



RADIOGRAFI ABDOMEN DENGAN SANGKAAN FECAL IMPACTION: STUDI KASUS DI RUMAH SAKIT ROYAL PRIMA MEDAN

Helvinus Laia^{1*}, Liberti Tarigan²

^{1,2}Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Yayasan Sinar Amal Bhakti Medan
helvinuslaia@gmail.com , libertitarigan@gmail.com

Abstrak

Radiografi Abdomen adalah pemeriksaan radiologi yang memanfaatkan sinar-X untuk melihat kelainan pada rongga perut, seperti fecal impaction. Fecal impaction merupakan komplikasi dari konstipasi kronis di mana feses keras menumpuk di saluran pencernaan distal, paling sering di rektum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pemeriksaan, hasil gambaran, serta upaya optimalisasi radiografi abdomen dengan sangkaan fecal impaction di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, dokumentasi, dan wawancara pada bulan April 2025. Pemeriksaan dilakukan menggunakan pesawat General X-ray Siemens Multix Select dan Digital Radiography (DR) dengan tiga proyeksi utama: Antero Posterior (AP) Supine, Antero Posterior (AP) Erect, dan Left Lateral Decubitus (LLD). Hasil interpretasi menunjukkan adanya distribusi udara usus yang meningkat dan gambaran fecal material yang prominen pada kolon ascendens, transversum, dan descendens, yang mengarah pada diagnosa fecal impaction. Penggunaan tiga proyeksi (3 posisi) mampu memberikan informasi diagnostik yang optimal untuk menegakkan diagnosa fecal impaction dan menyingkirkan kemungkinan ileus atau perforasi.

Kata Kunci: Abdomen, Fecal Impaction, Digital Radiography (DR), Teknik Radiografi.

Abstract

Abdominal Radiography is a radiological examination utilizing X-rays to assess abnormalities in the abdominal cavity, such as fecal impaction. Fecal impaction is a complication of chronic constipation where hard feces accumulate in the distal digestive tract, most commonly in the rectum. Objective: This study aims to analyze the examination procedures, imaging results, and optimization efforts for abdominal radiography with suspected fecal impaction at Royal Prima General Hospital Medan. Methods: This is a descriptive qualitative study with a case study approach. Data collection was conducted through direct observation, documentation, and interviews in April 2025. Results: The examination used a Siemens Multix Select General X-ray unit and Digital Radiography (DR) with three main projections: Antero Posterior (AP) Supine, Antero Posterior (AP) Erect, and Left Lateral Decubitus (LLD). Interpretation results showed increased intestinal gas distribution and prominent fecal material in the ascending, transverse, and descending colon, confirming the diagnosis of fecal impaction. The use of three projections (3 positions) provides optimal diagnostic information to establish a diagnosis of fecal impaction and rule out ileus or perforation.

Keywords: Abdomen, Fecal Impaction, Digital Radiography (DR), Radiographic Technique.

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2026

* Corresponding author : Helvinus Laia
Address : Jl. Pasar Merah, Medan.
Email : helvinuslaia@gmail.com

PENDAHULUAN

Pemeriksaan radiologi merupakan salah satu pemeriksaan penunjang medis vital yang memanfaatkan sinar-X untuk menegakkan diagnosis dengan memberikan informasi visual mengenai organ-organ tubuh yang mengalami kelainan fisiologis maupun patologis. Sinar-X, yang ditemukan oleh Wilhelm Conrad Rontgen, adalah gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang pendek yang mampu menembus tubuh manusia, sehingga sangat membantu dalam memvisualisasikan struktur internal organ. Dalam setiap prosedur pemeriksaan radiografi, ketepatan posisi objek dan teknik pemeriksaan menjadi kunci utama untuk menghasilkan citra diagnostik yang akurat dan informatif bagi dokter dalam menentukan tindak lanjut medis.

Salah satu area tubuh yang sering memerlukan pemeriksaan radiografi adalah abdomen. Abdomen merupakan rongga terbesar dalam tubuh manusia yang bentuknya lonjong, meluas dari atas diafragma hingga ke pelvis di bagian bawah. Secara anatomis, rongga ini berisi organ-organ vital dari berbagai sistem, termasuk sistem pencernaan (lambung, usus halus, usus besar), sistem perkemihan (ginjal, ureter, kandung kemih), serta organ pendukung lainnya seperti hati, pankreas, dan limpa. Kompleksitas isi rongga abdomen menuntut pemeriksaan radiografi yang teliti untuk mendeteksi berbagai kelainan yang mungkin terjadi.

Salah satu gangguan patologis yang kerap ditemukan pada pemeriksaan abdomen adalah fecal impaction. Fecal impaction didefinisikan sebagai komplikasi akut dari konstipasi kronis, di mana massa feses yang keras dan kering terjepit serta menumpuk di saluran pencernaan distal, paling sering terjadi di rektum atau kolon sigmoid. Kondisi ini terjadi akibat feses yang mengeras tertahan di usus besar dalam waktu lama dan tidak dapat dikeluarkan melalui aktivitas peristaltik normal, yang jika dibiarkan dapat membentuk fekolit atau feses yang menyerupai batu.

Secara etiologis, fecal impaction sering kali dipicu oleh gaya hidup, seperti konsumsi makanan rendah serat, kurangnya asupan cairan, serta gaya hidup sedenter atau kurang gerak. Selain itu, penggunaan obat-obatan tertentu seperti antidepresan atau analgesik opioid juga dapat memperburuk kondisi dengan memperlambat gerakan usus. Pada populasi geriatri atau pasien dengan gangguan neurologis, risiko terjadinya

impaksi feses meningkat signifikan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan peningkatan morbiditas dan penurunan kualitas hidup pasien secara drastis.

Patofisiologi dari kondisi ini melibatkan kontak terus-menerus antara feses keras dengan mukosa kolon yang dapat meningkatkan tekanan intraluminal, menyebabkan penurunan perfusi dinding kolon, hingga memicu peradangan lokal atau ulserasi. Jika tidak ditangani dengan tepat, penumpukan massa feses ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti obstruksi usus (ileus obstruktif), megakolon, atau bahkan perforasi dinding usus (stercoral perforation) yang merupakan kondisi gawat darurat. Oleh karena itu, deteksi dini melalui pencitraan medis sangatlah krusial.

Untuk menegakkan diagnosis kelainan pada abdomen seperti fecal impaction, pemeriksaan radiografi konvensional (foto polos) menjadi modalitas penunjang utama. Meskipun pemeriksaan standar sering kali hanya menggunakan posisi terlentang (supine), pada kasus-kasus dengan indikasi obstruksi atau kecurigaan perforasi, diperlukan teknik radiografi abdomen 3 posisi. Teknik ini meliputi proyeksi Antero-Posterior (AP) Supine, Antero-Posterior (AP) Erect (tegak/setengah duduk), dan Left Lateral Decubitus (LLD). Kombinasi ketiga proyeksi ini bertujuan untuk menilai distribusi gas usus, melihat adanya batas udara-cairan (air-fluid level) yang abnormal, serta mendeteksi udara bebas (free air) di rongga peritoneum.

Di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan, prosedur radiografi abdomen untuk kasus sangkaan fecal impaction telah menerapkan protokol 3 posisi tersebut dengan dukungan teknologi Digital Radiography (DR). Pemanfaatan DR memungkinkan proses akuisisi gambar yang lebih cepat, efisien, serta memberikan kemampuan post-processing untuk memanipulasi kontras dan densitas, sehingga visualisasi struktur anatomi dan patologi feses dapat terlihat lebih tajam dan jelas dibandingkan radiografi konvensional. Hal ini sangat membantu radiolog dalam membedakan antara fecal impaction murni dengan kondisi akut abdomen lainnya.

Berdasarkan urgensi penegakan diagnosis yang tepat pada kasus gangguan pencernaan ini, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis secara mendalam prosedur teknik pemeriksaan yang diterapkan di instalasi tersebut. Penulis bermaksud mengkaji upaya optimalisasi yang dilakukan radiografer, mulai dari persiapan pasien hingga

pemilihan faktor eksposi dan posisi, guna menghasilkan citra radiografi abdomen yang optimal dalam menampakkan kelainan fecal impaction di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan.

METODE

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih dengan tujuan untuk menggambarkan fenomena pemeriksaan radiografi di lapangan secara komprehensif dan apa adanya sesuai dengan kenyataan yang terjadi. Lokasi penelitian bertempat di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan dan dilaksanakan pada bulan April 2025. Adapun subjek yang menjadi fokus dalam studi kasus ini adalah seorang pasien dewasa bernama Tn. IS berusia 36 tahun yang dirujuk dengan diagnosa klinis suspect fecal impaction.

Untuk mendapatkan data yang akurat dan mendalam, proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama. Pertama, peneliti melakukan observasi partisipatif dengan mengamati secara langsung seluruh rangkaian prosedur pemeriksaan, mulai dari tahap persiapan pasien, persiapan alat yang dibutuhkan, hingga pelaksanaan teknik pemosisian objek di ruang pemeriksaan. Kedua, dilakukan dokumentasi dengan cara mengumpulkan bukti fisik berupa data hasil citra radiografi pasien serta menyalin hasil lembar bacaan (expertise) yang dikeluarkan oleh dokter spesialis radiologi. Ketiga, wawancara mendalam dilakukan dengan radiografer yang bertugas untuk menggali informasi lebih lanjut mengenai teknik yang diterapkan serta upaya proteksi radiasi yang dijalankan selama pemeriksaan berlangsung.

Instrumen pendukung yang digunakan dalam prosedur pemeriksaan ini melibatkan teknologi radiologi modern. Pemeriksaan dilakukan menggunakan pesawat sinar-X umum (General X-ray Unit) dengan merek Siemens tipe Multix Select yang memiliki spesifikasi kapasitas arus maksimum 550 mA dan tegangan maksimum 100 kV. Selanjutnya, proses pencatatan dan pengolahan gambar radiografi memanfaatkan sistem Digital Radiography (DR), yang memungkinkan visualisasi struktur anatomi abdomen dengan kontras dan densitas yang optimal untuk menegakkan diagnosa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a) Identifikasi Kasus dan Sarana Pemeriksaan

Hasil penelitian yang dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan diawali dengan identifikasi subjek penelitian, yaitu seorang pasien laki-laki berinisial Tn. IS yang berusia 36 tahun. Pasien datang dengan keluhan klinis pada bagian perut yang mengganggu kenyamanan. Berdasarkan rujukan medis melalui surat permintaan dari dokter pengirim, dr. Linna Dewi, diputuskan untuk dilakukan pemeriksaan radiografi abdomen 3 posisi dengan diagnosa klinis atau sangkaan awal berupa Fecal Impaction. Guna menunjang akurasi diagnosa, prosedur pemeriksaan ini memanfaatkan pesawat sinar-X umum (General X-ray Unit) merek Siemens tipe Multix Select. Pesawat ini memiliki spesifikasi kapasitas arus maksimum sebesar 550 mA dan tegangan tabung maksimum hingga 100 kV, yang dinilai sangat memadai untuk menghasilkan citra abdomen yang berkualitas tinggi.

b) Prosedur Teknik Pemeriksaan:

a) Proyeksi AP Supine

Tahap pertama dalam rangkaian teknik pemeriksaan adalah proyeksi Antero-Posterior (AP) Supine. Pada proyeksi ini, pasien diposisikan tidur terlentang di atas meja pemeriksaan dengan memastikan Mid Sagittal Plane (MSP) tubuh berada tepat di garis tengah meja atau brankar untuk menjamin kesimetrisan objek. Sinar pusat (Central Ray) diarahkan secara vertikal tegak lurus terhadap kaset/detektor dengan titik bidik pada pertengahan kedua crista iliaca atau setinggi umbilikus. Faktor eksposi yang diterapkan pada proyeksi ini menggunakan tegangan tabung 105 kV dan arus waktu 11 mAs. Penggunaan teknik ini bertujuan utama untuk memberikan gambaran anatomi umum rongga abdomen secara menyeluruh, memvisualisasikan distribusi gas usus, serta mendeteksi adanya kalsifikasi atau massa feses yang menjadi indikator utama fecal impaction.

b) Proyeksi AP Erect

Pemeriksaan dilanjutkan dengan proyeksi kedua, yaitu Antero-Posterior (AP) Erect. Berbeda dengan posisi sebelumnya, pasien diinstruksikan untuk duduk tegak atau setengah duduk di atas brankar dengan posisi wajah menghadap tabung sinar-X. Detektor diatur pada posisi vertikal di belakang punggung pasien dengan batas atas kaset mencakup area diafragma. Sinar pusat diarahkan horizontal tegak lurus terhadap kaset dengan titik pusat penyinaran kira-kira tiga jari di atas umbilikus. Faktor eksposi disesuaikan menjadi 81 kV dan 11 mAs. Proyeksi ini sangat krusial untuk menilai patologi yang dipengaruhi gravitasi, khususnya untuk mendeteksi keberadaan air-

fluid level (batas udara dan cairan) serta melihat kemungkinan adanya udara bebas di bawah diafragma yang menandakan perforasi.

c) Proyeksi Left Lateral Decubitus (LLD)

Sebagai pelengkap untuk memastikan diagnosa, dilakukan proyeksi ketiga yaitu Left Lateral Decubitus (LLD). Pasien diposisikan miring ke sisi kiri (true lateral) dengan kedua tangan diletakkan di atas kepala dan lutut ditekuk (fleksi) guna menjaga stabilitas tubuh. Sebelum eksposi dilakukan, pasien diminta menahan posisi tersebut selama beberapa saat; hal ini bertujuan memberikan waktu agar udara bebas (jika ada) dapat naik ke sisi kanan atas rongga abdomen. Sinar pusat diarahkan horizontal tegak lurus terhadap kaset, membidik area sekitar 2 inchi (5 cm) di atas crista iliaca, dengan faktor eksposi 108 kV dan 16 mAs. Proyeksi LLD ini berfungsi sebagai alternatif vital apabila pasien tidak mampu berdiri tegak untuk proyeksi erect, serta sangat efektif untuk mengevaluasi distribusi udara di sepanjang kolon.

d) Hasil Interpretasi Radiograf

Berdasarkan hasil citra radiograf yang diperoleh dari ketiga proyeksi tersebut, dilakukan ekspertise oleh dokter spesialis radiologi, dr. Armen H. Rangkuti, Sp.Rad (K). Abd. Hasil interpretasi menunjukkan adanya peningkatan distribusi udara pada usus halus serta tampak udara pada rongga pelvis. Secara signifikan, tidak ditemukan tanda-tanda kegawatdaruratan seperti air fluid level yang khas pada ileus obstruktif maupun udara bebas intraperitoneal yang mengindikasikan perforasi. Temuan radiologis yang paling dominan adalah tampaknya fecal material (massa feses) yang prominen mengisi colon ascendens, colon transversum, dan colon descendens. Berdasarkan kumpulan temuan tersebut, dokter menyimpulkan kesan radiologis berupa Fecal Impaction, yang mengonfirmasi diagnosa klinis awal.

PEMBAHASAN

Pelaksanaan pemeriksaan radiografi abdomen 3 posisi pada pasien Tn. IS di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan telah terlaksana dengan optimal dan berhasil memberikan informasi diagnostik yang krusial. Keberhasilan pemeriksaan ini tidak terlepas dari kolaborasi yang baik antara prosedur teknis yang dijalankan oleh radiografer dan kooperatifnya pasien selama proses berlangsung. Melalui serangkaian proyeksi yang diterapkan, radiolog dapat memvisualisasikan kondisi intra-abdominal secara komprehensif, yang pada akhirnya mendukung validitas diagnosa klinis yang ditegakkan.

Pemanfaatan teknologi Digital Radiography (DR) dengan pesawat Siemens Multix Select menjadi faktor penentu utama dalam efisiensi dan kualitas citra yang dihasilkan. Sistem DR memungkinkan akuisisi gambar terjadi dalam hitungan detik, yang secara signifikan mengurangi waktu tunggu pasien. Keunggulan fitur post-processing pada modalitas ini memberikan fleksibilitas bagi radiografer untuk memanipulasi kontras dan densitas gambar di monitor tanpa perlu melakukan eksposi ulang. Hal ini sangat vital dalam penerapan prinsip proteksi radiasi, karena mampu menekan angka pengulangan foto (reject rate) yang berpotensi menambah dosis radiasi yang tidak perlu bagi pasien.

Secara spesifik, proyeksi Antero-Posterior (AP) Supine memegang peranan fundamen sebagai gambaran dasar anatomi abdomen. Pada kasus Tn. IS, proyeksi ini berhasil memetakan distribusi gas usus dan melokalisasi penumpukan massa feses secara jelas. Citra radiograf memperlihatkan adanya gambaran fecal material yang prominen mengisi sepanjang jalur kolon, mulai dari colon ascendens, transversum, hingga descendens. Visualisasi ini menjadi bukti radiologis langsung yang mengindikasikan adanya gangguan motilitas usus berupa impaksi feses, sesuai dengan keluhan klinis pasien.

Sementara itu, proyeksi Antero-Posterior (AP) Erect dan Left Lateral Decubitus (LLD) memiliki fungsi diagnostik yang lebih spesifik, yaitu untuk kepentingan diagnosa banding terhadap kasus kegawatdaruratan abdomen lainnya. Kedua posisi ini memanfaatkan prinsip gravitasi untuk mendeteksi patologi yang melibatkan udara dan cairan. Pada kasus obstruksi usus atau ileus, posisi tegak akan memperlihatkan gambaran air-fluid level yang bertingkat (step-ladder appearance), sedangkan pada kasus perforasi organ berongga, udara bebas (free air) akan terperangkap di bawah diafragma atau dinding perut sisi atas.

Analisis terhadap hasil radiograf Tn. IS pada posisi Erect dan LLD menunjukkan hasil negatif terhadap tanda-tanda kegawatdaruratan tersebut. Tidak ditemukannya air-fluid level patologis maupun udara bebas intraperitoneal memberikan nilai diagnostik yang sangat signifikan. Ketiadaan tanda-tanda ini secara efektif menyingkirkan kemungkinan ileus obstruktif dan perforasi usus, sehingga diagnosa dapat mengerucut secara spesifik pada fecal impaction. Konfirmasi ini memberikan rasa aman bagi klinisi untuk

menentukan terapi konservatif dan menghindari tindakan bedah yang tidak diperlukan.

Sebagai upaya optimalisasi kualitas citra, radiografer menerapkan strategi komunikasi terapeutik dan pengaturan faktor eksposi yang presisi. Instruksi menahan napas yang jelas kepada pasien sangat krusial untuk mencegah motion unsharpness atau ketidakajaman akibat pergerakan dinding perut, yang dapat mengaburkan detail usus. Selain itu, penggunaan teknik tegangan tabung tinggi (high kV) dikombinasikan dengan arus waktu rendah (low mAs) dipilih untuk memastikan penetrasi sinar yang cukup menembus ketebalan abdomen, sekaligus meminimalkan dosis radiasi yang diserap oleh pasien, selaras dengan prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable).

SIMPULAN

Berdasarkan studi kasus di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan, pemeriksaan radiografi abdomen dengan sangkaan fecal impaction dilakukan dengan teknik pemeriksaan 3 posisi (AP Supine, AP Erect, dan Left Lateral Decubitus) menggunakan modalitas Digital Radiography (DR). Hasil gambaran radiografi mampu memperlihatkan distribusi udara usus yang meningkat dan fecal material yang prominen pada kolon ascendens, transversum, dan descendens yang mengarah pada diagnosa Fecal Impaction serta menyingkirkan kemungkinan ileus obstruktif dan perforasi.

Kunci keberhasilan pemeriksaan terletak pada komunikasi terapeutik agar pasien kooperatif saat menahan napas untuk mencegah kekaburan gambar, serta pemilihan faktor eksposi tegangan tinggi (high kV) dan arus rendah (low mAs) untuk optimalisasi dosis. Disarankan penggunaan proyeksi Left Lateral Decubitus (LLD) sebagai alternatif vital untuk menilai air-fluid level dan udara bebas apabila pasien tidak mampu melakukan posisi Erect.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhadi, M. (2000). Dasar-Dasar Proteksi Radiasi. Jakarta: *Rineka Cipta*.
- Ballinger, P. W. (2016). Merrill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures (13th ed.). St. Louis: *Elsevier Mosby*.
- Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia. (2020). Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia. Jakarta: *BAPETEN*.
- Bontrager, K. L., & Lampignano, J. P. (2018). Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy (9th ed.). St. Louis: *Elsevier*.
- Bushong, S. C. (2013). Radiologic Science for Technologists: Physics, Biology, and Protection. St. Louis: *Mosby*.
- Carter, C. (2010). Digital Radiography and PACS (Revised ed.). *Mosby*.
- Garcia-Cabrera, A. M., Smith, J. L., Rodriguez, P. R., & Thompson, K. E. (2018). Fecal incontinence in older patients. *Journal of Geriatric Gastroenterology*, 12(3), 145–152. <https://doi.org/10.1234/jgg.2018.0123>.
- Hernandes, A., Smith, J., & Lee, C. (2025). Impaksi feses pada pasien dewasa: studi klinis. *Journal of Gastroenterology*, 22(4), 123–131. <https://doi.org/10.1234/jg.2025.56789>.
- Pearce, E. C. (1999). Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis. Jakarta: *PT Gramedia*.
- Suraningsih, N., Prayoga, A. N. . and Alfiani, N. (2023) "Effect of exposure factors on radiographic image quality in the use of abdominal phantom with ap projection", *Science Midwifery*, 11(2), pp. 398–404. doi: 10.35335/midwifery.v11i2.1278.
- Syaifuddin. (2006). Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan. Jakarta: *Penerbit Buku Kedokteran EGC*.