

## HUBUNGAN STAGING BERDASARKAN KEDALAMAN INVASI DENGAN PROSEDUR TINDAKAN PADA PASIEN KARSINOMA KOLOREKTAL DI RSUD AHMAD YANI KOTA METRO LAMPUNG

Widya Khansa<sup>1\*</sup>, Nita Sahara<sup>2</sup>, Arti Febriyani Hutasuhut<sup>3</sup>, Resti Arania<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malayahati

<sup>2</sup>Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Malayahati

<sup>3</sup>Departemen Imunologi Fakultas Kedokteran Universitas Malayahati

\*)Email Korespondensi: widyakhansa57@gmail.com

**Abstract: Association Between Staging Based On Depth Of Invasion And Procedural Interventions In Colorectal Carcinoma Patients At Ahmad Yani Region General Hospital Metro City, Lampung.** Colorectal carcinoma is a type of cancer that arises, in part, from genetic mutations located in rectum and colon, with huge global prevalence. Patients typically seek medical attention when they are already in advanced stages, leading to a lower life expectancy. The staging of colorectal carcinoma is associated with the procedures performed to provide appropriate treatment. To investigate the relationship between staging based on depth of invasion and the procedures administered to patients with colorectal carcinoma at RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung in 2023. The research design employed is quantitative descriptive, utilizing an analytical observational method with a retrospective cross-sectional study. The samples of research were selected purposively using univariate and bivariate analyses. It is observed that a majority of colorectal carcinoma patients at RSUD Ahmad Yani Kota Metro were found to be in the early stage, comprising 49 patients (70%), with the most common procedure being laparotomy, administered to 52 patients (74,3%). Furthermore, a significant relationship was identified between the staging of colorectal carcinoma based on depth of invasion and the procedures administered to patients at RSUD Ahmad Yani Kota Metro ( $p$ -value  $\leq 0.05$ ). The colorectal cancer patients received treatment procedures that were in line with the staging criteria based on invasion depth. The significant relationship between staging based on invasion depth and treatment procedures showed that there was an association in the middle of the treatment provided and KKR staging.

**Keywords:** Colorectal Carcinoma, Staging, Procedureska

**Abstrak: Hubungan Staging Berdasarkan Kedalaman Invasi Dengan Prosedur Tindakan Pada Pasien Karsinoma Kolorektal Di RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung.** Karsinoma kolorektal merupakan jenis kanker yang muncul salah satunya dari mutasi genetik di usus besar dan rektum dengan tingkat kejadian yang tinggi secara global. Pasien biasanya datang berobat ketika sudah berada pada *staging* lanjut yang membuat harapan hidup rendah. *Staging* karsinoma kolorektal berhubungan dengan prosedur tindakan yang diberikan agar memberikan penanganan yang tepat. Untuk mengetahui hubungan *staging* berdasarkan kedalaman invasi dengan prosedur tindakan yang diberikan pada pasien karsinoma kolorektal di RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung pada Tahun 2023. Desain penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dengan jenis penelitian observasional analitik rancangan pendekatan *cross sectional* retrospektif. Sampel pada penelitian ini diambil dengan metode *purposive* menggunakan analisis univariat dan bivariat. Diketahui sebagian besar pasien karsinoma kolorektal yang terdapat pada RSUD Ahmad Yani Kota Metro mempunyai *staging* terbanyak berupa *early stage* sebesar 49 pasien (70%) dengan prosedur tindakan yang diberikan paling banyak berupa laparotomi sebanyak 52 pasien (74,3%). Selain itu terdapat

hubungan yang signifikan antara *staging* karsinoma kolorektal berdasarkan kedalaman invasi dengan prosedur tindakan yang diberikan pada pasien di RSUD Ahmad Yani Kota Metro ( $p\text{-value} \leq 0.05$ ). Pasien KKR mendapatkan prosedur tindakan yang sudah sesuai dengan kriteria *staging* berdasarkan kedalaman invasi. Hubungan yang signifikan antara *staging* berdasarkan kedalaman invasi dan prosedur tindakan menunjukkan bahwa adanya hubungan antara tindakan yang diberikan dengan *staging* KKR.

**Kata Kunci:** karsinoma kolorektal, *staging*, prosedur tindakan

## PENDAHULUAN

Karsinoma kolorektal (KKR) merupakan jenis kanker yang terjadi akibat adanya akumulasi mutasi genetik pada sel-sel epitel di usus besar dan rektum. Akibatnya, sel-sel tersebut mengalami pertumbuhan, migrasi, dan diferensiasi yang berlebihan, yang pada gilirannya memicu proliferasi, invasi, dan penyebaran ke bagian tubuh lainnya. Data global pada tahun 2020 menunjukkan tingkat kejadian karsinoma kolorektal mencapai 19,5%, sementara di Indonesia, terdapat sekitar 17.368 kasus karsinoma kolorektal baru pada tahun yang sama (Globocan, 2020).

Terdapat beberapa tindakan yang dilakukan pada pasien KKR meliputi biopsi dan laparotomi. Biopsi kolonoskopi dilakukan apabila terdapat massa rectosigmoid, tumor kolon, keganasan kolon, dan massa kolon *ascenden*, serta diikuti gejala lainnya seperti anemia, pendarahan pada saluran pencernaan dan hemoroid (Fuadi et al., 2017). Indikasi paling umum dilakukannya laparotomi emergency pada pasien KKR yang mengalami metastasis adalah terjadinya obstruksi usus besar, obstruksi usus kecil dan perforasi usus. Laparotomi juga dilakukan pada keadaan *non-emergency* yaitu pada kondisi KKR *stage IV* (Gendler et al., 2018). Selain *staging*, keputusan dilakukannya laparotomi juga bergantung pada kondisi dan komorbid pasien. Laparotomi lebih jarang dilakukan pada pasien KKR dengan komplikasi. Hal ini dikarenakan pasien KKR dengan komplikasi memiliki prognosis yang buruk dengan persen mortalitas setelah operasi lebih besar daripada pasien KKR tanpa komplikasi (Biondo et al., 2005).

*Staging* merupakan proses penting dalam mengevaluasi penyebaran sel kanker dalam tubuh seseorang (Rafiyath, 2021). Pasien KKR dinyatakan termasuk kedalam *early stage* apabila berada pada *stage I-II*. Sedangkan *late stage* adalah pasien KKR yang berada pada *stage III-IV*. Berdasarkan klasifikasi sistem *staging American Joint Committee on Cancer (AJCC)*, KKR dikategorikan berada dalam *stage I* apabila T1-T2 N0M0, *stage II* T3-T4 N0M0, *stage III* T1-T4 N1-N3M0, *stage IV* T1-T4 N1-N3M1 (Hari et al., 2013). Penentuan *staging* pada KKR dilakukan menggunakan sistem klasifikasi TNM. TNM merupakan faktor paling penting untuk menentukan pengobatan dan prognosis pasien yang telah mendapatkan diagnosis tegak (Rosen & Sapra, 2023).

Pengelompokan *stage* KKR menjadi *early stage* dan *late stage* dinilai berdasarkan kedalaman invasi atau T tumor. KKR dapat dikategorikan *early stage* apabila tumor masih berada di dalam kolon dan tidak terdapat indikasi mengalami penyebaran pada kelenjar getah bening, organ terdekat, atau bagian tubuh lainnya. Sedangkan KKR dikategorikan termasuk kedalam *late stage* ketika *node-positive* atau telah menyebar hingga kelenjar getah bening atau mengalami metastasis (Freeman, 2013).

Tingkat kedalaman invasi tumor ini sangat berhubungan dengan tindakan operasi yang dapat dilakukan. Hal ini berhubungan dengan prognosis, tingkat kesulitan dan penyembuhan pasca operasi. Hoshino et al. (2019) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa tindakan operasi KKR yang dapat dilakukan pada T1 tumor adalah reseksi lokal yang meliputi endoskopi dan

transanal reseksi. Hal ini dianggap lebih memberikan manfaat dibandingkan dengan reseksi bedah. Sebaliknya, pada T4 tumor preoperatif kemoterapi dan atau radiografi, laparotomi atau laparoskopis sangat disarankan untuk dilakukan.

Penelitian terkait penilaian hubungan antara *staging* dengan prosedur tindakan pada kasus kanker telah banyak dilakukan seperti pada penelitian Sardjito et al., (2016) mengenai kanker penis yang menyatakan bahwa pasien dengan *staging* N2 dan N3 sebanyak 5 orang direkomendasikan untuk melakukan kemoterapi adjuvant. Pasien dengan *staging* T2 direkomendasikan untuk melakukan radioterapi dengan alasan tidak dapat dilakukan reseksi melalui pembedahan. Temuan penelitian sebelumnya tersebut memberikan pandangan bahwa *staging* memiliki keterkaitan dengan prosedur tindakan yang diberikan pada pasien. Namun, saat ini belum ditemukan penelitian yang mengarah atau mengenai *staging* berdasarkan kedalaman invasi dan prosedur tindakan pada pasien karsinoma kolorektal di Indonesia. Sehingga penelitian ini secara umum bertujuan mengetahui hubungan *staging* berdasarkan kedalaman invasi dengan prosedur tindakan pada pasien dengan karsinoma kolorektal di Indonesia melalui sebuah studi yang dilaksanakan di Rumah Sakit Umum

Daerah (RSUD) Ahmad Yani Kota Metro Provinsi Lampung.

## METODE

Jenis penelitian ini yakni studi observasional analitik menggunakan rancangan pendekatan *cross-sectional/retrospektif* yang dilaksanakan di RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung pada bulan Oktober 2023-selesai. Pengumpulan data diambil berdasarkan data rekam medis pasien karsinoma kolorektal dari tahun 2020-2023. Sampel penelitian yang digunakan ialah sebanyak 70 pasien dipilih menggunakan metode *purposive sampling*, dengan mengaplikasikan kriteria inklusi yang mencakup data rekam medis lengkap berdasarkan klasifikasi medis yang diakui. Variabel penelitian melibatkan *staging* karsinoma kolorektal sebagai variabel independen dan jenis prosedur tindakan (biopsi dan laparotomi) sebagai variabel dependen. Teknik pengumpulan data dilaksanakan berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis, dengan pengolahan data yang melibatkan tahap *editing, tahap coding, tahap processing, dan tahap cleaning*. Data dianalisis secara univariat untuk memaparkan data *staging* berdasarkan kedalaman invasi dan prosedur tindakan serta analisis bivariat menggunakan uji statistik *Pearson Chi Square* untuk mengeksplorasi hubungan antar variabel *staging* berdasarkan kedalaman invasi dan jenis prosedur tindakan pada pasien karsinoma kolorektal.

## HASIL

### Distribusi Jumlah *Staging* Pasien karsinoma Kolorektal

Data mengenai distribusi jumlah *staging* pasien karsinoma kolorektal disajikan sebagai berikut.

**Tabel 1. Distribusi Jumlah *Staging* Pasien Karsinoma Kolorektal di RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung**

Indikator	Jumlah	%
<i>Early Stage</i>	49	70
<i>Late Stage</i>	21	30
Total	70	100,0

Data yang disajikan pada tabel 1 memberikan informasi mengenai distribusi pasien karsinoma kolorektal

berdasarkan *staging* pasien. Dari total 70 pasien yang dianalisis, sekitar 70% dari mereka terdiagnosis pada tahap

awal (*Early Stage*) sedangkan 30% dari pasien didiagnosis pada tahap lanjut (*Late Stage*).

Data mengenai distribusi frekuensi jenis tindakan medis yang diberikan pada pasien karsinoma kolorektal disajikan sebagai berikut.

**Tabel 2. Distribusi Jenis Tindakan Yang Diberikan Pada Pasien Karsinoma Kolorektal Di RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung**

Indikator	Jumlah	%
Biopsi	18	25,7
Laparotomi	52	74,3
Total	70	100,0

Data yang disajikan pada tabel 2 menggambarkan jenis tindakan yang diberikan pada pasien karsinoma kolorektal, terbagi menjadi biopsi dan laparotomi. Dari total 70 pasien, sebanyak 18 pasien menjalani biopsi (25,7 %). Mayoritas pasien sebanyak 52 orang (74,3 %) menjalani laparotomi. Temuan ini menunjukkan bahwa laparotomi merupakan tindakan yang lebih umum dilakukan dibandingkan dengan biopsi pada pasien karsinoma kolorektal pada penelitian ini di RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung.

**Hubungan *Staging* Berdasarkan Kedalaman Invasi Dengan Prosedur Tindakan Pada Pasien Karsinoma Kolorektal**

Nilai sig. yang didapatkan berdasarkan analisis data menggunakan uji statistik pearson chi-square sebesar 0,01. Nilai tersebut lebih kecil atau < 0,05, sehingga menunjukkan adanya kaitan/asosiasi diantara variabel *staging* terhadap jenis tindakan yang diberikan pada pasien karsinoma kolorektal di RSUD Ahmad Yani Kota Metro.

**Tabel 3. Hubungan *Staging* terhadap Jenis Tindakan pada Pasien Karsinoma Kolorektal**

		Jenis Tindakan		Total	P-value
		Biopsi	Laparotomi		
<b>Staging</b>	<b>Early Stage</b>	n	18	31	0,01
		%	36,7	63,3	
	<b>Late Stage</b>	n	0	21	
		%	0	100	
<b>Total</b>			18	52	70

Tabel 3 menjelaskan mengenai hubungan *staging* terhadap jenis tindakan yang diberikan pada pasien karsinoma kolorektal yang terdapat di RSUD Ahmad Yani Kota Metro tahun 2020-2023. Data menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *staging* kanker dan pilihan tindakan medis. Pada tahap awal kanker (*Early Stage*), sekitar 36,7% pasien menjalani tindakan medis berupa biopsi sementara sisanya yaitu sebanyak 63,3% menjalani laparotomi. Di sisi lain, pada tahap lanjut (*Late Stage*), sampel pasien ditemukan menjalankan laparotomi tanpa ada yang menjalani biopsi. Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan

bahwa semakin lanjut tahap kanker, semakin umum laparotomi sebagai tindakan yang dilakukan.

**PEMBAHASAN**

Karsinoma kolorektal menjadi salah satu kanker yang menduduki posisi tertinggi dengan tingkat kematian terbesar di Indonesia. Berdasarkan data distribusi frekuensi *staging* kanker kolorektal dari sampel pasien RSUD Ahmad Yani Kota Metro, terlihat bahwa mayoritas pasien berada pada tahap awal (*Early Stage*) sebanyak 70% dari total 70 pasien yang diamati. Sementara itu, 30% pasien berada pada tahap lanjut (*Late Stage*). Hasil ini serupa dengan penelitian Gunasekaran

*et al.*, (2019) yang menemukan bahwa staging pasien distribusi *early stage* memiliki persentase tertinggi sebesar 82,6%, sedangkan pada pasien dengan distribusi *late stage* berada pada angka 17,4%. Namun, penelitian serupa dilakukan kembali oleh Putera *et al.*, (2020) di RSUP Sanglah Bali menemukan hasil yang berbanding terbalik bahwa distribusi frekuensi untuk kategori *late stage* lebih tinggi dibandingkan dengan kategori *early stage*. Kategori *early stage* memiliki distribusi sebesar 29,6% sedangkan *late stage* sebesar 70,4%. Hal ini menandakan bahwa pasien karsinoma kolorektal ditemukan lebih banyak dengan *late stage* atau tahap lanjut. Perbedaan temuan ini diduga disebabkan oleh demografis seperti perbedaan dalam karakteristik pasien, tingkat kesadaran akan pentingnya skrining, atau bahkan aksesibilitas terhadap layanan kesehatan juga bisa memainkan peran penting dalam menentukan bagaimana kanker kolorektal didiagnosis dan tahap kanker saat diagnosis.

Distribusi tindakan medis yang ditemukan pada penelitian ini bahwa biopsi memiliki jumlah persentase 25,7% sedangkan laparotomi sebesar 74,3%. Hal ini menandakan bahwa tindakan medis yang paling umum ditemukan pada RSUD Ahmad Yani Kota Metro untuk kasus karsinoma kolorektal ialah laparotomi. Hal ini sesuai dengan Pramaningasih *et al.*, (2019) pada RSUPN dr.Cipto Mangunkusumo bahwa distribusi tindakan medis terhadap pasien karsinoma kolorektal sebagian besar melalui tindakan laparotomi sebesar 100% dengan rincian tindakan seperti hemikolektomi hingga reseksi anterior. Namun, tidak dilaporkan tindakan medis biopsi pada kasus ini. Penelitian yang serupa juga ditemukan Tong *et al.*, (2023), dimana tindakan laparotomi digunakan sebanyak 68% dari total 50 sampel penelitian pada pasien karsinoma kolorektal. Menurut penelitian Gravante *et al.*, (2016) tindakan pembedahan yang efektif untuk mengatasi karsinoma kolorektal adalah hemikolektomi. Prosedur ini

melibatkan pengangkatan separuh dari usus besar bersamaan dengan saluran limfe dan pembuluh darah. Hemikolektomi hanya direkomendasikan untuk karsinoma kolorektal yang belum menyebar jauh dan masih dapat diangkat tanpa risiko metastasis. Langkah ini melibatkan laparotomi abdomen, suatu teknik pembedahan yang memerlukan pembukaan dinding perut untuk mengakses rongga abdomen (Komite Penanggulangan Kanker Nasional, 2018).

*Staging* pasien karsinoma kolorektal di RSUD Ahmad Yani Kota Metro Lampung ditemukan sebagian besar merupakan pasien *early stage* 70% sedangkan sisanya ialah *late stage* 30%. Sedangkan tindakan yang diberikan didominasi oleh laparotomi sebesar 74,3% dan biopsi sebesar 25,7%. Hasil analisis data mengenai hubungan staging terhadap tindakan terhadap pasien karsinoma kolorektal mempunyai asosiasi signifikan ( $p\text{-value}=0,01$ ). Hasil penelitian ini sesuai dengan Sardjito *et al.*, (2016) mengenai kanker penis, ditemukan bahwa adanya perbedaan prosedur tindakan yang diberikan pada staging kanker yang berbeda. Pasien dengan staging N2 dan N3 sebanyak 5 orang direkomendasikan untuk melakukan kemoterapi adjuvant. Pasien dengan staging T2 direkomendasikan untuk melakukan radioterapi dengan alasan tidak dapat dilakukan reseksi melalui pembedahan. Penelitian yang dilakukan pada kasus karsinoma kolorektal oleh Quintana *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa tindakan laparotomi sebagai bedah terbuka biasanya dilakukan pada pasien dengan status *staging* II/III dimana proses dilakukan dengan sifat kuratif untuk mengangkat tumor. Pada staging yang lebih tinggi biasanya dilakukan tindakan lain.

Menurut panduan terbaru dari *American Joint Committee on Cancer* (edisi ke-8), untuk karsinoma kolorektal pada *stage* I-III biasanya direkomendasikan melakukan operasi pengangkatan tumor melalui bedah terbuka seperti laparotomi tetap menjadi salah satu tindakan yang dipilih

seperti melalui pembedahan. Karsinoma kolorektal pada stage I jelas biasanya tanpa adanya keterlibatan kelenjar getah bening, sedangkan kasus karsinoma kolorektal *Stage II* dan *III* biasanya terdiri dari sekelompok pasien yang beragam dengan penyebab yang juga cukup beragam. Sehingga biasanya opsi lain seperti terapi secara sistemik sebagai tindakan tambahan masih menjadi opsi yang bisa digunakan (Bender *et al.*, 2019).

Laparotomi pada pasien dengan karsinoma kolorektal *stage 4* memiliki asosiasi dengan risiko morbiditas dan mortalitas yang signifikan. Mortalitas secara keseluruhan dapat bervariasi antara 4,6 hingga 9,9 persen. Adanya cairan di perut juga bisa meningkatkan tingkat kematian saat operasi. Tingkat sakit atau komplikasi setelah operasi dilaporkan berkisar antara 5,6 hingga 50 persen. Namun, ada beberapa kasus yang melaporkan bahwa tingkat sakit dan kematian tidak berbeda jauh dengan mereka yang menjalani operasi pengangkatan penyakit secara menyeluruh. Tingkat sakit dan kematian untuk operasi terbuka dalam seri ini adalah 36 persen dan 21 persen berturut-turut. Sehingga opsi tindakan laparotomi pada pasien tahap lanjut perlu dipertimbangkan (Carne *et al.*, 2004)

Temuan pada penelitian ini menyoroti bahwa terdapat asosiasi antara *staging* dengan prosedur tindakan medis yang diberikan kepada pasien karsinoma kolorektal. Bentuk asosiasi ini menunjukkan bahwa penentuan terapi didasarkan dan dipengaruhi oleh *staging* KKR pasien. Hal ini karena pengetahuan mengenai *staging* pada pasien memungkinkan dokter untuk merekomendasikan pendekatan terapi yang paling tepat dan membantu dalam memprediksi prognosis pasien. Faktor tersebut akan mempengaruhi tingkat kesembuhan pasien (Alinia *et al.*, 2024). Nakayama *et al.* (2014) juga menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara jumlah *lymph node* yang direseksi dan penentuan *staging* yang akurat, resiko kekambuhan, serta kelangsungan hidup

pasien KKR *stage II* atau *III*. Jumlah distribusi pasien dengan tahap awal (*early stage*) yang tinggi serta distribusi tindakan laparotomi yang tinggi diduga bahwa pada RSUD Ahmad Yani Kota Metro sebagian tindakan laparotomi juga digunakan pada pasien dengan *staging* tahap awal yang sejalan dengan temuan temuan penelitian terdahulu.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yakni kebanyakan pasien karsinoma kolorektal di RSUD Ahmad Yani Kota Metro memiliki *staging* terbanyak berupa *early stage* sebesar 49 pasien (70%) dengan tindakan medis yang diberikan terbanyak berupa laparotomi sebanyak 52 pasien (74,3%). Terdapat hubungan yang signifikan antara *staging* karsinoma kolorektal dan jenis prosedur tindakan yang diberikan pada pasien di RSUD Ahmad Yani Kota Metro ( $p\text{-value} \leq 0.05$ ). Penelitian berikutnya disarankan untuk meneliti tentang kaitan *staging* berdasarkan N tumor (penyebaran tumor pada *lymph nodes*) atau M tumor (metastasis) dengan prosedur tindakan pada pasien KKR. Hal ini bertujuan untuk melengkapi ketersediaan data terkait dengan hubungan *staging* dan prosedur tindakan pada pasien KKR. Selain itu, berdasarkan temuan penelitian ini disarankan kepada masyarakat agar dapat melakukan konsultasi dengan petugas kesehatan mengenai karsinoma kolorektal lebih dini serta berdiskusi mengenai prosedur tindakan yang akan diberikan petugas kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alinia, S., Ahmadi, A., Mohammadi, Z., Shirvandeh, F. R., Asghari-Jafarabadi, M., Mahmoudi, L., Safari, M., & Roshanaei. (2024). Exploring The Impact of Stage and Tumor Site on Colorectal Cancer Survival: Bayesian Survival Modeling. *Nature*, 14(437), 1-11.
- Bender, U., Rho, Y. S., Barrera, I., Aghajanyan, S., Acoba, J., & Kavan, P. (2019). Adjuvant therapy for stages ii and iii colon cancer: Risk stratification, treatment duration,

- and future directions. *Current Oncology*, 26(1), S43–S52.
- Biondo, S., Rague, J. M., Kreisler, E., Peres, D., Martin, A., Navarro, M., Pareja, L. & Jaurrieta, E. (2005). A Prospective Study of Outcomes of Emergency and Elective Surgeries for Complicated Colonic Cancer. *The American Journal of Surgery*, 189(1), pp. 377-383. doi:10.1016/j.amjsurg.2005.01.009.
- Carne, P. W. G., Frye, J. N. R., Robertson, G. M., & Frizelle, F. A. (2004). Stents or open operation for palliation of colorectal cancer: A retrospective, cohort study of perioperative outcome and long-term survival. *Diseases of the Colon and Rectum*, 47(9), 1455–1461.
- Freeman, H. J. (2013). Early stage colon cancer. *World Journal of Gastroenterology*, 19(46), pp. 8468-8474. doi:10.3748/wjg.v19.i46.8468.
- Fuadi, I., Makmun, D. & Krisnuhoni, E. (2017). Conformance Level of Histopathological Examination in Biopsy Pre Colonoscopy Compared to Histopathological Examination in Surgery with Tumors in the Colon at The Endoscopy and Gastrointestinal Centre of RSCM. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 4(3), pp. 146-150. DOI: 10.7454/jpdi.v4i3.140.
- Gendler, S., Shmilovich, H., Aranovich, D., Nadler, R., Kashtan, H. & Stein, M. (2018). Urgent Laparotomy in Patients with Metastatic Colorectal Cancer Presenting as an Acute Abdomen: A Retrospective Analysis. *IMAJ*, 20(1), pp. 619-622.
- Globocan. (2020). Cancer in Indonesia. In *International Agency for Research on Cancer* (Vol. 1, Issue 1, pp. 1–2).
- Gravante, G., Elshaer, M., Parker, R., Mogeckwu, A. C., Drake, B., Aboelkassam, A., Rahman, E. U., Sorge, R., Alhammali, T., Gardiner, K., Al-Hamali, S., Rashed, M., Kelkar, A., Agarwal, R., & El-Rabaa, S. (2016). Extended right hemicolectomy and left hemicolectomy for colorectal cancers between the distal transverse and proximal descending colon. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 98(5), 303–307.
- Gunasekaran, V., Ekawati, N. P., & Sumadi, I. W. J. (2019). Karakteristik klinikopatologi karsinoma kolorektal di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia tahun 2013-2017. *Intisari Sains Medis*, 10(3), 552–556.
- Hari, D. M., Leung, A. M., Lee, J. H., Sim, M. S., Vuong, B., Chi, C. G & Blichik, A. J. (2013). AJCC-7th Edition Staging Criteria for Colon Cancer: Do the Complex Modifications Improve Prognostic Assessment?. *J Am Coll Surg*, 217(2), p. 181–190. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2013.04.018.
- Hoshino, N., Sakamoto, T., Hida, K. & Sakai, Y. (2019). Diagnostic Accuracy of Computed Tomography Colonography for Tumor Depth in Colorectal Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Surgical Oncology*, 30(1), pp. 126-130. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2019.08.003>.
- Komite Penanggulangan Kanker Nasional. (2018). Pedoman nasional pelayanan kedokteran kanker kolorektal. In *Cancer Guidelines* (pp. 1–160).
- Nakayama, G., Tanaka, C., & Kodera, Y. (2014). Current Options for the Diagnosis, Staging and Therapeutic Management of Colorectal Cancer. *Gastrointestinal Tumors*, 1(1), 25–32.
- Pramaningasih, M., Basir, I., Wifanto, S. J., & Kekalih, A. (2019). Validasi Kuesioner EORTC QLQ-CR29 untuk Menilai Kualitas Hidup Pasien Kanker Kolorektal di Indonesia. *Jurnal Bedah Indonesia*, 47(1), 3–8.
- Putera, G. D. A., Mulyawan, I. M., & Sudartana, I. K. (2020). Hubungan antara Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR) dengan Tumor-

- Infiltrating Lymphocyte (TIL), staging, dan grading histopatologi pasien kanker kolorektal di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis*, 11(3), 1354–1358.
- Quintana, J. M., Antón-Ladislá, A., González, N., Lázaro, S., Baré, M., Fernández de Larrea, N., Redondo, M., Briones, E., Escobar, A., Sarasqueta, C., García-Gutierrez, S., Quintana López, J. M., Mañas, M. B., Bautista, M. R., Pérez de la Blanca, E. B., Fernández de Larrea Baz, N., Eizaguirre, C. S., Martínez, A. E., Ruiz, F. R., ... Mar, J. (2018). Outcomes of open versus laparoscopic surgery in patients with colon cancer. *European Journal of Surgical Oncology*, 44(9), 1344–1353.
- Rafiyath, S. (2021). *Colon Cancer Staging*. Medscape: New York. Hal:1-6.
- Rosen, R. D. & Sapra, A. (2023). *TNM Classification*. 1 ed. Bethesda: StatPearls Publishing LLC.
- Sardjito, Prayoga, D. A., & Tranggono, U. (2016). Evaluasi Klinis dan Manajemen Kanker Penis. *Indonesian Journal of Cancer*, 10(1), 29–34.
- Tong, F., Ying, Y., Pan, H., Zhang, L., & Li, H. (2023). Laparoscopy and laparotomy for patients with transverse colon cancer: comparative analysis of short-term surgical outcomes. *Am J Transl Res*, 15(9), 5835–5842. [www.ajtr.org](http://www.ajtr.org)