

## Original Research Article

**Faktor Risiko Kanker Kolorektal dan Masa Survivalnya di RSUD Nganjuk****Ardanna Listya Santoso<sup>1\*</sup>, Pratika Yuhyi Hernanda<sup>2</sup>, Maria Widijanti Sugeng<sup>2</sup>,  
Ayling Sanjaya<sup>2</sup>**<sup>1</sup>Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma, Surabaya, Indonesia\*Corresponding e-mail: [ardannaorlando@gmail.com](mailto:ardannaorlando@gmail.com)**Abstrak**

**Latar Belakang:** Kanker kolorektal merupakan salah satu jenis kanker dengan tingkat kematian yang tinggi di dunia termasuk Indonesia. **Tujuan:** Untuk menganalisis hubungan antara berbagai faktor risiko (riwayat merokok, riwayat obesitas, riwayat konsumsi alkohol, riwayat kanker pada keluarga, dan penyakit komorbid) dengan *survival* pasien kanker kolorektal di RSUD Nganjuk. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional menggunakan pendekatan *cross sectional*. Data diambil dari rekam medis 42 pasien kanker kolorektal yang dirawat di RSUD Nganjuk. **Hasil:** Menunjukkan bahwa tidak ada pasien yang memiliki riwayat merokok, obesitas, konsumsi alkohol, atau riwayat kanker pada keluarga. Namun, terdapat hubungan signifikan antara penyakit komorbid dengan *survival* pasien kanker kolorektal ( $p$ -value = 0,048). **Simpulan:** Pentingnya penanganan penyakit komorbid untuk meningkatkan *survival* pasien kanker kolorektal.

**Kata Kunci:** Faktor risiko, Kanker kolorektal, Masa *survival***Colorectal Cancer Risk Factors and Survival Period  
at Nganjuk Regional Hospital****Abstract**

**Background:** Colorectal cancer is one of the types of cancer with a high mortality rate worldwide, including in Indonesia. **Objective:** To analyze the relationship between various risk factors (history of smoking, obesity, alcohol consumption, family history of cancer, and comorbid diseases) and the survival of colorectal cancer patients at Nganjuk General Hospital. **Methods:** This study used an observational analytic design with a cross-sectional approach. Data were taken from the medical records of 42 colorectal cancer patients treated at Nganjuk General Hospital. **Results:** The findings showed that none of the patients had a history of smoking, obesity, alcohol consumption, or family history of cancer. However, there is a significant relationship between comorbid diseases and the survival of colorectal cancer patients ( $p$ -value = 0.048). **Conclusion:** The importance of managing comorbid diseases to improve the survival of colorectal cancer patients.

**Keywords:** Colorectal Cancer, Risk Factors, Survival Period**ARTICLE HISTORY:**

Received 30-01-2025

Revised 28-12-2025

Accepted 28-12-2025

## **PENDAHULUAN**

Kanker kolorektal, juga dikenal sebagai kanker usus besar, adalah salah satu jenis kanker yang paling umum di seluruh dunia. Namun, kanker usus besar, bersama dengan kanker dubur, masih menjadi penyebab utama kematian akibat kanker ketiga di seluruh dunia. Kanker kolorektal masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas akibat kanker secara global, dengan insidensi yang menunjukkan tren peningkatan, termasuk di negara berkembang seperti Indonesia (Sung et al., 2021; Siegel et al., 2023). Proporsi yang lebih besar terjadi pada orang dengan kelompok usia rentan terhadap kanker yang diperkirakan terjadi pada tahun 2030 (Yancik & Ries, 2004)

Kanker kolorektal dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, termasuk pola makan, gaya hidup, faktor genetik, dan faktor lingkungan (Astuti, 2019). Insiden kanker kolorektal juga dapat bervariasi berdasarkan lokasi geografis. Misalnya, negara-negara dengan pola makan yang kaya akan daging merah dan makanan olahan cenderung memiliki tingkat insiden yang lebih tinggi. Ini menunjukkan pentingnya penelitian epidemiologi untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang spesifik untuk populasi tertentu.

Faktor risiko dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi contohnya riwayat kanker kolorektal atau polip adenomatosa, serta riwayat penyakit radang usus. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain kurangnya aktivitas fisik, obesitas, konsumsi daging merah yang tinggi, merokok, dan konsumsi alkohol dalam jumlah sedang hingga sering (Primatama, 2023).

Seperti jenis kanker lainnya, risiko kanker kolorektal meningkat seiring bertambahnya usia. Risiko kanker kolorektal meningkat seiring bertambahnya usia, terutama setelah usia 50 tahun, sebagaimana dilaporkan baik dalam studi global maupun nasional (Dekker et al., 2019; Rahawarin et al., 2024; Sarfati et al., 2016). Kanker kolorektal terbagi menjadi herediter dan sporadis. Secara genetik, terdapat riwayat keluarga dengan kanker yang sama yang terkait dengan genotipe autosomal dominan, sedangkan pada bentuk sporadis, tidak ada riwayat keluarga dan tidak ada hubungan gen dominan pada kromosom autosomal.

Penelitian mengenai faktor risiko kanker kolorektal dan kaitannya dengan survival bukan hanya relevan untuk pemahaman etiologi penyakit ini tetapi juga untuk mengembangkan strategi yang lebih efektif dalam pencegahan dan pengelolaannya. Dengan memahami bagaimana faktor risiko dapat mempengaruhi prognosis pasien, perancangan intervensi yang lebih terarah dan personalisasi menjadi memungkinkan untuk meningkatkan tingkat survival dan kualitas hidup penderita kanker kolorektal. Identifikasi korelasi antara berbagai faktor risiko dan hasil klinis memungkinkan pengembangan protokol tatalaksana yang lebih komprehensif, sehingga memberikan landasan ilmiah bagi proses pengambilan keputusan medis yang optimal.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini mengadopsi desain analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional sebagai kerangka metodologis untuk evaluasi hubungan antara berbagai faktor risiko dan masa survival pada pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Nganjuk dengan rentang waktu pengambilan data dari April 2024 hingga Juni 2024.

Penentuan sampel diterapkan melalui metode Total Sampling dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan secara prospektif. Kriteria inklusi meliputi: (1) pasien dengan diagnosis kanker kolorektal yang terkonfirmasi secara histopatologis dalam lima tahun terakhir; (2) tersedianya dokumentasi mengenai minimal satu faktor risiko yang menjadi variabel penelitian meliputi riwayat merokok, konsumsi alkohol, obesitas, riwayat kanker pada keluarga, dan/atau penyakit komorbid. Sebaliknya, kriteria eksklusi diterapkan pada rekam medis pasien yang tidak memuat informasi terkait faktor risiko yang dianalisis atau dokumentasi yang tidak lengkap mengenai status survival pasien.

Variabel dependen dalam penelitian ini didefinisikan sebagai masa survival pasien kanker kolorektal Sementara itu, variabel independen terdiri dari lima faktor risiko yang diteliti: (1)

riwayat merokok (2) obesitas, (3) konsumsi alkohol, dan 4) riwayat kanker kolorektal pada keluarga tingkat pertama; serta (5) penyakit komorbid

Analisis data dilaksanakan secara bertahap melalui pendekatan univariat dan bivariat menggunakan perangkat lunak statistik SPSS versi 25. Analisis univariat menghasilkan distribusi frekuensi dan proporsi untuk variabel kategorikal, serta nilai mean, median, standar deviasi, dan rentang untuk variabel numerik. Sementara itu, analisis bivariat mengimplementasikan uji statistik Kaplan-Meier untuk evaluasi perbedaan kurva survival antar kelompok berdasarkan faktor risiko, dengan signifikansi ditetapkan pada nilai  $p < 0,05$ . Pemilihan uji Kaplan-Meier didasarkan pada kemampuannya dalam mengestimasi probabilitas survival pada berbagai titik waktu dan membandingkan distribusi survival antar kelompok, dengan mempertimbangkan kemungkinan adanya data tersensor.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dengan nomor sertifikat 76/SLE/FK/UWKS/2024. Protokol penelitian dilaksanakan dengan mematuhi prinsip kerahasiaan data pasien melalui proses anonimisasi dan pengkodean identitas. Seluruh prosedur pengumpulan dan analisis data dilakukan sesuai dengan pedoman Good Clinical Practice dan Deklarasi Helsinki.

## HASIL

Hasil berisi data-data mengenai hasil penelitian, tinjauan pustaka dan laporan kasus. Data-data dapat disajikan dalam bentuk gambar atau tabel yang disertai keterangan singkat serta deskripsi terkait data-data tersebut.

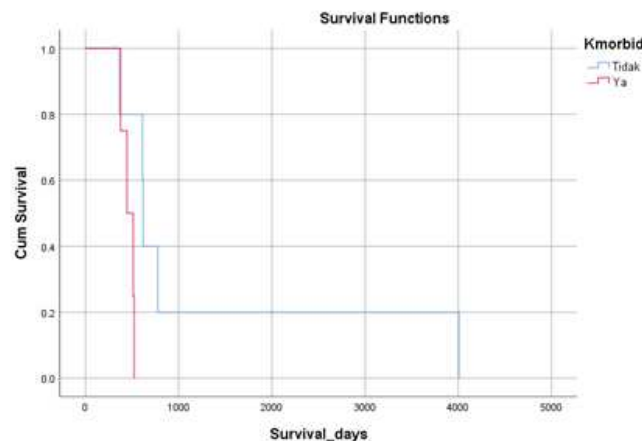
**Tabel 1.** Distribusi riwayat dan hasil uji Kaplan meier

Faktor Risiko		Frekuensi	Presentase	<i>p-value sig (&lt;0.05)</i>
Riwayat Merokok	Ya	0	0	<i>Tidak dapat dianalisis</i>
	Tidak	42	100	
	Total	42	100	
Riwayat Obesitas	Ya	0	0	<i>Tidak dapat dianalisis</i>
	Tidak	42	100	
	Total	42	100	
Riwayat Konsumsi Alkohol	Ya	0	0	<i>Tidak dapat dianalisis</i>
	Tidak	42	100	
	Total	42	100	
Riwayat Kanker pada Keluarga	Ya	0	0	<i>Tidak dapat dianalisis</i>
	Tidak	42	100	
	Total	42	100	
Penyakit Komorbid	Ya	18	42,86	0,048
	Tidak	24	57,14	
	Total	42	100	

Berdasarkan Tabel 1, dari lima faktor risiko yang diteliti, empat faktor risiko yaitu riwayat merokok, obesitas, konsumsi alkohol, dan riwayat kanker pada keluarga tidak dapat dianalisis secara statistik karena seluruh subjek penelitian berada pada satu kategori sehingga tidak terdapat variasi data. Oleh karena itu, uji Kaplan–Meier tidak menghasilkan nilai *p-value* pada variabel-variabel tersebut.

Pada faktor risiko penyakit komorbid, sebanyak 18 pasien (42,86%) memiliki penyakit komorbid dan 24 pasien (57,14%) tidak memiliki penyakit komorbid. Hasil uji Kaplan–Meier menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,048 ( $p < 0,05$ ), yang menandakan terdapat hubungan yang

signifikan antara penyakit komorbid dengan masa survival pasien kanker kolorektal di RSUD Nganjuk. Variabel dengan distribusi homogen (seluruh subjek berada dalam satu kategori) tidak memenuhi syarat analisis survival sehingga uji Kaplan–Meier tidak dapat dilakukan dan nilai *p*-value tidak dihasilkan.



Gambar 1. Grafik Survival Rate

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa pasien yang tidak memiliki penyakit komorbid cenderung memiliki *survival day* lebih lama daripada pasien yang memiliki penyakit komorbid.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini mengeksplorasi hubungan antara beragam faktor risiko dan masa survival pasien kanker kolorektal di RSUD Nganjuk. Hasil penelitian menunjukkan pola epidemiologis yang menghasilkan temuan signifikan terkait penyakit komorbid, sementara faktor risiko lainnya menunjukkan distribusi yang tidak memungkinkan analisis korelasional. Komorbiditas memiliki dampak besar pada terapi kanker kolorektal dan *outcome* serta dapat meningat diikuti usia pada populasi (van Leersum et al., 2012)

Ketiadaan pasien dengan riwayat merokok dalam populasi penelitian ini menyajikan temuan yang kontradiktif dengan literatur yang melaporkan prevalensi merokok pada pasien kanker kolorektal berkisar antara 17–45% di berbagai populasi. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui beberapa perspektif. Pertama, kemungkinan terdapat bias pelaporan dalam dokumentasi rekam medis, dimana status merokok tidak secara rutin ditanyakan atau dicatat selama anamnesis. Kedua, karakteristik demografis spesifik populasi Nganjuk mungkin mencerminkan prevalensi merokok yang lebih rendah dibandingkan rerata nasional. Ketiga, terdapat kemungkinan bahwa pasien dengan riwayat merokok mengalami mortalitas lebih cepat sebelum terdiagnosis kanker kolorektal, sehingga tidak termasuk dalam populasi penelitian. Beberapa penelitian sebelumnya juga tidak menemukan hubungan signifikan antara riwayat merokok dengan survival pasien kanker kolorektal (Park et al., 2021).

Observasi mengenai ketiadaan riwayat obesitas pada seluruh pasien dalam penelitian ini menawarkan interpretasi yang memerlukan eksplorasi mendalam. Prevalensi obesitas pada pasien kanker kolorektal dilaporkan berkisar 15–35% pada berbagai studi epidemiologis. Obesitas berasosiasi dengan peningkatan angka harapan hidup setelah diagnosis kanker kolorektal (Viola et al, 2017). Temuan penelitian ini dapat dipengaruhi oleh faktor metodologis, seperti penetapan definisi operasional obesitas yang mungkin berbeda dengan penelitian lain atau keterbatasan pencatatan indeks massa tubuh dalam rekam medis. Dari perspektif klinis, terdapat kemungkinan bahwa pasien mengalami penurunan berat badan signifikan sebelum diagnosis, yang umumnya terjadi pada 30–80% pasien kanker kolorektal stadium lanjut. Berdasarkan pengamatan klinis di RSUD Nganjuk, mayoritas pasien terdiagnosis pada stadium lanjut (III dan IV), dimana kaheksia dan penurunan berat badan signifikan merupakan

manifestasi umum, sehingga potensial mengaburkan riwayat obesitas sebelumnya. Temuan ini mendorong rekomendasi untuk implementasi pencatatan riwayat berat badan longitudinal pada pasien, bukan hanya pengukuran tunggal saat diagnosis.

Tidak ditemukannya riwayat konsumsi alkohol pada pasien dalam penelitian ini mengindikasikan pola konsumsi yang berbeda dibandingkan populasi di negara Barat, dimana 30-60% pasien kanker kolorektal memiliki riwayat konsumsi alkohol. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui faktor sosio-kultural dan religius yang memengaruhi perilaku konsumsi alkohol di wilayah penelitian. Namun, terdapat juga kemungkinan underreporting akibat stigma sosial terkait konsumsi alkohol. Studi kami tidak dapat mengonfirmasi temuan (Made et al., 2018) yang menunjukkan hubungan antara konsumsi alkohol dengan penurunan survival pada kanker kolorektal, yang dikaitkan dengan efek alkohol terhadap metabolisme 5-fluorouracil dan peningkatan risiko komplikasi perioperatif.

Tidak adanya pasien dengan riwayat kanker pada keluarga dalam penelitian ini menimbulkan pertanyaan mengenai pola herediter kanker kolorektal di populasi yang diteliti. Keterbatasan ini dapat dipengaruhi oleh kesadaran pasien terhadap riwayat kesehatan keluarga yang rendah, keterbatasan akses diagnosis kanker pada generasi sebelumnya, atau dokumentasi yang tidak memadai. Penelitian ini mengidentifikasi kebutuhan akan perbaikan sistem pencatatan riwayat penyakit keluarga dalam rekam medis dan edukasi pasien mengenai pentingnya informasi riwayat keluarga untuk stratifikasi risiko. Temuan ini berbeda dengan penelitian internasional yang melaporkan 15-30% pasien kanker kolorektal memiliki riwayat keluarga positif.

Temuan paling substansial dari penelitian ini adalah hubungan signifikan antara penyakit komorbid dengan masa survival pasien kanker kolorektal ( $p=0,048$ ). Hasil ini konsisten dengan penelitian (Swari et al., 2019) namun dengan beberapa perbedaan karakteristik. Analisis kurva survival menunjukkan bahwa pasien tanpa komorbiditas memiliki probabilitas survival yang lebih tinggi pada setiap interval waktu pengamatan. Berdasarkan observasi klinis di RSUD Nganjuk, komorbiditas yang paling sering ditemukan adalah diabetes mellitus, hipertensi, dan penyakit kardiovaskular. Interpretasi klinis terhadap temuan ini mengarah pada beberapa mekanisme potensial: pertama, penyakit komorbid dapat membatasi pilihan terapi, terutama pada kemoterapi yang memiliki toksisitas pada fungsi jantung, ginjal, dan sistem hematopoietik; kedua, interaksi farmakologis antara pengobatan komorbid dan terapi kanker dapat mengurangi efikasi terapi atau meningkatkan toksisitas; ketiga, status inflamasi kronis pada beberapa komorbiditas seperti diabetes dapat menciptakan mikrolingkungan yang mendukung progresi tumor (Rahayu et al., 2023).

Implikasi klinis dari penelitian ini adalah pentingnya pendekatan multidisipliner dalam pengelolaan pasien kanker kolorektal dengan komorbiditas. Optimalisasi penanganan penyakit komorbid sebelum, selama, dan setelah terapi kanker berpotensi meningkatkan toleransi terhadap regimen terapi standar dan memperbaiki outcome klinis. Monitoring ketat parameter fisiologis terkait komorbiditas selama terapi kanker dan penyesuaian dosis kemoterapi berdasarkan status fungsional organ perlu diimplementasikan sebagai protokol standar (Nikijuluw et al., 2018).

Limitasi utama penelitian ini mencakup jumlah sampel yang relatif kecil dan keterbatasan data retrospektif. Desain cross-sectional tidak memungkinkan observasi perubahan dinamis faktor risiko sepanjang perjalanan penyakit. Ketidaklengkapan dokumentasi rekam medis terkait faktor risiko yang diteliti membatasi kemampuan analisis komprehensif. Penelitian lebih lanjut dengan desain kohort prospektif diperlukan untuk memperjelas hubungan kausal antara faktor risiko dan survival kanker kolorektal (Zhou et al., 2022).

Kendati terdapat limitasi, penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman epidemiologi kanker kolorektal di Indonesia, khususnya di wilayah Nganjuk. Temuan mengenai signifikansi komorbiditas terhadap survival dapat menjadi dasar untuk pengembangan algoritma stratifikasi risiko yang disesuaikan dengan karakteristik populasi lokal.

Implementasi pendekatan personalisasi terapi berdasarkan profil komorbiditas berpotensi mengoptimalkan outcome terapi dan meningkatkan kualitas hidup pasien kanker kolorektal.

## KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan beberapa temuan penting terkait dengan faktor risiko dan survival pasien kanker kolorektal di RSUD Nganjuk. Pertama, hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pasien kanker kolorektal dalam populasi penelitian yang memiliki riwayat merokok. Semua pasien dalam populasi ini juga tidak mengalami riwayat obesitas. Selain itu, tidak ada pasien yang memiliki riwayat konsumsi alkohol maupun riwayat kanker pada keluarga.

Kedua, penelitian menemukan bahwa terdapat hubungan signifikan antara penyakit komorbid dengan survival pasien kanker kolorektal. Analisis menunjukkan bahwa keberadaan penyakit komorbid mempengaruhi survival pasien, yang berarti penanganan penyakit komorbid menjadi faktor penting dalam meningkatkan angka survival pasien kanker kolorektal di RSUD Nganjuk.

Secara keseluruhan, temuan ini menekankan pentingnya perhatian terhadap penyakit komorbid dalam pengelolaan pasien kanker kolorektal, meskipun faktor risiko seperti merokok, obesitas, konsumsi alkohol, dan riwayat kanker pada keluarga tidak ditemukan dalam populasi penelitian ini. Hasil ini memberikan wawasan yang berguna bagi tenaga medis dalam upaya meningkatkan kualitas hidup dan survival pasien kanker kolorektal melalui penanganan komorbiditas yang lebih efektif.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana berkat dukungan dan kontribusi dari berbagai pihak diantaranya Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma dan RSUD Nganjuk yang telah memberi kesempatan dan dukungan untuk terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, N. (2019). Profil dan kesintasan penderita kanker kolorektal di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1), 45–49.
- Bray, F., Laversanne, M., Weiderpass, E., & Soerjomataram, I. (2021). The ever-increasing importance of cancer as a leading cause of premature death worldwide. *Cancer*, 127(16), 3029–3030. <https://doi.org/10.1002/cncr.33587>
- Dekker, E., Tanis, P. J., Vleugels, J. L. A., Kasi, P. M., & Wallace, M. B. (2019). Colorectal cancer. *The Lancet*, 394(10207), 1467–1480. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)32319-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)32319-0)
- Huang, Y., Chen, X., Chen, J., & Zhou, Y. (2020). Impact of comorbidity on survival in patients with colorectal cancer: A population-based study. *BMC Cancer*, 20, 987. <https://doi.org/10.1186/s12885-020-07444-9>
- Lee, L., Cheung, W. Y., Atkinson, E., & Krzyzanowska, M. K. (2018). Impact of comorbidity on colorectal cancer outcomes. *Journal of Clinical Oncology*, 36(24), 2361–2368. <https://doi.org/10.1200/JCO.2017.76.9847>
- Made, N. W. P., Widya, I. G. N., Dewi, N. N. A., & Dewi, A. A. I. (2018). Metilasi DNA dalam perkembangan kanker kolorektal. *Intisari Sains Medis*, 9(2), 124–130. <https://doi.org/10.1556/ism.v9i2.176>
- Nikijuluw, H., Akyuwen, G., Taihuttu, Y. M. J., & Haulussy, R. M. (2018). Hubungan antara faktor usia, jenis kelamin, dan obesitas dengan kejadian kanker kolorektal di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon. *Molucca Medica*, 11(1), 61–69.
- Park, J. H., Kim, D. H., Kim, B. R., Lee, S. Y., & Kim, Y. H. (2021). Impact of comorbidity on survival in colorectal cancer patients. *BMC Cancer*, 21, 123. <https://doi.org/10.1186/s12885-021-07859-4>
- Primatama, N. P. V. (2023). Gambaran faktor risiko kejadian kanker kolorektal di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(7), 2461–2467.
- Rahawarin, H., Hataul, I. I., & Leiwakabessy, W. N. (2024). Karakteristik kanker kolorektal di RSUD

- Dr. M. Haulussy Ambon tahun 2018–2021. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 6(1).
- Rahayu, M. S., Sayuti, M., & Raihan, M. (2023). Hubungan antara faktor usia dan jenis kelamin dengan kejadian kanker kolorektal di Rumah Sakit Umum Cut Meutia pada tahun 2020. *Jurnal Averrous*, 6(2), 78–87.
- Sarfati, D., Koczwar, B., & Jackson, C. (2016). The impact of comorbidity on cancer outcomes. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 66(4), 337–350. <https://doi.org/10.3322/caac.21342>
- Siegel, R. L., Miller, K. D., Fuchs, H. E., & Jemal, A. (2023). Cancer statistics, 2023. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 73(1), 17–48. <https://doi.org/10.3322/caac.21763>
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Swari, R. P., Agus, M., Sueta, D., & Adnyana, M. S. (2019). Hubungan asupan serat dengan angka kejadian kanker kolorektal di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2016–2017. *Intisari Sains Medis*, 10(2), 168–171. <https://doi.org/10.15562/ism.v10i2.262>
- van Leersum, N. J., Janssen-Heijnen, M. L. G., Wouters, M. W. J. M., Rutten, H. J. T., Coebergh, J. W. W., & Tollenaar, R. A. E. M. (2012). Increasing prevalence of comorbidity in patients with colorectal cancer. *European Journal of Cancer*, 72, 98–108. <https://doi.org/10.1002/ijc.27871>
- Viola, W., Lina, L., Michael, H., Alexis, U., Wilfried, R., Hendrik, B., Jenny, Chang-Claude & Herman, B. (2016). Prognostic relevance of prediagnostic weight loss and BMI in colorectal cancer. *European Journal of Cancer*, 72, 167–176. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.136531>
- World Health Organization. (2022). *Global cancer burden*. World Health Organization.
- Yancik, R., & Ries, L. A. G. (2004). Cancer in older persons: An international issue in an aging world. *Seminars in Oncology*, 43(2), 205–212. <https://doi.org/10.1053/j.seminoncol.2003.12.024>
- Zhou, R., Wang, Y., Chen, J., & Li, Z. (2022). Comorbidity and survival outcomes in colorectal cancer patients: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Oncology*, 12, 845321. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.845321>