

## PERBANDINGAN GAMBARAN RADIOGRAF ABDOMEN PROYEKSI *LEFT LATERAL DECUBITUS (LLD)* DENGAN VARIASI WAKTU 5, 10, DAN 20 MENIT UNTUK MEMPERLIHATKAN UDARA BEBAS

Santa Mareta<sup>1\*</sup>, Oktavia Puspita Sari<sup>2</sup>, Lisa Yunika<sup>3</sup>

Program Studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi Universitas Baiturrahmah Padang<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : santamareta@fv.unbrah.ac.id

### ABSTRAK

Pemeriksaan Abdomen 3 posisi terdiri dari proyeksi AP (Antero Posterior), proyeksi setengah duduk dan proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)*. Fokus penelitian adalah pada proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* ini dilakukan untuk memperlihatkan *air fluid level* (batas tegas udara dan air), dan udara bebas yang mungkin terjadi akibat penyumbatan usus, atau peradangan usus, dan pemeriksaan ini bertujuan supaya udara dilambung terpisah dan untuk *air fluid level* tersebut memerlukan waktu tunggu selama 5, 10, dan 20 menit sebelum diekspos atau dilakukan pemeriksaan radiologi, sedangkan di RSUP. Dr. M. Dajmil Padang hanya menggunakan waktu tunggu selama 5 menit saja sebelum di ekspose. Hal ini terjadi perbedaan antara teori dengan yang diterapkan di rumah sakit RSUP. Dr. M. Dajmil Padang. Desain penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus 2021 - Juni 2022. Populasi dan sampel. Hasil penelitian ini menggunakan pengolahan data SPSS dengan uji *Friedmen Test*. Hasil terdapat perbedaan karena ( $p$  value  $> 0,000$ ) yang artinya terdapat perbedaan antara pemeriksaan Abdomen proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waku 5, 10 dan 20 menit, dan waktu tunggu yang memperoleh hasil radiograf yang lebih baik dan lebih informatif pada pemeriksaan abdomen *Left Lateral Decubitus (LLD)* yaitu pada menit ke 20 (dua puluh).

**Kata kunci** : abdomen, *left lateral decubitus*, udara bebas

### ABSTRACT

The 3-position abdominal examination consists of AP (Antero Posterior) projection, half-sitting projection and *Left Lateral Decubitus (LLD)* projection. The focus of the research is on the *Left Lateral Decubitus (LLD)* projection, this is done to show the *air fluid level* (the firm boundary of air and water), and free air that may occur due to intestinal obstruction, or intestinal inflammation, and this examination aims to separate the air in the stomach and for the *air fluid level* it requires a waiting time of 5, 10, and 20 minutes before being exposed or radiological examination, while at the Hospital. Dr. M. Dajmil Padang only uses a waiting time of 5 minutes before being exposed. This is the difference between theory and what is applied at the hospital RSUP. Dr. M. Dajmil Padang. The research design used is quantitative with experiments. This research was conducted in August 2021 - June 2022. Population and sample. The results of this study used SPSS data processing with the *Friedmen Test*. The results are different because ( $p$  value  $> 0.000$ ) which means that there is a difference between the abdominal examination of the *Left Lateral Decubitus (LLD)* projection with variations in time of 5, 10 and 20 minutes, and the waiting time that obtains better and more informative radiograph results in the *Left Lateral Decubitus (LLD)* abdominal examination is at minute 20 (twenty).

**Keywords** : abdomen, *left lateral decubitus*, Free air

### PENDAHULUAN

Radiologi adalah ilmu yang memanfaatkan penggunaan sumber radiasi pengion dan bukan radiasi pengion seperti gelombang suara dan magnet untuk keperluan *imaging diagnostic* dan terapi. Salah satu penggunaan sumber radiasi pengion dilakukan dengan sinar-x, yaitu gelombang elektromagnetik yang menyerupai gelombang radio dan memiliki panjang gelombang yang lebih pendek, tetapi energi yang sangat besar, kecepatannya sama dengan

kecepatan cahaya, sehingga sinar-x dapat menembus beberapa benda padat yang tidak dapat ditembus oleh cahaya. Sinar-x banyak digunakan untuk memperlihatkan objek-objek yang tidak bisa didiagnosa dengan kasat mata, sehingga untuk pencitraan digunakan sinar-x yang disebut dengan radiografi (Siahaan *et al.*, 2020)

Radiografi adalah ilmu yang mempelajari proses pencatatan bayangan pada film radiografi dengan menggunakan sinar-X (Priantoro, W., Suhartono., Gamal, 2011). Pada pemeriksaan radiografi diperlukan suatu citra yang optimal artinya densitas, kontras, detail, dan ketajamannya memiliki kualitas yang baik, seperti halnya pada pencitraan radiografi abdomen.

Abdomen merupakan bagian tubuh yang terletak di antara thorax (dada) dan pelvis (panggul). Rongga abdomen dipisahkan dari rongga thorax disebelah atas oleh diafragma dan dari rongga pelvis di sebelah bawah oleh suatu bidang abdomen (Siahaan *et al.*, 2020). Pemeriksaan radiologi pada abdomen memiliki 3 jenis proyeksi yaitu abdomen *Anterior Posterior (AP)*, *Left Lateral Decubitus (LLD)*, *setengah duduk*, pada proyeksi *Anterior Posterior (AP)* dan *setengah duduk* tidak memiliki persiapan sebelum diekspos seperti memerlukan waktu, sedangkan pada proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* memerlukan waktu 5, 10, 20 menit sebelum diekspos (Bontrager, 2018)

Abdomen adalah bagian dari tubuh yang batas atasnya oleh diafragma dan batas bawahnya oleh simphisis pubis, serta didalamnya terdapat organ-organ yang membentuk dua sistem organ. Sistem organ yang terdapat didalam abdomen sistem pencernaan dan sistem perkemihan. Sistem pencernaan dimulai dari mulut, esofagus, lambung, usus halus, usus besar dan anus. System perkemihan terdiri dari ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra. Selain itu juga terdapat organ-organ penting lainnya seperti hepar, pancreas dan kandung empedu (Lampignano, 2018)

Patologi yang biasa terjadi apada abdomen yaitu abdomen akut yang merupakan suatu keadaan mendadak didalam rongga abdomen yang memerlukan Tindakan cepat. Tindakan ini pada umumnya adalah Tindakan operatif, tetapi pada beberapa keadaan tidak dilakukan operasi karena dapat berbahaya apabila dilakukan Tindakan operatif, misalnya pada pankreatitis akut dan apendisitis infiltrat (Almamduh., 2020)

Akut Abdomen ialah kelainan pada abdomen yang terjadi tiba-tiba (mendadak) di dalam rongga abdomen, sehingga memerlukan tindakan diagnosa atau terapi segera, misalnya dengan pemeriksaan radiografi. Tujuan pemeriksaan radiografi pada akut abdomen adalah untuk mengetahui gambaran abdomen serta melihat adanya cairan, udara bebas (*Free Air Fluid Level*) didalam rongga abdomen (Rasad, 2005)

Interpretasi radiografi abdomen tiga posisi pada pasien ini adalah properitoneal fat line masih tegas dan simetris, tampak distensi sebagian sistema usus halus dan colon, tampak gambaran air fluid level multiple panjang pendek dan tak tampak udara usus di regio rektum, mengarah ke suatu gambaran ileus obstruksi letak rendah tak tampak pneumoperitoneum, tak tampak gambaran udara subdiafragma maupun pada tempat tertinggi pada posisi *Left Lateral Decubitus (LLD)* Sistema tulang tervisualisasi baik (Rillianti, D., & Oktarlina, 2017)

Menurut (Wulan Safitri, Sudarsih and Andriani, 2019) teknik pemeriksaan abdomen akut dengan kasus pneumoperitoneum hanya menggunakan 2 proyeksi yaitu proyeksi Antero Posterior (AP) Supine dan *Left Lateral Decubitus (LLD)* ditambah proyeksi Antero Posterior (AP) Chest Tegak untuk persiapan operasi.

Pada klinis lain, hasil Penelitian Pemeriksaan awal pada pasien dengan gejala kardinal ileus obstruktif meliputi pemeriksaan foto polos abdomen posisi erect dan left lateral decubitus. Pada hasil rontgen abdomen 3 posisi pasien ini menunjukkan adanya dilatasi beberapa loops proyeksi usus halus, serta terdapat gambaran batas udara cairan yang tersusun step ladder atau pola tangga pada posisi erect. Proyeksi yang digunakan pada pemeriksaan radiologi pada kasus obstruksi ileus agar hasil didapatkan maksimal dan

menegakkan diagnosa yaitu *Antero Posterior* (AP) abdome polos, *Antero Posterior* (AP) setengah duduk dan *Left Lateral Decubitus* (LLD) (Taroh and diva nugrahaning prayoga, 2023)

Hasil penelitian Andari (Ririandani, 2017) pemeriksaan abdomen akut di RSUD. Kraton Pekalongan dilakukan tanpa persiapan khusus serta hanya menggunakan proyeksi *Antero Posterior* (AP) *supine* dan *Left Lateral Decubitus* (LLD), karena disesuaikan berdasarkan permintaan dari dokter pengirim, sejalan dengan hasil penelitian (Kotouki, 2019) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemeriksaan radiografi abdomen akut dengan klinis ileus di instalasi radiologi Rumah Sakit Panti Rahayu Yakkum Purwodadi menggunakan 2 proyeksi *Antero Posterior* (AP) *supine* dan *Left Lateral Decubitus* (LLD) alasannya karena sesuai protap dan standar operasional, tetapi sudah dapat menegakkan diagnose klinis ileus pada pasien.

RSUP Dr. M. Djamil Padang adalah Rumah Sakit kelas A Pendidikan yang dinyatakan lulus Akreditasi paripurna pada tanggal 31 desember 2018 dan Akreditasi Internasional pada tanggal 9 april 2019 oleh Komisi Akreditasi RS (KARS) Internasional. RSUP Dr. M. Djamil Padang juga memiliki penunjang medis seperti Instalasi Radiologi. RSUP Dr. M. Djamil Padang merupakan Rumah Sakit yang menjadi pusat pelayanan rujukan bagi Rumah Sakit lainnya yang berada di Provinsi Sumatera Barat maupun yang berada di luar Sumatera Barat (Profil RSUP. Dr. M. Djamil Padang)

Berdasarkan observasi di RSUP Dr. M. Djamil Padang, pasien rawat jalandengan surat permintaan roentgen abdomen 3 posisi. Pada pemeriksaan proyeksi *Left Lateral Decubitus* (LLD) di Instalasi Radiologi RSUP Dr.M. Djamil Padang tidak semua dilakukan persiapan sebelum di ekspos dan ada sebagian yang menggunakan waktu hanya 5 menit sebelum di ekspos. Menurut teori sebelum melakukan pemeriksaan *Left Lateral Decubitus* (LLD),maka dilakukan terlebih dahulu persiapan pasien yaitu pasien dalam posisi *Left Lateral Decubitus* (LLD) dengan variasi waktu 5, 10, dan 20 menit sebelum diekspos untuk mendapatkan hasil Radiograf yang optimal (Bontager's, 2018). Sedangkan di Instalasi Radiologi RSUP Dr.M. Djamil Padang hanya melakukan persiapan pasien selama 5 menit saja. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Bagaimana hasil radiograf Abdomen proyeksi *Left Lateral Decubitus* (LLD) dengan perbedaan waktu 5, 10, dan 20 menit dan pada menit ke berapa dapat menghasilkan gambaran yang lebih jelas dan informatif.

## METODE

Jenis penelitian kuantitatif eksperimen. Populasi berjumlah 15 orang pasien, dan sampel 3 orang, tempat penelitian di instalasi radiologi RSUP. Dr. M. Djamil Padang, pada bulan Juni 2022. Instrumen penelitian pesawat radiologi konvensional, kaset, film, *Computed Radiography* (CR) *reader* , *stopwatch*, komputer. Analisis menggunakan SPSS dengan uji *Friedmen Test*.

## HASIL

### Analisis Univariat

Berdasarkan tabel. 1 menyatakan bahwa pemeriksaan Abdomen LLD pada waktu 5 menit, untuk frekuensi jawaban tidak baik sebanyak 10 (23,8%), cukup baik sebanyak 20 (47,6%), baik sebanyak 12 (28,6%), dan sangat baik 0 (0%). Jadi hasil tersebut frekuensi dan persentase terbanyak terdapat pada jawaban tidak baik. Nilai *mean* pada tabel diatas adalah 2,05, median 2,00, minimum 1, dan nilai maksimum 3. Berdasarkan tabel.1 diatas pemeriksaan abdomen LLD 5 menit memiliki *mean* yang paling rendah antara pemeriksaan LLD 10 dan 20 menit. Pemeriksaan abdomen LLD pada waktu 10 menit, untuk frekuensi

jawaban tidak baik sebanyak 6 (14,3), cukup baik 12 (28,6%), baik 21 (50,0%), dan sangat baik 3(7,1%). Jadi hasil tersebut frekuensi dan persentase terbanyak terdapat pada jawaban cukup baik. Nilai *mean* pada tabel diatas adalah 2,50, median 3,00, minimum 1, dan nilai maksimum 4. Berdasarkan tabel diatas pemeriksaan abdomen LLD 10 menit memiliki *mean* yang lebih tinggi antara pemeriksaan abdomen 5 menit dan rendah antara pemeriksaan abdomen 20 menit.

Pemeriksaan abdomen LLD pada waktu 20 menit, untuk frekuensi jawaban tidak baik sebanyak 1 (2,4%), cukup baik 2 (4,8%), baik 10 (23,8%), dan sangat baik 29 (69,0%). Jadi hasil tersebut frekuensi dan persentase terbanyak terdapat pada jawaban sangat baik. Nilai *mean* pada tabel diatas adalah 3,60, median 4,00, minimum 1, dan nilai maksimum 4. Berdasarkan tabel diatas pemeriksaan abdomen LLD 20 menit memiliki *mean* yang paling tinggi antara pemeriksaan Abdomen LLD 5 menit dan 10 menit.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Waktu Tunggu**

Waktu (menit)	Frekuensi & Persentase										Me an	Me dia n	Min.	Ma ks.
	TB		CB		B		SB		Total					
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%				
5 menit	10	23,8 %	20	47,6 %	12	28,6 %	0	0%	42	100, 0%	2,05	2,00	1	3
10 menit	6	14,3 %	12	28,6 %	21	50,0 %	3	7,1 %	42	100, 0%	2,50	3,00	1	4
20 menit	1	2,4%	2	4,8 %	10	23,8 %	29	69,0 %	42	100, 0%	3,60	4,00	1	4

## Analisis Bivariat

**Tabel 2. Hasil Statistik *Friedmen Test***

N	42
Chi-square	65.626
Df	2
Asymp.Sig	.000

Berdasarkan tabel 2 didapatkan bahwa *p value* sebesar 0,000 (*p value* < 0,05), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima sehingga terdapat perbedaan antara pemeriksaan Abdomen proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waku 5, 10 dan 20 menit

## PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan abdomen proyeksi LLD posisi pasien tidur miring dengan bagian kiri menempel pada meja pemeriksaan minimal selama 5, 10 dan 20 menit untuk memungkinkan udara naik untuk visualisasi dan udara naik sempurna. Posisi objek fleksikan kedua lutut pasien untuk kenyamanan pasien, Letakkan tangan diatas kepala atau dijadikan alas kepala agar tidak menutupi objek. Tidak ada rotasi panggul atau bahu dan dada, Atur objek di pertengahan kaset. Berkas sinar horizontal tegak lurus pada pertengahan kaset. Titik bidik pada umbilicus atau 2 inchi (5cm) diatas crista iliaca, FFD 100 cm, ukuran kaset 35x43 cm, memanjang dengan menggunakan moving grid atau stationary grid. Ekspose instruksikan pasien menarik nafas,keluarkan dan tahan.dan ekspose ketika pasien tahan nafas.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh penulis dengan membandingkan hasil radiograf Abdomen proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waktu 5, 10, dan 20 menit dengan 3 sampel dan berdasarkan hasil kuisisioner yang telah diperoleh dari 7

(Tujuh) Dokter Spesialis Radiologi dengan hasil yang bervariasi. Berdasarkan hasil deskriptif pengolahan SPSS pemeriksaan Abdomen Proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waktu 5, 10, dan 20 menit dengan menggunakan 3 sampel mendapatkan hasil rata-rata bahwa pada sampel 1, sampel 2 dan sampel 3, penulis mendapatkan nilai rata-rata pada waktu 5 menit adalah 2,05 dengan nilai rata-rata minimum 1 dan nilai rata-rata maximum 3, pada waktu 10 menit mendapatkan nilai rata-rata 2,50 dengan nilai rata-rata minimum 1 dan nilai rata-rata maximum 4, dan pada waktu 20 menit mendapatkan nilai rata-rata 3,60 dengan nilai rata-rata minimum 1 dan nilai rata-rata maximum 4. Jadi nilai rata-rata paling tinggi pada sampel 1, sampel 2 dan sampel 3 menggunakan pengolahan SPSS dengan variasi waktu 5, 10 dan 20 menit adalah pada waktu 20 menit dengan nilai rata-rata 3,60 dengan nilai rata-rata minimum dan nilai rata-rata maximum.

Berdasarkan uji *Statistic* pada pengolahan SPSS uji friedman pemeriksaan abdomen proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waktu 5, 10, dan 20 menit mendapatkan hasil Asymp. Sig atau nilai *signifikan* pada waktu 5, 10 dan 20 menit adalah 0,000. Hal ini menunjukkan  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil radiograf Abdomen proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waktu 5, 10, dan 20 menit. Penelitian ini sejalan dengan teori Bontrager's (2018) bahwa pada waktu 20 menit lebih baik digunakan dari pada waktu 5 dan 10 menit, hal ini terjadi Karena pada waktu 20 menit dapat memperlihatkan visualisasi dan udara naik sempurna, yang aman secara jelas antara udara bebas yang terdapat di dalam rongga intraperitoneal di area hati dengan terpisah dari udara yang terdapat pada lambung dibandingkan dengan waktu 5 dan 10 menit, sehingga menit ke 20 memberikan hasil radiograf yang lebih baik dan lebih informatif.

Pada klinis-klinis tertentu Menurut (Habiba and Zaky, 2021) Teknik pemeriksaan Abdomen pada kasus Ileus Obstruktif di Instalasi IGD Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau pada proyeksi left lateral decubitus (LLD), posisi pasien posisikan pasien tidur miring dengan bagian kiri menempel pada meja pemeriksaan. Sedangkan posisi objek pasien posisikan fleksikan kedua lutut pasien untuk kenyamanan pasien, letakkan tangan diatas kepala atau dijadikan alas kepala agar tidak menutupi objek. Kemudian atur objek di pertengahan kaset dengan batas atas processus xipoides dan batas bawah simpisis pubis. Atur central ray vertikal tegak lurus terhadap objek, dan central point pada MSP dipertengahan kedua crista illiaca. Gunakan jarak atau FFD 100 cm, dan faktor eksposisi 80 Kvp dan 25 mAs. Pemeriksaan Abdomen proyeksi LLD menggunakan waktu tunggu ekspose 5 menit, sebaiknya menurut (Wulan Safitri, Sudarsih and Andriani, 2019) marker digunakan saat pemeriksaan khususnya proyeksi Left Lateral Decubitus (LLD) apabila diperlukan bantuan keluarga, maka alat proteksi radiasi (apron) harus dipakaikan kepada keluarga yang ikut dalam pemeriksaan.

Menurut (Widyapratama, 2023) klinis ileus paralitik pasien tetap berbaring di brankar di instalasi radiologi RSUD. Dr. Soedono Madiun. Tubuh pasien dimiringkan ke bagian sisi kiri kemudian bagian tubuh pasien menempel pada detector. Kedua tangan diatas kepala pasien dan lutut pasien ditekuk untuk mengurangi pergerakan dan menopang tubuh pasien. Bagian bawah tubuh pasien yang mnempel pada Kasur diberi ganjalan dengan tujuan agar anatomi pada abdomen tidak terpotong. Pengaturan sinar horizontal dan titik bidik berada pada 2 inchi atau 5 cm di atas crista illiaca menuju pertengahan detector dengan FFD 102 cm. pasien dimiringkan kea rah kiri selama 5-10 menit. Kriteria radiografi yang tampak stomach, colon air fluid level, batas bawahnya terpotong, tampak diafragma, tampak air fluid level naik ke bagian peritoneum. Ini sudah mampu menegakkan diagnosa dimana memperlihatkan anatomi dan patologi yang lebih informatif seperti dilatasi usus, perforasi usus, maupun air fluid level pada abdomen dan mempertimbangkan aspek biaya yang dikeluarkan pasien, Sejalan juga dengan hasil penelitian (Hendra Kastiaji and Imam Al Rasyidi, 2023) yang mana

anatomi yang terlihat pada posisi LLD tampak air fluid level, tak tampak free air. Kesan pemeriksaan yaitu gambaran small bowel obstruction, Hal ini sesuai dengan gambaran ileus obstruktif yang dapat dijumpai coil spring appearance, herring bone appearance, dan air fluid level yang pendek-pendek dan banyak (step ladder sign) (Rasad, 2005)

Berbeda dengan hasil penelitian (Habiba and Zaky, 2021) yang didapatkan dengan prosedur pemeriksaan radiografi Abdomen Proyeksi LLD pada kasus Ileus Obstruktif di Instalasi Radiologi IGD RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dengan tidak menggunakan waktu tunggu ekspose sudah dapat menegakkan diagnosa dikarenakan udara bebas dan air fluid level pada rongga abdomen sudah cukup dinilai dengan baik tanpa menggunakan waktu tunggu ekspose sehingga jika pasien yang tidak kooperatif atau tidak memungkinkan untuk dibaringkan selama 10 menit – 20 menit maka tidak diperlukan untuk melakukan waktu tunggu ekspose 10 menit – 20 menit akan tetapi tetap dilakukan waktu tunggu ekspose minimal 5 menit di rentang proses melakukan persiapan alat. Namun pada penelitian (Listiana;, 2020) disarankan sebaiknya pada saat melakukan pemeriksann Abdomen Akut proyeksi LLD dilakukan waktu jeda selama 10-20 menit untuk memperlihatkan potensi udara dengan jumlah sedikit di dalam rongga intraperitoneal, Juga sejalan dengan penelitian (Iqbal, 2022) prosedur pemeriksaan radiografi Abdomen Proyeksi LLD pada appendicitis di Instalasi Radiologi Rumah Sakit (PMC) dengan tidak menggunakan waktu tunggu ekspose sudah dapat menegakkan diagnosa.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pengolahan data menggunakan SPSS hasil deskriptif pada pemeriksaan Abdomen Proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waktu 5, 10, dan 20 menit adalah terdapat perbedaan yang signifikan antara radiograf Abdomen proyeksi *Left Lateral Decubitus (LLD)* dengan variasi waktu 5, 10, dan 20 menit dengan nilai ( $p$  value  $> 0,000$ ). Dari hasil pengolahan dan hasil data yang diperoleh maka variasi waktu yang menghasilkan gambaran yang lebih baik dan informatif adalah pada waktu 20 menit .

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terimakasih kepada Ketua Program studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi Universitas Baiturrahmah, serta pihak RSUP. Dr. M. Djamil padang, atas dukungan dan kesempatan yang diberikan untuk menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almamduh. (2020) ‘Prosedur Pemeriksaan Radiografi Abdomen Akut Dengan Klinis Ileus Paralitik Di Instalasi Radiologi RSUD KMRT Wongsonegoro Kota Semarang’.
- Bontrager, K.L. (2018) *Textbook of Positioning and Related Anatomy*. 9th ed. St. Louis: CV. Mosby Company.
- Habiba, U. and Zaky, A. (2021) ‘Radiographic Examination Procedure of LLD Projection of Abdomen in Case of Obstructive Ileus in Radiological Installation Arifin Achmad Hospital Riau Province’, *Medical Imaging and Radiation Protection Research Journal*, 1(1), pp. 19–23.
- Hendra Kastiaji and Imam Al Rasyidi (2023) ‘Ileus Obstruktif: Laporan Kasus’, *Jurnal Kesehatan Amanah*, 7(1), pp. 40–45. Available at: <https://doi.org/10.57214/jka.v7i1.262>.
- Iqbal, M. (2022) ‘Prosedur Pemeriksaan Radiografi Abdomen Pada Kasus Appendicitis Di Instalasi Rumah Sakit Pekanbaru Medical Center’.
- Kotouki, Y. (2019) *Teknik Pemeriksaan Radiografi Abdomen Akut Dengan Klinis Ileus Di*

- Instalasi Radiologi Rumah Sakit Panti Rahayu Yakkum Purwodadi*. Poltekes Kemenkes Semarang.
- Lampignano, J.P. and K. (2018) *Bontrager's textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy*.
- Listiana, A.L.P.W.N.A. (2020) 'Prosedur Pemeriksaan Abdomen Akut Pada Kasus Ileus Paralitik'.
- Priantoro, W., Suhartono., Gamal, A. (2011) *Radiofotografi 1*. Jakarta.
- Rasad, S. (2005) *Radiologi Diagnostik*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Rillianti, D., & Oktarlina, R.Z. (2017) 'Radiografi Abdomen 3 posisi pada Kasus Neonatus dengan Meteorismus', *Jurnal Medula Unila* [Preprint].
- Ririandani, A. (2017) *Prosedur Pemeriksaan Radiografi Abdomen Akut Di Instalasi Radiologi RSUD Kraton Pekalongan*. Purwokerto: Poltekes Kemenkes Semarang.
- Siahaan, S. et al. (2020) 'Gambaran Nilai Densitas Radiografi dengan Klinis Ileus Obstruksi dan Perforasi pada Pemeriksaan Abdomen 3 (Tiga) Posisi di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Zainoel Abidin Banda Aceh Tahun 2019', *Jurnal Aceh Medika*, 4(2), pp. 80–89. Available at: [www.jurnal.abulyatama.ac.id/acehmedika](http://www.jurnal.abulyatama.ac.id/acehmedika).
- Taroh, M. and diva nugrahaning prayoga, A. (2023) 'Penatalaksanaan Pemeriksaan Radiologi Pada Kasus Obstruksi Ileus', *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 3(5), pp. 448–457. Available at: <https://doi.org/10.59141/cerdika.v3i5.594>.
- Widyapratama, A. (2023) 'Prosedur Pemeriksaan Radiografi Abdomen Akut Pada Klinis Ileus Paralitik Di Instalasi Radiologi RSUD. dr. Soedono Madiun'. Universitas Widya Husada Semarang.
- Wulan Safitri, R., Sudarsih, K. and Andriani, I. (2019) 'Teknik Pemeriksaan radiografi Abdomen Akut Dengan Kasus Pneumoperitoneum Di Instalasi Radiologi Rsud K.R.T Setjonegoro Wonosobo', *STIKES Widya Husada Semarang* [Preprint].