

ANALISIS PEMERIKSAAN MSCT ABDOMEN DENGAN KLINIS CA RECTUM DI INSTALASI RADIOLOGI RSUP DR. HASAN SADIKIN BANDUNG

Inggrid Anjali Darawia^{1*}, Ni Putu Rita Jeniyanthi², Ni Komang Sri Wikanadi³

Aktek Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali^{1,2,3}.

*Corresponding Author : Inggridhoran@Gmail.com

ABSTRAK

Abdomen merupakan rongga terbesar pada tubuh manusia yang berbentuk lonjong dan meluas dari diafragma hingga pelvis. Kanker rektum merupakan pertumbuhan sel abnormal yang berasal dari mukosa usus besar bagian bawah, yang sering kali menimbulkan gejala seperti perdarahan pada rektum, perubahan kebiasaan buang air besar, dan penurunan berat badan. *Multi Slice Computed Tomography* (MSCT) merupakan sebuah modalitas imejing yang sangat penting dalam membantu penegakan diagnosa dan staging kanker rektum, serta dapat mengidentifikasi metastasis dan komplikasi seperti perforasi dan pembentukan fistula. Penelitian ini bersifat kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus dengan mengambil 3 pasien dengan klinis kanker rectum. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung, wawancara dan dokumentasi. Prosedur pemeriksaan MSCT Abdomen pada klinis Ca rectum memiliki serangkaian persiapan diantaranya pasien cek ureum dan kreatinin, puasa 4-6 jam sebelum pemeriksaan, posisi pasien supine feet first dengan tangan di atas kepala. Pemasukan media kontras dilakukan dengan cara oral, rectal, intravena sebanyak 80 ml dengan flowrate 2,5 ml/detik. Tahapan scanning pre dan post contrast. Teknik Pemeriksaan menggunakan oral, rectal dan intravena ini sudah cukup untuk mendiagnosa dan waktu pemeriksaan menjadi lebih singkat karena tidak dilakukan 3 fase pada pemeriksaan ini. hanya saja kurang memberikan informasi yang detail seperti vaskularisasi tumor dan metastasis mikro yang mungkin terlihat pada fase-fase tertentu.

Kata kunci: MSCT, Kontras, Kanker Rektum

ABSTRACT

The abdomen is the largest cavity in the human body which is oval in shape and extends from the diaphragm to the pelvis. Rectal cancer is an abnormal cell growth that originates from the lower colon mucosa, which often causes symptoms such as bleeding in the rectum, changes in bowel habits, and weight loss. *Multi Slice Computed Tomography* (MSCT) is an imaging modality that is very important in helping to establish the diagnosis and staging of rectal cancer, and can identify metastases and complications such as perforation and fistula formation. This study is qualitative descriptive with a case study approach by taking 3 patients with clinical rectal cancer. Data collection is carried out by direct observation, interviews and documentation. The procedure for examining the MSCT Abdomen in the Ca rectum clinic has a series of preparations including the patient checking the urea and creatinine, fasting 4-6 hours before the examination, the position of the patient with the supine feet first with the hands on the head. Contrast media input is carried out orally, rectally, intravenously as much as 80 ml with a flowrate of 2.5 ml/second. Pre and post contrast scanning stages. This examination technique using oral, rectal and intravenous is enough to diagnose and the examination time is shorter because there are no 3 phases in this examination. It's just that it lacks detailed information such as tumor vascularization and micrometastases that may be seen in certain phases

Kata kunci: MSCT, Contrast, Rectal Cancer

PENDAHULUAN

Abdomen merupakan rongga terbesar pada tubuh manusia yang berbentuk lonjong dan meluas dari diafragma hingga pelvis (Hansen, 2019). Adapun organ yang berada dalam abdomen digolongkan sebagai berikut: organ tractus urinarius, organ tractus digestivus, organ genital, organ penting lainnya yang memiliki fungsi khusus. Tractus digestivus, hati, kantung empedu, dan pancreas memenuhi sebagian besar rongga perut. (Bontrager, 2018)

Kanker kolorektal adalah tumor maligna yang muncul dari jaringan epitel dari kolon dan rektum (Putranto Satria Agi, 2022). Kolon dan rektum adalah bagian dari usus besar pada sistem pencernaan yang disebut juga traktus gastrointestinal (Hariqbal Singh, 2016). Lebih jelasnya kolon berada dibagian proksimal usus besar dan rektum di bagian distal sekitar 5-7 cm di atas anus. Kolon dan rektum berfungsi untuk menghasilkan energi bagi tubuh dan membuang zat-zat yang tidak berguna. (Sayuti, 2019)

Menurut *World Health Organization* (WHO) kanker kolorektal (KKR) merupakan keganasan ke lima terbanyak di dunia dan penyebab kematian kedua terbanyak (terlepas dari gender) di seluruh dunia. Dari data *Global Burden of Cancer* (GLOBOCAN) 2018, yang dirilis oleh badan Kesehatan dunia (WHO) menyebutkan bahwa KKR berada di urutan ketiga terbanyak insidennya di seluruh dunia, angka kejadian 1,8 juta (10.2%) kasus baru dan kasus kematian berjumlah 881.000 (9,2%). (Kedokteran STM et al., 2023)

Multi Slice Computed Tomography (MSCT) adalah salah satu perkembangan dari alat diagnosis radiologi, yaitu CT Scan MSCT memiliki peningkatan jumlah detektor yang mampu membuat beberapa irisan dalam satu putaran dan memberikan informasi dengan akurasi yang tinggi. MSCT menjadi salah satu modalitas yang digunakan untuk mendiagnosis pasien kanker dengan baik (Seftiana et al., n.d.) Salah satu indikasi dari pemeriksaan MSCT abdomen adalah mendeteksi adanya kanker rectum dan dalam pemeriksaan kali ini dilakukan untuk menentukan stadium dengan mengidentifikasi tumor lokal, ada tidaknya metastasis, serta evaluasi komplikasi yang berkaitan dengan tumor seperti obstruksi, perforasi dan pembentukan fistula. (Fazeli & Keramati, 2015)

Berdasarkan Bontrager, Kenneth L. Lampignano 2018, media kontras pada pemeriksaan MSCT abdomen diberikan secara oral, intravena, dan melalui anal. Media kontras oral diberikan sebelum pemeriksaan. Ada 3 (tiga) tingkatan media kontras oral yang diberikan pada pasien yaitu pada malam hari sebelum pemeriksaan, satu jam sebelum pemeriksaan, dan sesaat sebelum pemeriksaan. Fungsi minum media kontras pada malam hari sebelum pemeriksaan yaitu untuk menampakkan usus besar, sedangkan 1 jam sebelum pemeriksaan berfungsi untuk menampakkan usus kecil, dan sesaat sebelum pemeriksaan untuk memperlihatkan lambung. menurut (Seeram, 2016) pemeriksaan MSCT Abdomen menggunakan slice thickness 5mm, menggunakan kontras intravena 100-120 ml dengan flow rate 2,5 ml dan delay 70s serta media kontras melalui anal sebanyak 150-250 ml.

Berdasarkan observasi di Instalasi Radiologi RSUP DR. Hasan Sadikin Bandung Prosedur pemeriksaan MSCT Abdomen dengan klinis Ca rectum menggunakan media kontras oral, intravena dan anal. Sebelum dilakukan pemeriksaan pasien diminta melakukan tes laboratorium BUN dan SC, untuk kriteria ureum adalah 18 – 55 mg/dL, untuk kreatinin 0,72-1.25 mg/dL dan untuk hasil laboratorium berlaku maksimal 3 hari. Pemberian media kontras oral menggunakan 15 ml iodine (300) dicampur dengan air 1500ml. lalu, aturan minumnya yaitu 1 jam sebelum pemeriksaan dan sesaat sebelum pemeriksaan. menurut (Bontrager, 2018) ada 3 (tiga) tingkatan pemberian media kontras oral yang diberikan pada pasien yaitu pada malam hari sebelum pemeriksaan, satu jam sebelum pemeriksaan, dan sesaat sebelum

pemeriksaan. Berdasarkan observasi di lapangan pemberian media kontras oral hanya diberikan 1 jam sebelum pemeriksaan, dan sesaat sebelum dilakukan pemeriksaan. Pemeriksaan MSCT Abdomen dengan klinis Ca *rectum* menggunakan *slice thickness* 8mm, menggunakan media kontras intravena 80 ml dengan flow rate 2,5 ml serta pemasukan media kontras melalui anal 50 ml. penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan prosedur pemeriksaan MSCT Abdomen dengan klinis Ca rektum di Instalasi Radiologi RSUP DR. Hasan Sadikin Bandung.

METODE

Penelitian ini bersifat kualitatif dengan penedekatan studi kasus. pengambilan data dilakukan pada bulan mei-juni 2024 di Instalasi Radiologi RSUP DR. Hasan Sadikin Bandung dan penelitian ini dilakukan setelah mendapat sertifikat etik dan komite etik RSUP DR. Hasan Sadikin Bandung. Sampel yang digunakan adalah 3 pasien pemeriksaan MSCT Abdomen dengan klinis Ca rectum. Responden penelitian terdiri dari 3 (tiga) radiografer, 3 (tiga) dokter spesialis radiologi, dan 1 (satu) dokter pengirim. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi langsung, wawancara dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan membuat tabel kategorisasi sesuai hasil wawancara dengan subjek penelitian. Selanjutnya hasil data wawancara, dokumentasi dan observasi dilakukan reduksi data, kemudian diolah menggunakan sistem koding terbuka untuk memudahkan dalam menarik kesimpulan.

HASIL

Berdasarkan hasil observasi maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 1. Identitas Pasien

Identitas	Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3
Nama	Tn. T	Ny. W	Tn.N
Umur	67 tahun	69 tahun	58 tahun
Jenis kelamin	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki
Diagnosa	Ca rectum	Ca rectum	Ca rectum

Prosedur Pemeriksaan MSCT Abdomen dengn Klinis Ca Rectum di Instalasi Radiologi RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung

Berdasarkan observasi di instalasi radiologi RSUP DR. Hasan Sadikin Bandung pasien datang ke bagian radiologi dengan membawa surat pengantar dengan melampirkan hasil laboratorium ureum dan kreatinin dalam batas normal, pasien puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan (Natalia Imelda Seran et al., 2023). Kemudian petugas radiologi memberi penjelasan mengenai media kontras yang akan di masukan kedalam tubuh pasien beserta resiko dan efek sampingnya. Kemudian keluarga pasien atau pasien diarahkan untuk mengisi *informed consent*. Persiapan alat dan bahan Pesawat MSCT Siemens 128 slice, Operator console, Media kontras iodine non ionic konsentrasi 300 dengan volume 80 ml, Nacl, Automatic injector, Syringe, Abocath 20, Selimut serta Handscoon, plester, dan alcohol swab.

Teknik Pemeriksaan

Posisi pasien supine di atas meja pemeriksaan dengan posisi feet first dan kedua lengan di atas kepala. Atur MSP (Mid Sagital Plane) berada pada Tengah meja pemeriksaan, pasien diberikan selimut agar merasa nyaman selama pemeriksaan dan pasien di instruksikan untuk tidak bergerak selama pemeriksaan.

Register pasien, petugas memasukkan data pasien ke dalam komputer meliputi: nomor rekam medis, nama, umur, jenis kelamin, jenis pemeriksaan, protocol pemeriksaan dan berat badan pasien

Membuat scanogram di awal scanning yang berfungsi untuk mengatur luas objek yang akan diperiksa dimulai dari diafragma sampai dengan *symphysis pubis*.



Gambar 1. Topogram a). Pasien 1, b).pasien 2, c).pasien 3

Scanning pre kontras dilakukan untuk mendapatkan gambaran topogram setelah gambaran muncul lalu atur area yang di *scanning* yaitu batas atas diafragma dan batas bawah *symphysis pubis* setelah menentukan area yang akan di *scanning* kemudian, menekan tombol *load* dan *move* meja pemeriksaan lalu tombol *start* maka proses *scanning* pre kontras berlangsung. Instruksi untuk tahan nafas sudah tersetting pada alat,

Tabel 2. Parameter scanning MSCT Scan Abdomen dengan Klinis Ca Rectum di RSUP DR Hasan Sadikin Bandung

Parameter	Pasien 1	Pasien 2	Pasien 3
Kv	100	100	100
mAs	35	35	35
<i>Slice thickness</i>	8.00 mm	8.00 mm	8.00 mm
<i>Window width</i>	405	405	405
<i>Window level</i>	30	30	30

Pemasukan media kontras

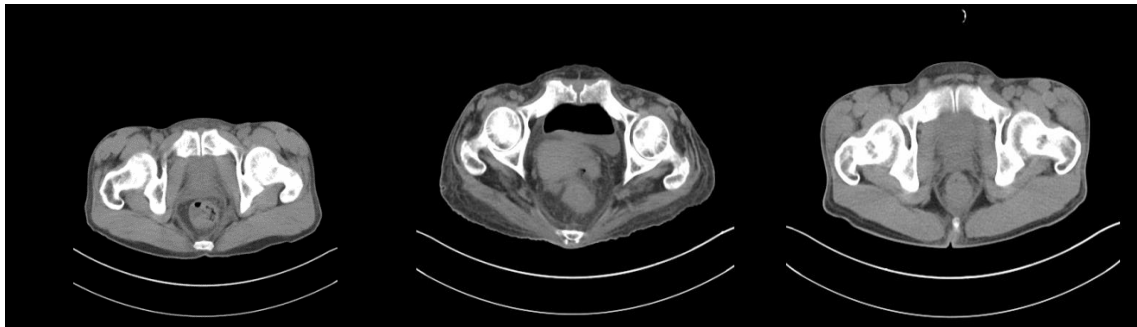
Pemasukan media kontras diawali dengan memasukkan media kedalam tabung injector, lalu memasang *coil connector* pada spuit syringe media kontras dan. posisi injector berada di atas, kemudian media kontras dibuang sedikit untuk mengeluarkan udara pada spuit. Kemudian injektor diputar kembali kebawah agar posisi ujung spuit berada dibawah. Selanjutnya perawat radiologi memasang abocath ukuran 20 pada vena pasien kemudian menyambungkan dengan *coil connector* dan di lakukan cek patensi untuk memastikan aliran IV lancar. Kontras yang diberikan sebanyak 80 ml, dengan *flow rate* 2,5 ml/s, dan pemasukan media kontras melalui anal 50 ml.

Untuk *scanning post* kontras, setelah kontras di injeksikan melalui intravena dengan area scanning yang sama dengan pre kontras yaitu batas atas diafragma dan batas bawah *symphysis pubis*. Lalu petugas Kembali menekan tombol *go* di layar monitor pada *protocol post* kontras. setelah itu petugas menekan tombol *start* dan proses *scanning post* kontras dimulai.

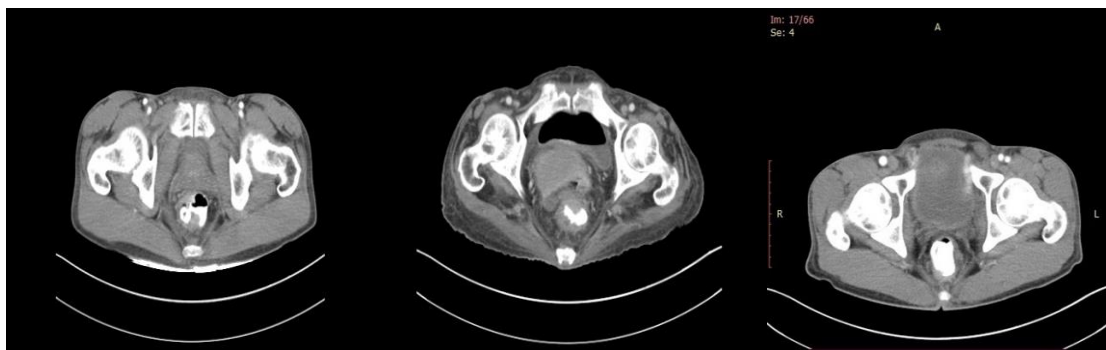
Filming

Proses *scanning* selesai, dilanjutkan dengan proses rekonstruksi yaitu dengan cara memilih potongan yang lebih tipis 8.0 mm dan direkonstruksi menjadi axial, coronal, dan sagital. Untuk membuat potongan axial maka petugas mengambil data dari window coronal, dengan arah potongan superior hingga inferior abdomen, untuk membuat potongan coronal petugas mengambil data dari window sagital dengan arah potongan anterior hingga posterior abdomen dan untuk membuat potongan sagital petugas mengambil data dari window axial, dengan arah potongan dimulai dari sisi kanan hingga sisi kiri abdomen dengan mengatur *number of image* sebanyak 29. Selanjutnya citra yang direkonstruksi dikirim ke PACS dan di *burning* DVD-R.

Hasil gambar



Gambar 2. Hasil gambaran potongan axial pre kontras a). pasien 1, b). pasien 2, c). pasien 3



Gambar 3. Hasil gambaran potongan axial post kontras a). pasien 1, b). pasien 2, c). pasien 3



Gambar 4.

Hasil gambaran potongan coronal post kontras a). pasien 1, b). pasien 2, c). pasien 3



Gambar5. Hasil gambaran potongan sagital post kontras a). pasien 1, b). pasien 2, c). pasien 3

PEMBAHASAN

Penggunaan MSCT abdomen untuk klinis kanker rektum terus berkembang seiring dengan peningkatan teknologi dalam pencitraan medis. Menurut (Aguiar & Rogatto, 2022), MSCT dengan protokol kontras intravena telah terbukti memiliki sensitivitas tinggi dalam mendeteksi metastasis organ, terutama pada hati dan paru-paru. Dalam penelitian ini, meskipun hasil pre dan post-kontras menunjukkan gambaran tumor yang cukup akurat, penggunaan fase tambahan, seperti fase arteri dan vena portal, dapat meningkatkan kemampuan deteksi metastasis mikro yang sering terlewat dalam prosedur standar

Prosedur pemeriksaan MSCT Abdomen dengan klinis Ca Rectum di Instalasi Radiologi RSUP Hasan Sadikin Bandung sudah sesuai dengan teori hanya saja berbeda pada pemberian media kontras oral. menurut (Bontrager, 2018) ada 3 (tiga) tingkatan pemberian media kontra oral yang diberikan pada pasien yaitu pada malam hari sebelum pemeriksaan, satu jam sebelum pemeriksaan, dan sesaat sebelum pemeriksaan. Berdasarkan observasi di lapangan pemberian media kontras oral hanya diberikan 1 jam sebelum pemeriksaan, dan sesaat sebelum dilakukan pemeriksaan.

Dalam hal persiapan pasien, teknik pemberian kontras oral menjadi perhatian khusus. Berdasarkan studi oleh (Shokralla & Abolyazid, 2023), kombinasi kontras oral dan intravena dengan waktu yang tepat dapat memberikan visualisasi optimal pada usus besar dan kecil. Pada penelitian di RSUP Hasan Sadikin, hanya digunakan pemberian kontras oral 1 jam sebelum pemeriksaan, tanpa tahapan pemberian malam hari yang disarankan dalam literatur. Hal ini menunjukkan perbedaan adaptasi lokal dalam praktik klinis untuk mengatasi keterbatasan waktu tanpa mengurangi efisiensi diagnostik

Berdasarkan hasil wawancara dengan radiografer di RSUP Hasan Sadikin Bandung, alasan tidak diberikan kontras oral pada malam hari karna kontras yang digunakan adalah water soluble dan hanya bertahan beberapa jam saja jadi pemberian media kontras yang oral hanya diberikan 1 jam sebelum pemeriksaan dan sisanya di minum sesaat sebelum pemeriksaan dilakukan.

Proses rekonstruksi citra juga sangat penting untuk pemeriksaan MSCT. Sebuah penelitian oleh (Lee et al., 2023) menunjukkan bahwa penggunaan ketebalan slice yang lebih tipis, seperti 1-3 mm, sangat penting untuk mendeteksi detail tumor dan mengevaluasi vaskularisasi. Dalam penelitian ini, ketebalan slice 8 mm memberikan hasil yang cukup baik, tetapi hasil masih dapat ditingkatkan untuk mendapatkan gambar yang lebih tajam.

Hal ini dapat membantu mengidentifikasi struktur anatomi kecil yang berkontribusi pada perencanaan terapi, seperti pembuluh darah yang mengelilingi tumor. Kelebihan dan kekurangan dari pemeriksaan MSCT Abdomen dengan klinis Ca rectum di Instalasi Radiologi RSUP Hasan Sadikin Bandung yaitu kelebihan adalah pemeriksaan ini sudah dapat menegaskan diagnosa, sudah dapat menilai lokasi pasti tumor pada rectum serta mengukur

ukuran tumor dengan cukup akurat, sudah mampu mendeteksi adanya metastasis pada organ lain dengan waktu pemeriksaan yang singkat. Kekurangan dari pemeriksaan ini adalah kurang memberikan informasi yang detail mengenai vaskularisasi tumor dan metastasis mikro yang mungkin dapat terlihat dari fase-fase tertentu.

KESIMPULAN

Analisis pemeriksaan MSCT Abdomen dengan Klinis Ca Rectum di Instalasi Radiologi RSUP Hasan Sadikin Bandung dimulai dari persiapan pasien yaitu puasa selama 6 jam, kemudian persiapan alat dan bahan seperti pesawat MSCT Siemens, operator console, kontras iodine 300, injector, spuit, cateter, Nacl, dan selimut. Selanjutnya prosedur pemeriksaan sampai selesai dari scanning pre kontras kemudian scanning post kontras.

Metode pemasukan media kontras yang digunakan pada pasien dengan klinis Ca rectum di Instalasi Radiologi RSUP DR Hasan Sadikin Bandung menggunakan oral, rectal, dan intravena sudah cukup untuk mendiagnosa kelainan pada rektum, Alasan tidak diberikan oral kontras pada malam hari dikarenakan media kontras yang digunakan adalah water soluble dan hanya bertahan beberapa jam saja jadi pemberian media kontras yang efektif untuk oral di anjurkan diberikan 1 jam sebelum pemeriksaan dan sisanya di minum sesaat sebelum pemeriksaan dilakukan. kekurangan dari pemeriksaan ini kurang memberikan informasi yang mendetail mengenai vaskularisasi tumor dan metastasis mikro yang mungkin dapat terlihat jelas pada fase-fase tertentu

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan Jurnal ini, ucapan terima kasih ditujukan kepada pihak rumah sakit yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di rumah sakit, kepada staf instalasi radiologi RSUP DR Hasan Sadikin Bandung, serta kepada Dokter Spesialis Radiologi. Kepada seluruh dosen, Civitas Akademik AKTEK Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali, kepada Keluarga yang selalu memberikan dukungan penuh kepada penulis, serta ucapan terima kasih untuk seluruh sahabat penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguiar, S., & Rogatto, S. R. (2022). Editorial: Neoadjuvant Therapy in Rectal Cancer: Response Prediction and Organ Preservation Strategies. In *Frontiers in Oncology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.944741>
- Bontrager, K. L. L. (2018). *Bontrager's Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy* (9th ed.). Elsevier.
- Fazeli, M. S., & Keramati, M. R. (2015). Rectal cancer: a review. In *Med J Islam Repub Iran* (Vol. 29). <http://mjiri.iums.ac.ir>
- Hansen, J. T. (2019). *Netter's Clinical Anatomy* (4th ed.). Elsevier.
- Hariqbal Singh, Y. K. (2016). *101 CT Abdomen Solutions* (1st ed.). Jp Medical Ltd. <https://doi.org/10.5005/jp/books/12746>
- Kedokteran STM, J., Adilla, A., Penelitian, A., & Eka Mustika, S. (2023). *HUBUNGAN USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP KEJADIAN KANKER KOLOREKTAL RELATIONSHIP OF AGE AND GENDER TO THE EVENT OF COLORECTAL CANCER*.
- Lee, S., Kassam, Z., Baheti, A. D., Hope, T. A., Chang, K. J., Korngold, E. K., Taggart, M. W., & Horvat, N. (2023). Rectal cancer lexicon 2023 revised and updated consensus

- statement from the Society of Abdominal Radiology Colorectal and Anal Cancer Disease-Focused Panel. *Abdominal Radiology*, 48(9), 2792–2806. <https://doi.org/10.1007/s00261-023-03893-2>
- Natalia Imelda Seran, I Putu Eka Juliantara, & Cokorda Istri Ary Widiastuti. (2023). Prosedur Pemeriksaan Msct Abdomen Kontras Dengan Klinis Tumor Lower Abdomen Di Instalasi Radiologi RS Kupang. *DIAGNOSA: Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Keperawatan*, 1(4), 303–311. <https://doi.org/10.59581/diagnosa-widyakarya.v1i4.1343>
- Putranto Satria Agi. (2022). *Manajemen_Kanker_Kolorektal*.
- Sayuti, M. (2019). KANKER KOLOREKTAL. In *Jurnal Averrous* (Vol. 5, Issue 2).
- Seeram, E. (2016). *Computed Tomography: Physical Principles, Clinical Applications, and Quality Control* (4th ed.). Saunders. <http://evolve.elsevier.com/Seeram/YOU'VEJUSTPURCHASED>
- Seftiana, A., Khalifah, M. R., Fadhillah, L. N., Radiodiagnostik, A. T., & Nusantara, R. (n.d.). *TEKNIK MULTISLICE COMPUTED TOMOGRAPHY (MSCT) CERVICAL PADA KASUS TRAUMA*.
- Shokralla, S. Y., & Abolyazid, S. M. (2023). Role of pre and post oral and IV contrast MDCT scan of the abdomen in assessment of early complications after laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG). *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, 54(1). <https://doi.org/10.1186/s43055-023-00976-4>