHASAN

Prosedur Pemeriksaan Radiografi *Lopografi* Kombinasi *Colon In Loop* Pada Kasus Pro Tutup *Stoma*

Pemeriksaan radiografi *Lopografi* kombinasi *Colon In Loop* pada kasus pro tutup *stoma* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS tidak memerlukan persiapan khusus, pasien hanya diminta untuk menandatangani *informed consent* sebelum dilakukannya pemeriksaan dan melepaskan benda-benda logam disekitar objek yang akan diperiksa. Menurut Lampignano & Kendrick (2021), persiapan pasien meliputi diet rendah serat dua hari sebelum pemeriksaan, mengonsumsi tablet Dulcolax setara dengan 1/10 kg berat badan pasien 18 jam sebelum pemeriksaan, berpuasa setelah makan malam terakhir, dan memasukkan Dulcolax melalui anus pada pagi hari sebelum pemeriksaan. Selama persiapan ini, pasien harus mengurangi berbicara dan merokok, selanjutnya menurut Andryani et al (2018) persiapan pasien dilakukan sehari sebelum pemeriksaan, seperti diet rendah serat, puasa makan tetapi diperbolehkan minum, minum garam Inggris sebagai pencahar, mengurangi bicara dan merokok. Menurut peneliti terdapat perbedaan persiapan pasien di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS dengan teori yang disebabkan oleh kondisi pasien yang memiliki *stoma* pada *ileum* terminal. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa sisa-sisa makanan belum masuk ke *colon* karena sudah keluar melalui *stoma* yang berada pada *ileum* sehingga keseluruhan *colon* dalam keadaan bersih. Akan tetapi, persiapan khusus dapat juga dilakukan untuk meminimalisir terjadinya refluks media kontras dan meningkatkan kualitas informasi radiograf.

Persiapan alat dan bahan yang digunakan pada pemeriksaan ini meliputi, pesawat sinar-X, *imaging plate* 35×43 cm, *image reader*, komputer *display*, komputer *console*, meja pemeriksaan, penjepit, kateter ukuran 16, *sput* 50 cc dan 20 cc, wadah media kontras, *handscoon*, gel, tisu, *underpad*, NaCl, dan media kontras. Media kontras yang digunakan jenis *water soluble* merek Iohexol sebanyak 45 cc dan NaCl 360 cc. Menurut Lampignano & Kendrick (2021), persiapan alat dan bahan meliputi Pesawat X-ray dengan bantuan *fluoroscopy*, *image Receptor* (IR), kantong enema sebagai wadah larutan barium sulfat, irigator standar dan set irigator yang dilengkapi dengan *canula* dan *rectal tub*, apron, tisu, gel, sarung tangan, dan baju pasien. Selanjutnya menurut Andryani et al (2018) menyatakan bahwa alat yang digunakan meliputi pesawat sinar-X dengan *fluoroscopy*, detektor, komputer konsol atau *workstation*, film 14 x 17 inci, penanda, irigator atau set *colon* dan irigator standar, kateter no 24, penjepit, *handscoon*, kassa, dan sendok. Menurut peneliti persiapan alat dan bahan yang digunakan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS sudah cukup sesuai dengan teori Lampignano & Kendrick (2018) dan jurnal (Andryani et al., 2018). Namun, terdapat perbedaan pada pesawat sinar-X yang dilengkapi *fluoroscopy*, penggunaan irigator set, dan enema *bag*. Menurut peneliti penggunaan *fluoroscopy* dapat mendukung pemeriksaan karena mampu melihat aliran kontras secara *real time*, selanjutnya untuk penggunaan irigator set serta enema *bag* tergantung pada ketersediaan di masing-masing rumah sakit dan tidak terlalu memengaruhi pemeriksaan karena dapat digantikan dengan peralatan yang lain, seperti *sput*, kateter, dan wadah media kontras yang tersedia.

Metode pemasukan media kontras yang digunakan pada penelitian ini, yaitu metode *double contrast* yang dimasukkan melalui dua tempat yang berbeda, yakni *stoma* dan anus tanpa *fluoroscopy*. Media kontras yang digunakan jenis *water soluble*, yakni Iohexol. Pertama dilakukan pemasukan suspensi kontras dan NaCl sebanyak 175 cc lewat *stoma*, kemudian diganti menjadi lewat anus. Masukkan suspensi kontras dan NaCl sebanyak 175

cc lalu foto AP dan *lateral*, setelah itu masukkan lagi sebanyak 55 cc dan difoto RPO. Dilanjutkan pemasukan media kontras negatif berupa udara sebanyak dua kali pemasukan dengan *sput* 50 cc lalu foto AP. Setelah itu, pasien diminta buang air besar (BAB) dan dilanjutkan foto AP *post* evakuasi. Menurut Lampignano & Kendrick (2021), digunakan metode kontras ganda dengan pemasukan lewat anus. Media kontras positif berupa barium sulfat (BaSO_4) dengan konsentrasi 75-95% *weight/volume*. Kontras negatif menggunakan udara dengan kisaran 1800- 2000 cc untuk mendapatkan distensi *colon* yang tepat. Selanjutnya menurut Andryani et al (2018) Pemeriksaan *Colon In Loop* menggunakan kontras ganda yang mencakup kontras positif berupa 200 gram barium sulfat dicampur dengan air sebanyak 1000 ml dan kontras negatif udara yang dimasukkan lewat anus. Terdapat perbedaan pada jenis media kontras antara penelitian ini dengan teori Lampignano & Kendrick (2021) dan penelitian Andryani et al (2018). Peneliti berpendapat bahwa media kontras *water soluble* lebih aman untuk pasien dengan riwayat operasi di bagian usus, sedangkan media kontras barium sulfat bersifat iritatif yang dapat menyebabkan perforasi jika masuk ke bagian peritoneum.

Proyeksi pemeriksaan pada penelitian ini meliputi foto AP polos dengan tujuan untuk melihat gambaran rongga *abdomen* sebelum pemasukan media kontras, dilanjutkan dengan pemasukan media kontras dan foto dengan proyeksi AP *post* kontras dari lubang *stoma ileostomy* yang bertujuan untuk melihat kondisi *ileum*, kemudian dilakukan pemasukan media kontras melalui anus setelah itu pasien difoto dengan proyeksi *lateral* dan AP *post* kontras yang bertujuan untuk menampakkan media kontras yang mengisi *rectum*, *colon sigmoid*, *colon descendens*, *colon transversum*, *colon ascendens*, dan *caecum* dilihat dari pandangan *lateral* dan *anterior*. Selanjutnya dilakukan foto RPO yang bertujuan untuk membuka bagian *flexura* agar tidak superposisi. Setelah itu pasien diminta BAB dan dilanjutkan foto AP *post* evakuasi untuk melihat sisa media kontras. Terakhir dilakukan foto AP *post* evakuasi guna melihat sisa dari media kontras setelah pasien BAB. Menurut Lampignano & Kendrick (2021), bahwa proyeksi pemeriksaan *Lopografi* dan *Colon In Loop* pada dasarnya sama, yakni foto polos, *Antero-posterior/Postero Anterior* (AP/PA), *Right Posterior Oblique* (RPO), *Left Posterior Oblique* (LPO), *Lateral*, dan *post-evakuasi* serta tambahan proyeksi *Right Anterior Oblique* (RAO), *Left Anterior Oblique* (LAO), *Lateral Rectum*, *Left Lateral Decubitus* (LLD), dan *Right Lateral Decubitus* (RLD) untuk *Colon In Loop*. Selanjutnya menurut Muni 2024, proyeksi yang digunakan pada kasus pro tutup *stoma* yaitu AP, *lateral*, dan LPO. Proyeksi *lateral* berfungsi untuk melihat media kontras dari sudut pandang *recumbent* sedangkan LPO untuk melihat kelainan yang tidak tampak pada proyeksi AP dan *lateral*. Menurut peneliti proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan radiografi *Lopografi* kombinasi *Colon In Loop* pada kasus pro tutup *stoma* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS secara garis besar sudah sejalan dengan teori Lampignano & Kendrick (2021) dan penelitian Muni (2024). Akan tetapi terdapat perbedaan pada penggunaan proyeksi menurut (Lampignano & Kendrick, 2021), yaitu tidak ada proyeksi PA, RAO, LAO, LPO, *lateral rectum*, LLD, dan RLD, selanjutnya perbedaan dengan penelitian (Muni, 2024) adalah tidak digunakannya proyeksi LPO. Penulis berpendapat bahwa proyeksi yang digunakan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS sudah menghasilkan informasi diagnostik yang baik sehingga dokter mampu mengevaluasi bagian *ileum* dan *colon* secara keseluruhan guna menentukan tindakan medis selanjutnya yang berupa anastomosis, yang berfungsi untuk mengembalikan sistem pencernaan pasien seperti semula.

Peranan Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* pada Kasus Pro Tutup *Stoma*

Peranan pemeriksaan *Colon In Loop* adalah untuk melihat atau mengevaluasi patensi *colon* secara keseluruhan dari *colon* proksimal hingga distal sebelum penutupan *stoma*. Alasan dilakukan pemeriksaan *Colon In Loop* karena pasien tersebut hanya memiliki satu

lubang *stoma* sehingga media kontras hanya dapat mengisi bagian *ileum* di proksimal *stoma*, sedangkan dokter juga ingin mengevaluasi bagian *colon* secara keseluruhan sebelum dilakukannya tindakan penutupan *stoma*. Oleh karena itu, pemeriksaan *Colon In Loop* dilakukan agar bagian *colon* dapat terisi media kontras untuk dievaluasi secara keseluruhan dan menilai patensi *colon* sebagai bagian sistem pencernaan sebelum dilakukan tindakan medis selanjutnya berupa penutupan *stoma* dengan prosedur anastomosis agar saluran pencernaan pasien dapat kembali bekerja seperti semula.

Menurut Azhari (2022) tujuan pemasukan kontras lewat anus adalah untuk mengevaluasi bagian distal dari usus besar. Zat kontras dimasukkan melalui *stoma* proksimal serta anus karena pasien hanya memiliki satu *stoma* untuk proses pembuangan feses. Selanjutnya menurut Mulyati & Walidaeni (2016) pemasukan media kontras melalui anus dan *stoma*, karena pasien hanya memiliki satu *stoma* yang terbuka, yakni *stoma* proksimal, sedangkan *stoma* distal ditutup dan tidak digunakan untuk pengeluaran sehingga tidak memungkinkan untuk memasukkan media kontras melalui *stoma* distal.

Menurut peneliti secara garis besar penelitian ini sama dengan penelitian Azhari (2022) dan Mulyati & Walidaeni (2016). Akan tetapi, terdapat perbedaan pada letak dan jenis *stoma* yang digunakan. Pada penelitian ini pasien memiliki *end ileostomy* di *ileum* terminal dengan satu lubang proksimal yang mengarah ke usus halus sehingga tidak ada cara lain untuk melihat bagian *colon* selain dengan pemasukan kontras melalui anus. Hal ini sudah tepat dilakukan pada kasus pasien yang hanya memiliki *stoma* proksimal dan dokter juga ingin mengevaluasi bagian keseluruhan *colon*. Oleh karena itu, dilakukannya pemasukan kontras melalui *stoma* dan anus merupakan tindakan yang membantu mengevaluasi bagian *ileum* dan *colon* proksimal hingga distal untuk melihat patensi keseluruhan sistem pencernaan sebelum tindakan penutupan *stoma* dengan anastomosis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait pemeriksaan radiografi *Lopografi* kombinasi *Colon In Loop* pada kasus pro tutup *stoma* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit UNS didapatkan kesimpulan bahwa pemeriksaan ini dilakukan tanpa persiapan khusus, alat dan bahan yang digunakan, yaitu pesawat sinar-X, *imaging plate* ukuran 35×43 cm, *computer radiography*, *computer console*, meja pemeriksaan, penjepit, kateter ukuran 16, *sput* 50 cc dan 20 cc, wadah media kontras, *handscoon*, gel, tisu, *underpad*, NaCl, dan media kontras *water soluble* Iohexol. Pemasukan media kontras menggunakan metode *double contrast* yang dimasukkan lewat dua tempat yang berbeda, yakni *stoma* dan anus dengan proyeksi AP polos, AP *post* kontras, *lateral post* kontras, RPO *post* kontras, dan AP *post* evakuasi yang sudah mampu menegakkan diagnosa guna tindakan medis selanjutnya berupa penutupan *stoma* dengan anastomosis.

Pemeriksaan *Colon In Loop* memiliki peranan penting dalam menunjang hasil diagnosa pasien pada kasus pro tutup *stoma*. Pemeriksaan ini mampu mengevaluasi patensi *colon* sebelum tindakan penutupan *stoma* pada pasien *end ileostomy* di *ileum* terminal dengan satu lubang proksimal yang mengarah ke usus halus sehingga mengakibatkan media kontras tidak dapat mengisi bagian *colon* jika kontras hanya dimasukkan lewat *stoma*. Oleh karena itu, dilakukan pemeriksaan dengan pemasukan kontras melalui anal (*Colon In Loop*) sehingga keseluruhan *colon* dapat dievaluasi. Pemeriksaan *Colon In Loop* metode *double contrast* terbukti mampu mengoptimalkan hasil diagnosa sebelum tindakan penutupan *stoma*, karena dapat mengevaluasi patensi *colon* secara keseluruhan hingga mampu memperlihatkan jika terdapat kelainan disekitaran lumen usus pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penulisan artikel ini, khususnya Rumah Sakit UNS dan semua subjek penelitian yang dengan sukarela menjadi informan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdelatty, M. A., Aboelmagd, N., Osman, M. F., Mohamed, M. T., & Mohamed, S. (2023). Multimodality imaging in assessment of intestinal complications pre-stomal reversal. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 54(1). <https://doi.org/10.1186/s43055-023-01085-y>
- Alhuda, & Sabil, T. M. (2024). Manajemen Perawatan Stoma Pada Pasien Dengan Dua Stoma: Kolostomi Dan Urostomi(Studi Kasus). *Jurnal Kesehatan Akimal*, 3(1), 20–25.
- Amelia Azhari, R., Sulaksono, N., & Dwi Prastanti, A. (2022). Prosedur Pemeriksaan Lopografi Dengan Kasus Suspect Colon Carcinoma. *JRI (Jurnal Radiografer Indonesia)*, 5(2), 72–77. <https://doi.org/10.55451/jri.v5i2.129>
- Andryani, K. F., Sumedi, B., & Akbari, S. P. (2018). Teknik pemeriksaan radiografi Colon In Loop pada kasus colitis di instalasi radiologi rsud panembahan senopati bantul. *RadX: Jurnal Ilmiah Radiologi*, 3(1), 1–14.
- Azzouz, L. L., & Sharma, S. (2023). Physiology, large intestine. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Barry, H. (2020). Stoma care: procedures, appliances and nursing considerations. *Br J Nurs*. <https://doi.org/https://doi.org/10.12968/bjon.2020.29.22.s14>
- Benedek, Z., Kocsis, L., Bauer, O., Suci, N., Sorlea, S., Crăciun, C., Georgescu, R., & Coroș, M. F. (2022). Stoma-Related Complications: A Single-Center Experience and Literature Review. *Journal of Interdisciplinary Medicine*, 7(2), 31–37. <https://doi.org/10.2478/jim-2022-0007>
- Climent, M., Pascual, M., Alonso, S., Salvans, S., Gil, M. ^a. J., Grande, L., & Pera, M. (2019). Contrast radiography before diverting stoma closure in rectal cancer is not necessary on a routine basis. *Cirugia Espanola*, 97(3), 145–149. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.08.005>
- Głuszek, S., & Matykiewicz, J. (2022). Closing A Temporary Stoma – The Procedure Tactics. *Polish Journal of Surgery*, 94(6), 71–76. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0015.7782>
- Goh, H. L., Hawkins, L., Kamarajah, S. K., Karandikar, S., & Goldstein, M. (2020). Is water-soluble contrast enema examination for integrity of rectal anastomosis necessary prior to ileostomy reversal? *JGH Open*, 4(3), 417–421. <https://doi.org/10.1002/jgh3.12267>
- Kibble, J. D. (2020). *Big Picture Physiology-Medical Course and Step 1 Review*. McGraw Hill Professional.
- Kundagulwar, G. (2016). Role of Distal loopogram Before Defunctioning Stoma Reversal- Results From An Indian Tertiary-Care Center. *Cancer Therapy & Oncology International Journal*, 1(5), 1–4. <https://doi.org/10.19080/ctoij.2016.01.555574>
- Lampignano, J., & Kendrick, L. E. (2021). *Bontrager's Handbook of Radiographic Positioning and Techniques, 10e, South Asia Edition-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Leonanda, A. et al. (2023). Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Dengan Kasus Ileus Obstruksi Pada Pasien Pediatrik. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi*, 1(4), 103–110. <https://doi.org/10.57213/antigen.v1i4.71>
- Mulyati, S., & Walidaeni, I. L. (2016). Pemeriksaan Lopografi dengan Pasien Post-Hartmann Prosedur di Departemen Radiologi RSPAU dr. S. Hardjolukito Yogyakarta. *Jurnal*

- Imejing Diagnostik*, 5(1), 34–38.
- Nelson, T., Pranavi, A., Sureshkumar, S., Sreenath, G., & Kate, V. (2018). Early versus conventional *stoma* closure following bowel surgery: A randomized controlled trial. *Saudi Journal of Gastroenterology*, 24(1), 52–58. https://doi.org/10.4103/sjg.SJG_445_17
- Ogobuiro, I. (2023). Physiology, Gastrointestinal. *StatPearls [Internet]*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537103/>
- Preet, K. (2023). Anatomy, Abdomen and Pelvis: Large Intestine. In: *StatPearls [Internet]*.
- Salmawati, S., Yusuf, S., & Tahir, T. (2019). Studi Literatur Manfaat Edukasi Berbasis Video Dalam Peningkatan Pengetahuan Perawatan *Stoma*. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 165–170.
- Sari, G., Putri, T. R., Samsun, S., Sriyatun, S., & Aprianoro, N. H. (2019). Loopography Examination For *Colon* Cancer Cases In Tangerang District Public Hospital. *SANITAS: Jurnal Teknologi Dan Seni Kesehatan*, 10(2), 117–127. <https://doi.org/10.36525/sanitas.2019.12>
- Sherman, K. L., & Wexner, S. D. (2017). Considerations in *Stoma* Reversal. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 30(3), 172–177. <https://doi.org/10.1055/s-0037-1598157>
- Wijonarko, & Jaya Putra, H. (2024). Tindakan Perawatan Luka *Stoma* Dengan Gangguan Integritas Pada Pasien Ca Rectum *Post* Kolostomi Di Ruang Kutilang Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.59030/jkbd.v6i1.86>