

PROSEDUR PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PADA KLINIS CARCINOMA COLON DI INSTALASI RADIOLOGI RS PKU MUHAMMADIYAH GOMBONG

Oleh

Muhammad Yandi Arafah¹, Sofie Nornalita Dewi², Ari Anggraeni³

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

Email: ¹yandiarafah087@gmail.com, ²sofie.nornalita@gmail.com,

³arianggraeni@unisa.ac.id

Article History:

Received: 04-07-2025

Revised: 11-07-2025

Accepted: 07-08-2025

Keywords:

Colon In Loop,
Carcinoma, Teknik
Radiografi, Di
Instalasi RS PKU
Muhammadiyah
Gombong

Abstract: Latar Belakang: Pemeriksaan colon in loop merupakan prosedur radiografi penting dalam evaluasi kinis Carcinoma colon. di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong, terdapat perbedaan dalam pelaksanaan prosedur, mulai dari persiapan pasien, alat dan bahan yang digunakan, teknik pemasukan media kontras, hingga pemilihan proyeksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemeriksaan, alasan modifikasi tahapan, dan fungsi masing-masing proyeksi. **Metode:** Penelitian menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus, dilaksanakan pada Agustus–Juli 2025. Subjek penelitian adalah tiga radiografer dan satu dokter spesialis radiologi. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka, lalu dianalisis melalui tahapan reduksi, penyajian, dan penarikan kesimpulan. **Hasil :** Hasil penelitian menunjukkan bahwa persiapan pasien terdiri dari persiapan umum dan khusus, persiapan alat dan bahan tidak menggunakan alat fluoroscopy. Teknik pemeriksaan diawali dengan proyeksi Anteroposterior (AP) abdomen polos, dilanjutkan pemasukan media kontras barium menggunakan proyeksi anteroposterior post kontras. Kemudian dilakukan teknik full filing dengan campuran 30cc media kontras positif dan 30cc negatif dimasukkan secara bersamaan, menggunakan proyeksi anteroposterior dan left posterior oblique (LPO). Modifikasi prosedur dilakukan untuk memperluas lumen usus, memastikan ada tidaknya sumbatan oleh tumor, serta meningkatkan efisiensi waktu. Proyeksi anteroposterior digunakan untuk mendapatkan gambaran menyeluruh colon, sedangkan oblique untuk memperjelas lekukan colon pada flexura hepatica dan lienalis. **Kesimpulan :** Prosedur di RS PKU Muhammadiyah Gombong tidak menggunakan fluoroscopy, serta menggunakan kombinasi proyeksi anteroposterior dan oblique. Disarankan penggunaan modalitas sinar-X dengan fluoroscopy dan teknik double kontras serta proyeksi post evakuasi untuk hasil diagnostik yang lebih optimal.

PENDAHULUAN

Usus besar atau biasa di sebut dengan *colon* terdiri *appendix* (usus buntu), *cecum*, *colon ascendens*, *flexura hepatica*, *colon transversum*, *flexura lienalis*, *colon descendens*, *colon sigmoid*, *rectum* dan anus. *Colon* terdiri dari empat bagian yaitu *colon asenden*, *colon transversum*, *colon desendens* dan *colon sigmoid* (Lampignano & Kendrick, 2018). *Carcinoma colon* atau kanker kolon merupakan sebuah keadaan yang membuat manusia mengalami penyakit yang ditandai pendarahan saat buang air besar, adanya pertumbuhan sel *abnormal* dan rasa tidak nyaman pada *abdomen* (Majid & Ariyanti, 2020).

Faktor kejadian pada *Carcinoma colon* yaitu karena merokok, diet tidak sehat, rendahnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, genetik dan makanan yang tidak sehat. Tingkat kejadian kematian didunia pada kasus *Carcinoma colon* menempati posisi kedua yaitu sebanyak 9,6 juta kematian (Majid & Ariyanti, 2020).

Carcinoma colon atau kanker kolon merupakan sebuah keadaan yang membuat manusia mengalami penyakit yang ditandai pendarahan saat buang air besar. Islam juga mengajarkan hendaknya manusia mendekatkan diri kepada Allah dan percaya akan pertolongan Allah termasuk pertolongan dalam menyembuhkan penyakit. Seperti yang tercantum dalam HR. Bukhari yang artinya

"Sesungguhnya Allah Tidak menurunkan penyakit kecuali dia juga menurunkan penawarnya "

Hadist ini menjelaskan bahwa setiap penyakit yang diderita oleh manusia pasti memiliki penawarnya. Seperti pada penyakit *carcinoma colon* untuk mendiagnosa dan menindaklanjuti penyakit tersebut dapat dilakukan dengan pemeriksaan *colon in loop*.

Colon in loop bertujuan untuk mendapatkan gambaran anatomi *colon* dan membantu menegakkan diagnose penyakit yang terjadi pada *colon*. Pemeriksaan *colon in loop* salah satunya dapat digunakan untuk menegakkan diagnosa *carcinoma colon* (Lampignano & Kendrick, 2018).

Pemasukan media kontras dapat dilakukan dengan dua metode yaitu, metode *single contrast* dan *double contrast*. Metode *single contrast* merupakan metode yang hanya menggunakan media kontras positif berupa barium sulfat dengan konsentrasi 15% hingga 25% w/v. sementara metode *double contrast* adalah pemasukan barium sulfat dengan konsentrasi 75% hingga 95% w/v (Lampignano & Kendrick, 2018).

Metode *double contrast* terbagi lagi menjadi dua yaitu *double contrast* satu tingkat dan *double contrast* dua tingkat. Metode *double contrast* satu tingkat adalah pemasukan setengah kontras positif dan kontras negatif tanpa dikeluarkan, tujuan kontras negatif untuk mendorong kontras positif melapisi *colon*. Sementara metode *double contrast* dua tingkat adalah *colon* diisi dengan media kontras dan melapisi *mucosa colon* pasien diminta untuk melakukan buang air besar, setelah pasien melakukan buang air besar maka dipompakan udara kedalam *colon* sebanyak 1.800-2.000 ml (Long, 2019).

Menurut Lampignano & Kendrick (2018) pada pemeriksaan *Colon in loop* diawali dengan melakukan foto polos proyeksi AP, setelah pemasukan media kontras dilakukan pengambilan foto proyeksi AP, proyeksi RAO, proyeksi LAO, proyeksi LPO, proyeksi RPO, proyeksi RLD, proyeksi LLD, proyeksi AP axial dan PA axial. Menurut peneliti Siti (2024) yang berjudul pemeriksaan *colon in loop* pada kasus *suspect ileus* di Instalasi Radiologi RSU Islam Klaten menggunakan proyeksi yaitu proyeksi *anteroposterior abdomen* polos,

anteroposterior post kontras, lateral post kontras, anteroposterior post evacuation, lateral post evacuation, dan right posterior oblique post evacuation.

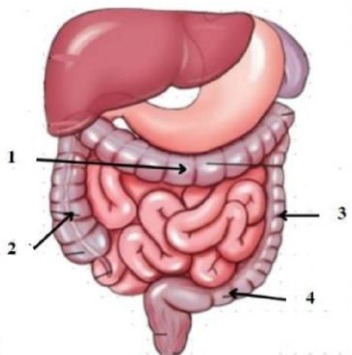
Pada Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong pemeriksaan *colon in loop* dengan kasus *carcinoma colon* memiliki perbedaan dengan *literature*. Pemeriksaan *colon in loop* perlu dilakukan menanda tangani *inform consent*, melakukan penjadwalan karena pasien harus melakukan persiapan khusus dan pasien tidak memiliki riwayat alergi pada obat-obatan. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan *Computed Radiography (CR)*, teknik pemasukan media kontras dilakukan dengan 2 tahapan. Tahap pertama yaitu memasukan barium sulfat sebanyak 420 cc, kemudian dilakukan foto *post kontras* dengan proyeksi AP. Setelah itu dilanjutkan dengan pemasukan media kontras positif (barium) dan negatif (udara) yang dimasukkan secara bersamaan. Pemasukan media kontras dengan mengisi spuit 60 ml dengan media kontras barium sebanyak 30 cc dan 30 cc media kontras negatif (udara). Campuran media kontras tersebut dimasukkan secara bersamaan hingga full filing sebanyak 300cc, jadi pemasukan media kontras seluruhnya sebanyak 720cc, selanjutnya pasien difoto dengan proyeksi *Anteroposterior* dan *Left Posterior Oblique (LPO)* tanpa menggunakan *post evakuasi*.

Berdasarkan perbedaan pada penggunaan alat dan bahan, persiapan pasien, teknik pemasukan media kontras dan pemilihan proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai prosedur pemeriksaan *Colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* ke dalam bentuk Artikel Ilmiah dengan judul “Prosedur Pemeriksaan *Colon in loop* Pada Klinis *Carcinoma colon* Di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pemeriksaan *Colon in loop*, alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemasukan media kontras serta tujuan masing-masing proyeksi yang digunakan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong.

LANDASAN TEORI

A. Anatomi *colon*

Usus besar merupakan usus yang terletak pada tepat di bagian samping *katup ileosekal*. Usus besar terdiri dari empat bagian utama yaitu *sekum, colon, rektum* dan saluran anus. Segemen terakhir dari usus besar adalah *rektum*. *Rektum distal* berisi saluran anus. *colon* terdiri dari empat bagian yaitu *colon asenden, colon transversum, colon descendens* dan *colon sigmoid*. (Lampignano & Kendrick, 2018).

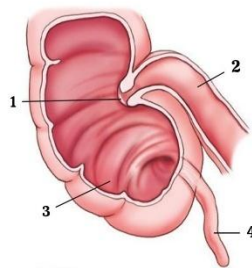


Gambar 1. Anatomi usus besar (Lampignano & Kendrick, 2018).

Keterangan:

1. *Transverse colon*
2. *Ascending colon*
3. *Descending colon*
4. *Sigmoid*

Pada ujung *proksimal* usus besar terdapat *caecum*, *apendi vermiform* melekat pada *caecum*. Penampakan internal *caecum* dan *ileum* terminal ditunjukkan pada bagian paling distal dari usus halus, *ileum* bergabung sejum di katup *ileocaekal*. Katup *ileocaekal* hanya berfungsi cukup baik untuk mencegah refluks karena sebagian barium hampir selalu dapat mengalir kembali ke *ileum* terminal saat *enema barium* dilakukan. (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 2. *Cecum, terminal* (Lampignano & Kendrick, 2018).

Keterangan:

1. *Ileocecal*
2. *Terminal ileum*
3. *Cecum*
4. *Appendix*

B. Patologi *Carcinoma colon*

Faktor kejadian pada *carcinoma colon* yaitu karena merokok, diet tidak sehat, rendahnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, genetik dan makanan yang tidak sehat. Tingkat kejadian kematian didunia pada kasus *carcinoma colon* menempati posisi kedua yaitu sebanyak 9,6 juta kematian. *Carcinoma colon* atau kanker *colon* merupakan sebuah keadaan yang membuat manusia mengalami penyakit yang ditandai pendarahan saat buang air besar, adanya pertumbuhan sel *abnormal* dan rasa tidak nyaman pada *abdomen* (Majid & Ariyanti, 2020). Menurut peneliti Hossain dkk, (2022) *carcinoma colon* adalah gangguan yang hanya terjadi di usus besar disebabkan karena terjadi *proliferasi* sel epitel kelenjar yang *abnormal* di usus besar. berkembang ketika sel-sel epitel mengalami serangkaian perubahan genetik atau epigenetik yang memungkinkan mereka menjadi

hiperproliferatif.

C. Prosedur pemeriksaan *colon in loop*

1. Persiapan pasien

Menurut Lampignano (2018) dan Long (2019), persiapan pasien makanan rendah serat dan rendah lemak dua hari sebelum pemeriksaan dilakukan. Pasien minum obat pencahar tablet sebanyak 1/10 kg berat badan pasien 18 jam sebelum pemeriksaan. Setelah makan malam terakhir pasien puasa sampai pemeriksaan selesai dilakukan, mengurangi berbicara dan tidak merokok. Pasien diberi obat pencahar suppositoria yang dimasukkan melalui anus empat jam sebelum pemeriksaan dilakukan.

2. Persiapan alat dan bahan

Menurut Lampignano (2018) Pesawat sinar-X yang dilengkapi dengan *fluoroscopy*, kaset, barium sulfat, jelly, baju pasien, sarung tangan, irigator set, wadah (tempat mengaduk media kontras), air hangat, kateter, klem, spuit, marker.

3. Teknik pemasukan media kontras

Menurut Lampignano (2018) proyeksi rutin yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* diawali dengan melakukan foto polos dengan *proyeksi AP* setelah itu pemasukan kontras proyeksi Anteroposterio (AP), Proyeksi *Right Anterior Oblique* (RAO), LAO, LPO, RPO, Lateral, *Post* evakuasi.

a. Proyeksi *Antero Posterior* (AP) pendahuluan (*Abdomen Polos*)

Tujuan dari proyeksi *anteroposterior* pendahuluan yaitu untuk melihat persiapan pasien dan untuk mendeteksi kelainan – kelainan pada *abdomen*. Pasien diposisikan *supine* di atas meja pemeriksaan, *mid sagittal plane* pasien berada dipertengahan kaset dan kedua tangan lurus disamping tubuh, *central point* pada pertengahan *mid sagittal plane* tubuh, setinggi kedua *crista iliac*, *central ray* diatur vertikal tegak lurus terhadap kaset, *focus film distance* 102 cm, ukuran IR 35×43 cm, 110-125 kV dan 20-40 mAs.



Gambar 3. Proyeksi AP (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 4. Radiograf Proyeksi AP (Lampignano & Kendrick, 2018).

b. Pemasukan media kontras

Pemasukan media kontras dapat dilakukan dengan dua metode yaitu, metode *single contrast* dan *double contrast*. Metode *single contrast* merupakan metode yang hanya menggunakan media kontras positif berupa barium sulfat dengan konsentrasi 15% hingga 25% w/v. Sementara metode *double contrast* adalah pemasukan barium sulfat dengan konsentrasi 75% hingga 95% w/v.

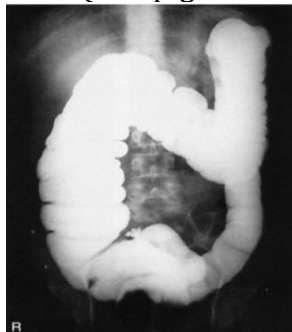
Metode *double contrast* terbagi lagi menjadi dua yaitu *double contrast* satu tingkat dan *double contrast* dua tingkat. Metode *double contrast* satu tingkat adalah pemasukan setengah kontras positif dan kontras negatif tanpa dikeluarkan, sementara metode *double contrast* dua tingkat adalah *colon* diisi dengan media kontras dan melapisi melapisi mukosa *colon* pasien diminta untuk melakukan buang air besar. Setelah pasien melakukan buang air besar maka dipompakan kontras negatif kedalam *colon* sebanyak 1800-2000 ml.

c. Proyeksi Antero Posterior (AP) atau Postero Anterior (PA) Post Contrast

Tujuan dari proyeksi ini adalah untuk menunjukkan *obstruksi*, termasuk *ileus*, *volvulus* dan *intususepsi* dan media kontras ganda untuk menunjukkan *divertikulus*, polip dan perubahan mukosa. Posisi pasien *supine*, posisi objek diatur *mid sagital plane* pasien berada dipertengahan kaset dan kedua tangan lurus disamping tubuh, *central point* pada pertengahan *mid sagital plane* tubuh setinggi kedua *crista iliac*, *central ray vertikal* tegak lurus terhadap kaset, *focus film distance* 102 cm, ukuran IR 35×43 cm, 110-125 kV dan 20-40 mAs.



Gambar 5. Proyeksi AP (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 6. Radiograf Proyeksi AP (Lampignano & Kendrick, 2018).

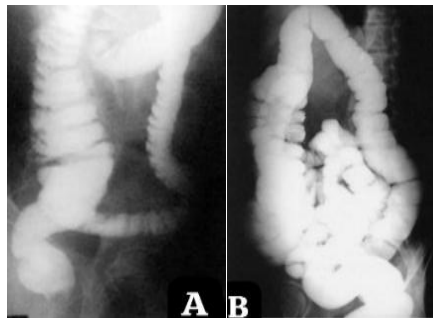
d. Proyeksi Right Anterior Oblique (RAO) dan Proyeksi Left Anterior Oblique (LAO) Post Contrast

Tujuan dari proyeksi adalah untuk menunjukkan *obstruksi*, termasuk *ileus*, *volvulus* dan *intususepsi* dan media kontras ganda untuk menunjukkan *divertikulus*,

polip dan perubahan *mukosa*. Posisi pasien Setengah *prone* miring 35° hingga 45° , posisi objek *mid sagital plane* sejajar sepanjang sumbu panjang meja, dengan margin perut kanan dan kiri berjarak sama dari garis tengah meja atau CR, letakkan lengan kiri di atas bantal, dengan lengan kanan di bawah di belakang pasien dan lutut kiri sedikit ditekuk, periksa *pelvis posterior* dan badan untuk rotasi 35° hingga 45° , *central point* pada pertengahan MSP tubuh di tarik ke arah lateral kiri atau kanan sekitar 1 inchi setinggi *crista iliac*, *central ray* Arahkan CR tegak lurus ke IR ke titik sekitar 1 inci di sebelah kiri MSP, pusatkan CR dan IR ke tingkat *crista iliac*, *focus film distance* 12 cm, ukuran IR 35×43 cm, 110-125 kV dan mAs sesingkat mungkin, 110-125 kV dan 20-40 mAs.



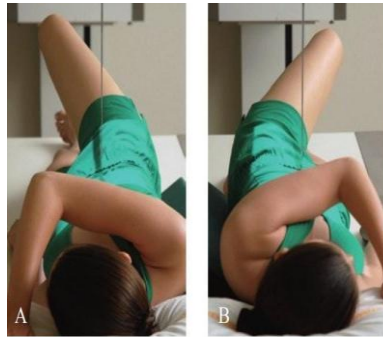
Gambar 7. Proyeksi RAO (A) dan LAO (B) (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 8. Radiograf Proyeksi RAO (A) dan Proyeksi LAO (B) (Lampignano & Kendrick, 2018).

e. Proyeksi Left *Posterior Oblique* (LPO) dan Right Anterior *Oblique* (RPO)

Tujuan proyeksi ini yaitu untuk menunjukkan *obstruksi*, termasuk *ileus*, *volvulus* dan *intusussepsi* media kontras ganda untuk menunjukkan *divertikulosis*, polip dan perubahan *mukosa*. Posisi pasien yaitu setengah *supine* miring 35° hingga 45° , posisi objek mengatur siku dan letakkan di depan kepala, letakkan lengan yang berlawanan di samping pasien, tekuk sebagian lutut di sisi yang tinggi untuk mempertahankan posisi ini, sejajarkan *mid sagital plane* sepanjang sumbu panjang meja, dengan margin perut kanan dan kiri berjarak sama dari garis tengah meja, *central point* diatur pada pertengahan MSP tubuh di tarik ke arah lateral kanan atau kiri sekitar 1 inchi setinggi *crista iliac*, *central ray* vertikal tegak lurus dengan kaset, *focus film distance* 102 cm, ukuran IR 35×43 cm, 110-125 kV dan 20-40 mAs.



Gambar 9. Proyeksi LPO (A) dan RPO (B) (Lampignano & Kendrick, 2018).



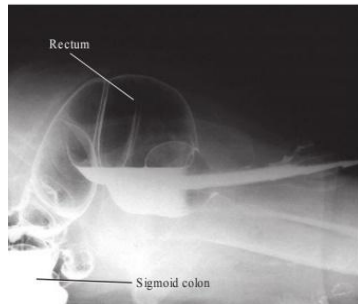
Gambar 10. Radiograf Proyeksi LPO (A) dan Proyeksi RPO (B) (Lampignano & Kendrick, 2018).

f. Proyeksi Lateral

Tujuan posisi lateral untuk menunjukkan polip, *striktur*, dan *fistula* antara *rektum* dan kandung kemih/rahim. Posisi *dekubitus ventral* paling baik untuk studi kontras ganda. Posisi pasien berbaring miring di atas meja pemeriksaan, posisi objek sejajarkan bidang *midaxillary* ke garis tengah meja atau IR, tekuk dan rapatkan lutut, letakkan lengan di depan kepala, pastikan tidak terjadi rotasi, tumpangkan bahu dan pinggul, *central point* Pada pertengahan *mid coronal plane* tubuh setinggi *crista iliac*, *central ray vertikal* tegak lurus terhadap kaset, *focus film distance* 102 cm, ukuran IR 35×43 cm, 110-125 kV dan 20-40 mAs.



Gambar 11. Proyeksi *Lateral* (Lampignano & Kendrick, 2018).



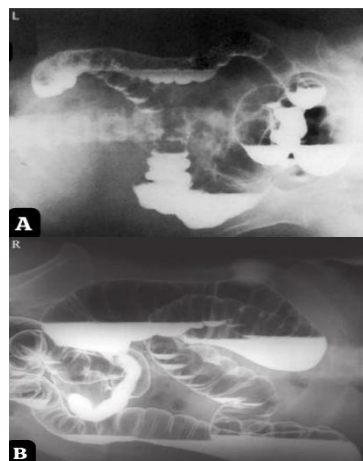
Gambar 12. Radiograf Proyeksi *Lateral* (Lampignano & Kendrick, 2018).

- g. Proyeksi right lateral decubitus (RLD) dan left lateral decubitus (LLD) *Double* Kontras

Tujuan menunjukkan polip di sisi kiri atau bagian usus besar yang berisi udara. Posisi dekubitus kanan dan kiri umumnya diambil pada pemeriksaan kontras ganda. Posisi pasien berbaring miring di atas meja pemeriksaan dengan bagian tubuh kanan (RLD) dan tubuh kiri (LLD) yang menempel, posisikan pasien sehingga *crista iliac* ditempatkan di tengah IR dan CR, letakkan lengan di depan kepala dengan lutut ditekuk, pastikan tidak terjadi rotasi tumpangan bahu dan pinggul dari atas, *central point* pada pertengahan *mid sagital plane* tubuh setinggi *crista iliac*, *central ray* horizontal tegak lurus terhadap kaset, *focus film distance* 102 cm, ukuran IR 35×43 cm, 90-100 kV dan 30-50 mAs.



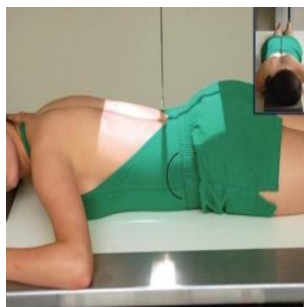
Gambar 13. Proyeksi RLD (A) dan LLD (B) (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 14. Radiograf Proyeksi RLD (A) dan Proyeksi LLD (B) (Lampignano & Kendrick, 2018).

h. Proyeksi *Posteroanterior Post Evakuasi*

Tujuan proyeksi PA post evakuasi untuk menunjukkan pola *mukosa* usus besar rutin dengan media kontras sisa untuk mengidentifikasi polip dan cacat kecil. Posisi pasien *prone* di atas meja pemeriksaan, posisi objek, sejajarkan *mid sagital plane* ke garis tengah tabel atau CR, pastikan tidak terjadi rotasi tubuh, *central point* pada pertengahan MSP tubuh setinggi *crista iliac*, *central ray* vertikal tegak lurus terhadap kaset, *focus film distance* 102 cm, ukuran IR 35×43 cm, 90-100 kV dan 30-50 mAs.



Gambar 15. Proyeksi PA *post evakuasi* (Lampignano & Kendrick, 2018).



Gambar 16. Radiograf *post evakuasi* (Lampignano & Kendrick, 2018).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif dan pendekatan studi kasus untuk mengetahui prosedur pemeriksaan *Colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong.

Penelitian ini berlokasi di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus - Juli 2025. Subjek penelitian ini adalah 3 radiografer dan 1 dokter spesialis radiologi. Objek penelitian ini adalah prosedur pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong.

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini yakni observasi, wawancara, dokumentasi serta studi kepustakaan. Artikel ini menggunakan instrumen penelitian meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara, alat perekam suara serta alat tulis.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yakni data primer yang berupa hasil wawancara, observasi dan dokumentasi, serta data sekunder yang berupa lembar permintaan, hasil radiograf, dan hasil ekspertise yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS

PKU Muhammadiyah Gombong dan dari buku serta artikel terkait pemeriksaan *Colon in loop*.

Analisis data dilakukan dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil wawancara dibuat dalam bentuk transkrip wawancara, kemudian dibuat tabel kategorisasi untuk direduksi. Setelah data direduksi, penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi kemudian akan ditelaah dengan landasan teori untuk selanjutnya dapat ditarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Menurut hasil observasi dan dokumentasi yang dilakukan oleh penulis pada pasien dengan pemeriksaan *Colon In Loop* pada Klinis *Carcinoma Colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong.

1. Profil kasus

- a Nama : Tn. K
- b Umur : 62 Tahun
- c Jenis kelamin : Laki-laki
- d Alamat : -
- e No. RM : 50****
- f. Tanggal pemeriksaan : 03-09-2024
- g Pemeriksaan : *Colon in loop*
- h Diagnosa : *Carcinoma colon*

Berdasarkan hasil observasi dan data yang diperoleh secara langsung, petugas bangsal menelfon bagian administrasi radiologi untuk mendaftarkan pasien. Pasien mengalami nyeri pada bagian perut dan mengalami *carcinoma* pada *colon* untuk menegakkan klinis pasien maka dilakukan pemeriksaan *colon in loop* di Instalasi Radiologi. Petugas bangsal menjelaskan terkait persiapan yang dilakukan pasien sebelum melakukan pemeriksaan kontras. Setelah itu pasien dijadwalkan yaitu pada tanggal 03 September 2024 jam 10.00 pasien datang 15 menit lebih awal sebelum pemeriksaan.

2. Prosedur Pemeriksaan *Colon In Loop* pada klinis *Carcinoma Colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong

a. Persiapan pasien

Menurut informan persiapan pasien pemeriksaan *colon in loop* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong adalah terkait persiapan khusus yang dilakukan oleh pasien selama tiga hari meliputi hari pertama dan hari kedua pasien makan rendah serat yang disarankan berupa bubur kecap. Pada malam hari ketiga 8 jam sebelum jadwal pemeriksaan pasien mulai berhenti makan dan hanya diperbolehkan minum air putih atau teh manis serta mengurangi berbicara dan tidak boleh merokok. Pasien minum obat pencahar dua tablet sekaligus 6 jam sebelum pemeriksaan dan pasien memasukkan pencahar *supp* kedalam anus sebanyak dua tablet 5 jam sebelum pemeriksaan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan sebagai berikut:

Table 1. pernyataan informan terkait persiapan pasien

Persiapan pasien menurut Informan 2 dan 3	“...Okey, persiapan pemeriksaan radiografi <i>colon in loop</i> pada kasus <i>carcinoma colon</i>. Pasien itu 2 hari dipersiapkan ya, 2 hari sebelum pemeriksaan pasien makan bubur kecap kayak gitu untuk makan rendah serat, terus 8 jam sebelum pemeriksaan pasien tahan makan tapi boleh minum air putih kalau gak teh manis, terus 6 jam sebelum pemeriksaan pasien minum dulcolax tablet sebanyak 2, terus 5 jam sebelum pemeriksaan pasien dimasukkan dulcolax supp sebanyak 2. Teruss persiapan yang lain paling pengisian <i>informed consent</i> sebelum dilakukan pemeriksaan itu aja”.
---	---

b. Persiapan alat dan bahan

Menurut informan alat dan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan *colon in loop* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong terdiri dari pesawat sinar-X, *computed radiography*, *imaging plate*, ukuran 35×43 cm, printer, film radiografi ukuran 35×43 cm, *image reader*, marker, sendok, klem, *handscoon*, *underpad*, *cateter* No 24, spuit 50cc, spuit 20cc, wadah air, wadah barium, baju pasien, barium sulfat 200gram, gel, air hangat. Menurut informan kekurangan penggunaan *computed radiography* adalah tidak bisa mengetahui sampai mana masuknya media kontras didalam *colon*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan sebagai berikut:

Table 2. pernyataan informan terkait persiapan alat dan bahan

Persiapan alat dan bahan menurut informan 2	“Okey, persiapan alat dan bahan pada pemeriksaan radiografi <i>colon in loop</i> itu persiapan alatnya meliputi pesawat x-ray merk thosiba dengan kv maksimalnya 150 dengan mAs maksimalnya adalah 500 ya, terus komputer radiografi merk fuji, printer juga merk fuji, IP juga merk fuji ya, terus film radiografi juga merk fuji, ada marker, baju pasien terus apalagi baskom, klem, sendok, handuk pasien atau buat lap kayak gitu. Sedangkan persiapan bahannya itu meliputi barium sulfat sebanyak 200 gram, holy kateter nomor 24 dua way, spuit 20ccnya satu, spuit moncong panjangnya, <i>handscoon</i> dua pasang, vaseline atau jely, <i>underpad</i>, air panas 200cc, air biasa 600cc itu aja”.
---	---



Gambar 17. Pesawat sinar-X
(RS PKU Muhammadiyah Gombong, 2025).



Gambar 18. Alat dan bahan
(RS PKU Muhammadiyah Gombong, 2025).

Keterangan:

- 1) Wadah air
- 2) Wadah mengaduk barium
- 3) Spuit 50cc dan 20cc
- 4) Kateter No 24 two way
- 5) Sendok dan klem
- 6) Handscoon dan masker

c. Teknik pemeriksaan

Proyeksi pemeriksaan yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong menggunakan *Anteroposterior Abdomen* polos setelah itu memasukkan media kontras, *Anteriorposterior post* kontras dan proyeksi *oblique post* kontras sedangkan proyeksi *Lateral post* kontras hanya sebagai proyeksi tambahan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan sebagai berikut:

Table 3. pernyataan informan terkait Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop*

Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan <i>colon in loop</i> menurut informan 4	yang pada	"Baik, proyeksi yang digunakan pada umumnya kita mengambil gambaran proyeksi AP polos, kemudian AP juga pada saat pemasukan kontras, ada proyeksi <i>oblique</i> kanan atau kiri dan proyeksi <i>lateral</i> juga sebagai tambahan."
---	------------------	---

1) Proyeksi foto polos *Abdomen Anteroposterior*

Posisi pasien pasien diposisikan *supine* atau tidur telentang diatas meja pemeriksaan, posisi objek *mid sagittal plane* (MSP) tubuh berada pada pertengahan meja pemeriksaan, kedua tangan diletakkan di samping tubuh pasien dengan batas atas *processus xyphoideus* dan batas bawah *sympisis pubis*, *central point* diarahkan pada *mid sagittal plane* (MSP) tubuh setinggi kedua *crista iliaca*, *central ray* vertikal tegak lurus terhadap kaset, *focus film distance* 110 cm, faktor eksposi menggunakan kV 75 dan mAs 20.



Gambar 19. Radiograf AP (RS PKU Muhammadiyah Gombong, 2025).

2) Pemasukan media kontras

Jenis pemasukan media kontras yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* yaitu barium sulfat dan udara. Media kontras barium sulfat digunakan sebanyak 200 gram dan dicampurkan dengan air hangat sebanyak 1.200 ml dengan perbandingan 1:6. Teknik pemasukan media kontras yaitu kateter dioleskan jelly untuk memudahkan kateter masuk ke dalam anus, kateter dimasukkan ke dalam anus, menggunakan spuit 20cc untuk mengunci dan membuat balon di kateter supaya kateter tidak keluar dari anus. Kemudian masukkan media kontras full barium sulfat menggunakan spuit lewat kateter sebanyak 420cc, setelah itu posisikan pasien untuk melakukan foto radiograf dengan menggunakan proyeksi AP *post* kontras.

Setelah itu dilanjutkan dengan pemasukan media kontras positif (barium) dan negatif (udara) yang dimasukkan secara bersamaan. Pemasukan media kontras dengan mengisi spuit 60 ml dengan media kontras barium sebanyak 30 cc dan 30 cc media kontras negatif (udara). Campuran media kontras tersebut dimasukkan secara bersamaan hingga full filing sebanyak 300cc, jadi pemasukan media kontras seluruhnya sebanyak 720cc, selanjutnya pasien difoto dengan proyeksi *Anteroposterior* dan *Left Posterior Oblique* (LPO) tanpa menggunakan *post* evakuasi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan sebagai berikut:

Table 4. pernyataan informan terkait Pemasukan media kontras

Pemasukan media kontras menurut informan 2 dan 4	"...Teknik memasukkan media kontras kita menggunakan <i>double</i> kontras satu tingkat dimana awalnya itu pasien diposisikan miring ke kiri dengan lutut fleksi, kedua tangan dijadikan bantal untuk pasien habis itu kita masukkan holy kateter 24 itu yang dua way tapi sebelumnya ujung kateter dilumuri dengan oleh jely kita masukkan setelah itu balon kateter kita kembangkan menggunakan udara sebanyak 35 ml untuk pasien dewasa, setelah itu baru kita akan masukkan media kontras yang tahap awal adalah sebanyak 300cc menggunakan spuit 50cc moncong panjang, dimana spuit 50cc moncong panjang itu terdiri dari 30 larutan barium dan 30cc udara itu dimasukkan secara bersamaan dan dimasukkan sampai nanti diulang 5× pemasukkan." " Baik terima kasih, volume kita gunakan jadi kita melarutkan 200 gram barium dengan 1.200cc air dengan perbandingan 1:8".
--	--

3) Proyeksi Anteroposterior post kontras

Posisi pasien diposisikan *supine* atau tidur telentang diatas meja pemeriksaan, posisi objek *mid sagital plane* (MSP) tubuh berada pada pertengahan meja pemeriksaan, kedua tangan diletakkan di samping tubuh pasien dengan batas atas *processus xyphoideus* dan batas bawah *sympisis pubis*, *central point* diarahkan pada *mid sagittal plane* (MSP) tubuh setinggi kedua *crista iliaca*, *central ray* vertikal tegak lurus terhadap objek, *focus film distance* 110 cm, faktor eksposi menggunakan 85 kV dan 22 mAs.



Gambar 20. Radiograf AP *post* kontras
(RS PKU Muhammadiyah Gombong, 2025).

4) Proyeksi Anteroposterior post kontras *full filing*

Posisi pasien Pasien diposisikan *supine* atau tidur telentang diatas meja pemeriksaan, posisi objek *mid sagital plane* (MSP) tubuh berada pada pertengahan meja pemeriksaan, kedua tangan diletakkan di samping tubuh pasien dengan batas atas *processus xyphoideus* dan batas bawah *sympisis pubis*,

central point diarahkan pada *mid sagittal plane* (MSP) tubuh setinggi kedua *crista iliaca*, *central ray* vertikal tegak lurus terhadap objek, *focus film distance* 110 cm, faktor eksposi 78 kV dan mAs 20.



Gambar 21. Radiograf AP *full filing*
(RS PKU Muhammadiyah Gombong, 2025).

5) Proyeksi *Left Posterior Oblique post* kontras

Posisi pasien diposisikan *supine* atau tidur telentang diatas meja pemeriksaan, posisi objek Pasien dirotasikan 45° kesisi kiri, kaki kiri fleksi membentuk 45°, kaki kanan fleksi sebagai tumpuhan dan kedua tangan di atas kepala, *central point* setinggi kedua *crista iliaca* kemudian ditarik ke *mid sagittal plane* tubuh $\pm 2,5$ cm, *central ray* vertikal tegak lurus terhadap objek, *focus film distance* 110 cm, faktor eksposi menggunakan 78 kV dan 20 mAs.



Gambar 22. Radiograf LPO *full filing*
(RS PKU Muhammadiyah Gombong, 2025).

3. Alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong.

Alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong digunakan pemasukan media kontras dua jenis yaitu media kontras positif dan media kontras negatif. Media kontras negatif yang dimasukkan bertujuan untuk mengembangkan *lumen* sehingga membuat visual *lumen* yang baik terisi udara. Kemudian untuk media kontras positif dilakukan pemasukkan dengan beberapa tahap. Media kontras positif tahap pertama sebanyak 420 cc ditargetkan untuk mengisi *fleksura lienalis* diarea perut sebelah kiri. Diharapkan media kontras barium dapat mengisi di daerah tersebut, selanjutnya dilakukan pemasukkan media kontras tahap kedua yang

berguna untuk memastikan adanya halangan atau tumor yang menyebabkan media kontras tersumbat atau tidak bisa masuk dengan penambahan 300 cc. Kemudian target dari penambahan media kontras kedua yaitu terjadinya refluks pada *ileum*, apabila terjadi refluks pada *ileum* menandakan tidak ada hambatan pada *colon*.

Alasan digunakannya media kontras *double* dengan volume 720 cc yang terdiri dari pemasukan tahap satu sebanyak 420cc full barium sulfat dan pemasukan tahap dua sebanyak 300cc yang terdiri dari 30cc barium sulfat dan 30cc udara tersebut adalah agar dapat menampakkan tepi *lumen* dengan maksimal. Gambaran tepi *lumen* digunakan untuk mengevaluasi apakah tepi *lumen* licin dan normal atau tampak ireguler dan terjadi infeksi. Alasan dilakukannya tahapan pemasukan media kontras untuk mengantisipasi apabila ditemukan hambatan yang tidak sesuai dengan planing. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan sebagai berikut:

Table 5. pernyataan informan terkait Alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemeriksaan *colon in loop*

Alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemeriksaan <i>colon in loop</i> menurut informan 1	“...Volumenya ya jadi kita nanti kan ada tahap-tahapnya kan ada kontras barium dan ada kontras negatifnya itu kan udara ya, kenapa kita butuh kontras negatif udara untuk nanti biar di tepi lumen itu bisa terlihat dengan bagus ya kan, jadi dan untuk mengembangkan juga ya sisteman <i>colon</i>, biar <i>rectum</i> dan <i>colon</i> tu bisa mengembangkan jadi visualisanya bagus gitu ya untuk udara, terus untuk volumenya yang pertama kita masukan perlahan dulu targetnya adalah <i>flexura lienalis</i> tau ya jadi perut kiri atas targetnya disitu dulu yang pertama tu kita targetkan 400 cc dengan harapan full kontras barium sulfat ya dengan pengenceran 1:3 tu nanti tergetnya kita masuk sana ya nanti untung-untungan kalau misalkan dewasa normal biasanya sampai tapi kalau ada ususnya memanjang atau redundant usus 400cc itu bisa kurang, selanjut setelah sampai <i>flexura lienalis</i> mesti dicari ada nggak halangan kalau ada tumornya mesti ada kontrasnya susah masuk atau tersumbat nanti ada area yang tempat masuknya kecil dan daerah sana terjadi suatu massa, jadi yang pertama tadi 400cc targetnya <i>flexura lienalis</i> setelah itu full filing dimasukkan sampai targetnya reflak ke ileum kalau lancar-lancar aja, kalau ada penghambat berarti penghambatnya dimana, penyebabnya apa. Jadi kalau saya pertama itu 400cc terus full filing itu dicampur udara 1:1 atau 2:1 dilihat situasi. Jadi modifikasi itu kadang penting ketika kita ternyata menemukan hambatan yang tidak sesuai dengan planning”.
---	---

4. Tujuan masing-masing proyeksi yang digunakan

Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong adalah Anteroposterior dan *oblique*. Proyeksi Anteroposterior (AP) merupakan proyeksi dasar yang paling sering digunakan karena

mampu menampilkan gambaran umum kolon secara menyeluruh. Namun, dalam kondisi tertentu, proyeksi AP saja belum cukup untuk mengidentifikasi kelainan secara jelas. Oleh karena itu, proyeksi *oblique* digunakan sebagai tambahan untuk memperjelas lekukan kolon, khususnya pada daerah *flexura hepatica* dan *flexura lienalis*, yang seringkali sulit divisualisasi pada proyeksi AP.

Proyeksi lateral digunakan sebagai proyeksi tambahan apabila informasi dari dua proyeksi sebelumnya (AP dan *oblique*) masih belum mencukupi. Proyeksi ini berguna untuk mengevaluasi area *posterior colon* serta mendeteksi lesi atau massa yang tidak tampak jelas pada proyeksi lain dan selain untuk menegakkan diagnosa penggunaan proyeksi tersebut dapat mengurangi dosis radiasi pada pasien dan dapat menghemat waktu pemeriksaan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan informan sebagai berikut: Table 6. pernyataan informan terkait Tujuan masing-masing proyeksi yang digunakan

Tujuan masing-masing proyeksi yang digunakan menurut informan 1	“...Kalau saya AP sama <i>Oblique</i> tapi kalau nanti kadang kita itu kasus itu tidak bisa diprediksi kalau memang AP dan <i>Oblique</i> belum terlihat jelas bisa ditambah proyeksi <i>Lateral</i> tapi yang utama adalah AP dan <i>Oblique</i> bisa oblik kanan atau kiri tergantung dimana letak yang dicurigai itu. Iya, tujuannya untuk biar yang mana yang lebih jelas kita kan tujuan yang menyempit. Tumor diusus atau <i>colon</i> tumbuhnya itu masuk. Jadi tujuan proyeksinya itu untuk mencari gambar tumor yang paling jelas bisa AP, bisa <i>Oblique</i> atau bisa dua-duanya mendukung. Sebetulnya kalau teori pasti ada ya AP, terus <i>Oblique</i>, <i>lateral</i> pasti ada, kalau saya disini ambil kebutuhan jadi ternyata dengan AP sudah ketahuan sudah tidak perlu kita foto lagi, tapi biasanya saya dua proyeksi kalau satu tidak boleh paling dua biasanya AP sama <i>Oblique</i> atau nanti kondisi tertentu AP sama <i>Lateral</i> kita memang ambil itu monimal radiasi foto aja ngpain juga misalkan sudah ketemu yah sudah cukup AP sama <i>Oblique</i> udah ketemu apa yang sudah kita cari ya sudah nanti ada kalanya dua proyeksi belum ketemu malah bisa kita tambah kitakan tujuannya pengen tau kelainannya. Iya untuk patologis untuk mengetahui misalkan ini AP kan sudah ketahuan nahn yang ini kok melekok kesana masa mas yandi gak pengen lihat yang melekoknya kesana bagaimana misalkan yang disana terjadi apa-apa yang dilekokkannya bagaimana yang dibelakang tertutup iniberartikan butuh oblik ataupun lateral berarti untuk melihat ini, kalau dua posisi sudah bisa melihat”.
---	---

B. Pembahasan .

1. Prosedur Pemeriksaan *Colon in loop* pada Klinis *Carcinoma Colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong
 - a. Persiapan Pasien

Persiapan pasien yang dilakukan sebelum pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi RS PKU Muhammadiyah Gombong yaitu ada persiapan khusus dan persiapan umum. Persiapan khusus yaitu pasien selama tiga hari meliputi hari pertama dan hari kedua pasien makan rendah serat. Pada malam

hari 8 jam sebelum jadwal pemeriksaan pasien mulai berhenti makan dan hanya diperbolehkan minum air putih. Pasien minum obat pencahar dua tablet sekaligus 6 jam sebelum pemeriksaan dan memasukan pencahar *supp* kedalam anus sebanyak dua tablet sekaligus 5 jam sebelum pemeriksaan. Kemudian pasien dan keluarga akan dijelaskan dan diminta menandatangani *informed consent* sebagai syarat persetujuan.

Persiapan pasien pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* adalah terkait persiapan umum yang dilakukan oleh pasien sebelum pemeriksaan mengganti baju menggunakan baju pasien yang telah disediakan serta melepas pakaian dalam dan benda-benda logam di sekitar area yang akan diperiksa

Persiapan pasien makan-makanan rendah serat dan rendah lemak dua hari sebelum pemeriksaan di lakukan. Pasien minum obat pencahar tablet sebanyak 1/10 kg berat badan pasien 8 jam sebelum pemeriksaan. Setelah makan malam terakhir pasien puasa sampai pemeriksaan selesai dilakukan. Mengurangi berbicara dan tidak merokok. Pasien diberi obat pencahar *suppositoria* yang dimasukkan melalui anus empat jam sebelum pemeriksaan dilakukan (Lampignano, 2018). Sedangkan menurut Andryani (2018) pada penelitiannya yang berjudul teknik pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada kasus *Colitis* di Instalasi Radiologi RSUD Panembahan Senapati Bantul persiapan pasien sehari sebelum pemeriksaan pasien harus makan rendah serat seperti bubur kecap, jam 20.00 WIB makan malam terakhir, pasien dianjurkan puasa makan tapi diperbolehkan minum, jam 21.00 WIB pasien minum garam Inggris 30 gram dilarutkan dengan segelas air putih, gula, sirup, maupun teh, pasien dianjurkan untuk mengurangi bicara dan tidak boleh merokok, pagi harinya jam 09.00 WIB pasien datang ke Instalasi Radiologi dengan keadaan masih puasa bersama keluarga pasien dengan membawa air mineral 1,5 liter.

Penulis berpendapat bahwa persiapan pasien yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong terdapat perbedaan dengan teori yaitu pada pemberian jumlah obat pencahar dua tablet diminum dan dua obat pencahar lewat *supp*, sedangkan durasi waktu mengonsumsi obat pencahar diminum 6 jam sebelum pemeriksaan dan lewat *supp* 5 jam sebelum pemeriksaan.

b. Persiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pemeriksaan *colon in loop* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong terdiri dari pesawat sinar-X, *computed radiography*, *imaging plate* ukuran 35×43 cm, printer, film radiografi ukuran 35×43 cm, *image reader*, marker, sendok, klem, *handscoon*, *underpad*, *cateter* No 24, spuit 50cc, spuit 20cc, wadah air, wadah barium, baju pasien, barium sulfat 200g, gel, air hangat.

Menurut Lampignano (2018) persiapan alat dan bahan seperti pesawat sinar-x yang dilengkapi dengan *fluoroscopy*, kaset, barium sulfat, jelly, baju pasien, sarung tangan, irrigator set, wadah (tempat mengaduk media kontras), air hangat, kateter, klem, spuit, marker. Sedangkan menurut Andryani (2018) pada penelitiannya yang berjudul teknik pemeriksaan radiografi *colon in loop* pada

kasus *Colitis* di Instalasi Radiologi RSUD Panembahan Senopati Bantul persiapan alat dan bahan seperti pesawat sinar-X, marker, klem, penjepit, tempat pengaduk kontras, kaset, film, kateter, bengkok, spuit 50cc, jelly, handscoen, tissu, duk Steril. Kelebihan alat *fluoroscpy* untuk melihat pemasukan media kontras yang masuk didalam *colon* yang diinginkan secara *real time*.

Penulis berpendapat bahwa persiapan alat dan bahan yang dilakukan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong ada beberapa perbedaan dengan teori seperti pada penggunaan pesawat sinar-X dan alat pemasukan media kontras. Peneliti menyarankan sebaiknya pada pemeriksaan *colon in loop* menggunakan pesawat sinar-X yang dilengkapi *fluoroscopy* agar dapat mengetahui jalannya media kontras didalam *colon* secara *real time*. Pada pemeriksaan *colon in loop* alat yang digunakan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong menggunakan *computed radiography* yang memiliki kekurangan yaitu tidak bisa mengetahui sampai mana masuknya media kontras didalam *colon*.

c. Teknik pemasukan media kontras

Jenis pemasukan media kontras yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* yaitu barium sulfat dan udara. Media kontras barium sulfat digunakan sebanyak 200 gram dan dicampurkan dengan air hangat sebanyak 1.200 ml dengan perbandingan 1:6. Pemasukkan media kontras full barium sulfat menggunakan spuit 50cc lewat kateter sebanyak 420cc, setelah itu menggunakan proyeksi AP *post* kontras. Selanjutnya pemasukan *double* kontras satu tingkat (barium dan udara), media kontras dimasukkan dalam spuit 50cc moncong panjang yang terdiri dari 30cc larutan barium sulfat dan 30cc udara dimasukkan secara bersamaan hingga *full filing*, sebanyak 300cc, kemudian menggunakan proyeksi AP *post* kontras dan LPO *post* kontras.

Menurut Lampignano (2018) Pemasukan media kontras dapat dilakukan dengan dua metode yaitu, metode *single contrast* dan *double contrast*. Metode *single contrast* merupakan metode yang hanya menggunakan media kontras positif berupa barium sulfat dengan konsentrasi 15% hingga 25% w/v. Sementara metode *double contrast* adalah pemasukan barium sulfat dengan konsentrasi 75% hingga 95% w/v.

Metode volume *double contrast* terbagi lagi menjadi dua yaitu *double contrast* satu tingkat dan *double contrast* dua tingkat. Metode *double contrast* satu tingkat adalah pemasukan setengah kontras positif dan kontras negatif tanpa dikeluarkan, tujuan kontras negatif untuk mendorong kontras positif melapisi *colon*. Sementara metode *double contrast* dua tingkat adalah *colon* diisi dengan media kontras dan melapisi melapisi *mucosa colon* pasien diminta untuk melakukan buang air besar. Setelah pasien melakukan buang air besar maka dipompakan udara kedalam *colon* sebanyak 1800-2000 ml (Lampignano & Kendrick 2018).

Menurut Andryani (2018) pada penelitiannya yang berjudul Teknik Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* pada Kasus *Colitis* di Instalasi Radiologi RSUD Panembahan Senopati Bantul volume media kontras dengan air yang digunakan perbandingan 1:6 dalam irigator dan dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahapan pertama dimasukkan sebanyak 300cc. Tahapan kedua media

kontras dimasukkan lagi *full filing* ditambahkan kontras negatif sebanyak 1.200cc yaitu 600cc pada proyeksi *pelvis minor lateral* dan 600 cc pada proyeksi *Anteroposterior*.

Penulis menyimpulkan bahwa teknik pemasukan media kontras di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong berbeda dengan teori. Pemasukan media kontras menggunakan *single* kontras yang dilanjutkan dengan *double* kontras satu tingkat sedangkan di teori menggunakan *double* kontras dua tingkat.

d. Teknik pemeriksaan

Teknik pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong diawali dengan foto polos *abdomen* dengan proyeksi AP. Setelah itu, pemasukan media kontras dibagi menjadi beberapa tahapan. Tahapan pertama dimasukkan kontras positif sebanyak 420cc dengan proyeksi *Anteroposterior*. Tahapan kedua pemasukan *double* kontras satu tingkat (barium dan udara) sebanyak 300cc, media kontras dimasukkan dalam spuit 50cc moncong panjang yang terdiri dari 30cc larutan barium sulfat dan 30cc udara. Campuran media kontras tersebut dimasukkan secara bersamaan hingga *full filing* sesuai dengan kemampuan pasien sebanyak 300cc. Kemudian pasien diposisikan untuk melakukan foto radiograf dengan menggunakan proyeksi AP *post* kontras dan LPO *post* kontras.

Menurut Lampignano (2018) dan Long (2019) proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan *colon in loop* diawali dengan melakukan foto polos dengan proyeksi AP setelah itu pemasukan kontras proyeksi *Anteroposterio* (AP), Proyeksi *Right Anterior Oblique* (RAO), LAO, LPO, RPO, Lateral dan *Post* evakuasi. Sedangkan Menurut Annisa (2024) pada penelitiannya yang berjudul Penatalaksanaan Teknik Radiografi *Colon In Loop* dengan Kasus *Konstipasi Kronis*, teknik pemeriksaan diawali dengan melakukan proyeksi *anteroposterior* (AP) polos *abdomen* setelah itu pemasukan kontras proyeksi *anteroposterior* (AP) *post* kontras, proyeksi *left posterior oblique* (LPO) dan *right posterior oblique* (RPO). Tujuan dilakukan foto *post* evakuasi adalah untuk melihat residu media kontras dan dapat memperlihatkan pola mukosa yang cukup jelas.

Penulis berpendapat bahwa pada pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong hanya menggunakan dua proyeksi yaitu proyeksi *anteroposterior* (AP) dan *oblique*. Peneliti menyarankan sebaiknya menggunakan proyeksi *post* evakuasi untuk menunjukkan pola mukosa usus besar dan untuk mengidentifikasi polip dan cacat kecil.

2. Alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi RS PKU Muhammadiyah Gombong

Pemasukan media kontras dua jenis yaitu media kontras positif dan media kontras negatif. Media kontras negatif yang dimasukkan bertujuan untuk mengembangkan *lumen* sehingga membuat visual *lumen* yang baik terisi udara. Selanjutnya media kontras positif dilakukan pemasukan dengan dua tahap, media kontras positif tahap pertama ditargetkan untuk mengisi *fleksura lienalis* diareal perut

sebelah kiri, pada tahap kedua ditargetkan berguna untuk memastikan adanya halangan atau tumor yang menyebabkan media kontras tersumbat atau tidak bisa masuk dan apabila terjadi refluks pada *ileum* menandakan tidak ada hambatan pada *colon*.

Pemeriksaan kontras ganda lebih efektif dalam menunjukkan polip dan divertikula dibandingkan dengan pemeriksaan kontras tunggal. Prosedur radiografi *colon in loop* kontras ganda berbeda karena udara dan barium harus dimasukkan ke dalam *colon*. *Colon* yang benar-benar bersih sangat penting dalam pemeriksaan kontras ganda, dan diperlukan campuran barium yang jauh lebih kental. Post evakuasi dilakukan setelah tahap pengosongan, pasien diminta buang air besar untuk menilai sisa kontras yang masih ada di *colon*, foto *post* evakuasi dilakukan dalam proyeksi AP maupun PA. Tujuan dari *post* evakuasi adalah untuk memperlihatkan keseluruhan pada *colon*, menilai fungsi organ, mendeteksi kelainan dan mengoptimalkan hasil pemeriksaan (Lampignano & Kendrick, 2018).

Menurut Lampignano (2018) metode kontras ganda dua tingkat dilakukan setelah tahap pengosongan media kontras, foto *post* evakuasi dilakukan dalam proyeksi AP atau PA. Media kontras negatif dimasukkan setelah pasien melakukan buang air besar maka dipompakan udara kedalam *colon* sebanyak 1800-2000 ml, udara dimasukkan sebagai kontras negatif untuk mengembangkan *lumen* kolon dan menempelkan lapisan barium tipis pada mukosa, guna memperjelas gambaran struktur dinding usus.

Sedangkan menurut peneliti Febriani (2018) pada penelitiannya yang berjudul teknik pemeriksaan *colon in loop* pada kasus melena di Instalasi Radiologi RSUD Pandan Arang Boyolali setelah pasien buang air besar media kontras negatif dimasukkan sebanyak 1.200cc, 600cc untuk proyeksi *pelvis minor lateral* dan 600cc untuk proyeksi *Anteroposterior*.

Penulis berpendapat bahwa alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi RS PKU Muhammadiyah Gombong terdapat perbedaan dengan teori yaitu tanpa menggunakan *double kontras* dua tingkat karena untuk efisiensi waktu dan kenyamanan pasien selama pemeriksaan.

3. Tujuan masing-masing proyeksi yang dilakukan pada pemeriksaan *Colon in loop* pada Klinis *Carcinoma Colon* di RS PKU Muhammadiyah Gombong

Tujuan masing-masing proyeksi yang dilakukan untuk melihat kelainan atau penyempitan pada *colon*. Tumor diusus atau *colon* tumbuhnya itu masuk. Jadi tujuan proyeksinya itu untuk mencari gambar tumor yang paling jelas bisa AP, bisa *oblique* atau bisa dua-duanya mendukung proyeksi yang sering digunakan adalah AP sama oblik. Proyeksi oblik juga untuk melihat dilekukkan *colic flexura*, proyeksi lateral hanya proyeksi tambahan. Selain untuk menegakkan diagnosa penggunaan proyeksi tersebut dapat mengurangi dosis radiasi pada pasien dan dapat menghemat waktu pemeriksaan.

Menurut penelitian Andryani (2018) yang berjudul Teknik Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* pada Kasus *Colitis* di Instalasi Radiologi RSUD Panembahan Senopati Bantul menggunakan proyeksi FPA, *lateral sinistra pelvis*, AP *pelvis*, AP *full*

filing dan proyeksi AP kontras negatif untuk dapat mendiagnosa klinis. Selain untuk menegaskan diagnosa penggunaan proyeksi tersebut dapat mengurangi dosis radiasi pada pasien, dapat efisiensi waktu dan dengan proyeksi yang minimal sudah dapat hasil optimal.

Penulis menyimpulkan bahwa tujuan masing-masing proyeksi di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong saling mendukung satu sama lain dan pemilihan proyeksi yang digunakan bertujuan untuk mendiagnosa klinis, mengurangi radiasi pada pasien dan menghemat waktu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan tentang Prosedur pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Prosedur pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong dilakukan persiapan khusus dan persiapan umum. Persiapan alat dan bahan tidak menggunakan alat *fluoroscopy* dan *irigator*. Teknik pemeriksaan menggunakan proyeksi AP polos, AP *post* kontras, AP *full filing* dan LPO *full filing*. Teknik pemasukan media kontras tidak menggunakan metode *double* kontras dua tingkat.
2. Alasan dilakukannya modifikasi tahapan pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di Instalasi RS PKU Muhammadiyah Gombong bertujuan untuk mengembangkan *lumen* sehingga membuat visual *lumen* yang baik terisi udara, untuk memastikan adanya tumor yang menyebabkan media kontras tersumbat dan untuk efisiensi waktu.
3. Tujuan masing-masing proyeksi yang dilakukan pada pemeriksaan *colon in loop* pada klinis *Carcinoma colon* di RS PKU Muhammadiyah Gombong yaitu AP polos untuk melihat persiapan pasien, AP *post* kontras untuk mencari diagnosa, proyeksi LPO untuk melihat dilekukkan *colic flexura* dan mencari diagnosa.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, penulis mengemukakan saran yang diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Sebaiknya pemeriksaan *colon in loop* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong menggunakan modalitas sinar-X yang dilengkapi *fluoroscopy* agar lebih mudah melihat perjalanan larutan media kontras secara *real time*.
2. Sebaiknya teknik pemeriksaan *colon in loop* di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Gombong menggunakan metode *double* kontras dan menggunakan proyeksi *post* evakuasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andryani, K. F., Sumedi, B., Indah, M., & Akbari, S. (2018). Teknik Pemeriksaan Radiografi *Colon In Loop* Pada Kasus *Colitis* Di Instalasi Radiologi RSUD Panembahan Senopati Bantul. Jurnal Ilmiah. Radiologi. Vol. 3, No. 1
- [2] Annisa, A., & Angella, S. (2024). Penatalaksanaan Teknik Radiografi Colon In Loop

- dengan Kasus Konstipasi Kronis. Journal Of Social Science Research. Vol. 4 No. 4
- [3] Febriani, M.D., Mayasari, I., & Akbari, S.P. (2018). Teknik Pemeriksaan Colon In Loop Pada Kasus Malena di Instalasi Radiologi RSUD Pandan Arang Boyolali.
 - [4] Hadjarati, R.M., Dewi, S. N., & Wati. R.(2024). Prosedur pemeriksaan colon in loop pada kasus suspek carcinoma rectum di instalasi radiologi RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas' Aisyiyah Yogyakarta. Vol 2
 - [5] Hidayati, A. O., Sarereake, C. E., Lestari, I. D. S., Making, S. S., & Herani, Y. A. (2020). Peningkatan Pemahaman Pasien dan Keluarga Pasien tentang Tindakan Paska Pemeriksaan Colon In Loop Melalui Gerakan Ayo Konsumsi Serat dan Air Putih (Akon Sapu). Program Studi D3 Radiologi, Stikes Guna Bangsa Yogyakarta.
 - [6] Hossain, Md. S., dkk (2022). Colorectal Cancer: A Review of Carcinogenesis, Global Epidemiology, Current Challenges, Risk Factors, Preventive and Treatment Strategies. MDPI. Vol 14. Issue 7.
 - [7] Listanti, M. S., & Nurcahyo, P. W. (2019). Prosedur Pemeriksaan Radiografi Colon In Loop dengan Klinis Hemoroid di Instalasi Radiologi RSUD Haji Anna Lasmanah Banjarnegara.
 - [8] Lampignano, J. P., & Kendrick, L. E. (2018). Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Ninth Edition. Missouri: Elsevier, Inc.
 - [9] Long, B. W., Rollins, J. H., & Smith, B. J. (2019). Merrill's Atlas of Radiographic Positioning & Procedures (14th ed.). Missouri: Mosby, Inc.
 - [10] Majid, S. R., & Ariyanti, F. (2020). Determinan Kejadian Kanker Kolorektal (studi kasus kontrol pada pasien di Rumah Sakit kanker dharmais). Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat. Vol 4 No 09.
 - [11] Wati, R., Safitri, R., & Sulistyono .(2021). TEKNIK PEMERIKSAAN COLON IN LOOP PEDIATRIK PADA KASUS OBSTRUKSI KRONIS DI INSTALASI RADIOLOGI RSUD KRATON PEKALONGAN. JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI. Volume 2, Nomor 3.
 - [12] Widiatmika, A. H. (2018). Prosedur Pemeriksaan Colon in Loop dengan Suspect Hemoroid di Instalasi Radiologi RSUD Sleman. ISBN: 1337430115014.