



Artikel Penelitian

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KEJADIAN KANKER KOLOREKTAL DI RSUD DR PIRNGADI MEDAN TAHUN 2019 -2020

THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX AND THE INCIDENCE OF COLORECTAL CANCER AT DR PIRNGADI HOSPITAL MEDAN IN 2019-2020

Roma Halomoan Siregar,^a Suryani Eka Mustika^b

^a Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

^b Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
19 Maret 2024

Revisi:
11 Mei 2024

Terbit:
1 Juni 2024

A B S T R A K

Kanker kolorektal (CRC) menempati urutan kedua secara global dalam hal kematian dan kelima secara global untuk keganasan, menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO). Di antara penyakit kanker yang terdiagnosis di Indonesia, KKR menempati urutan ketiga. Kanker kolorektal lebih mungkin berkembang dan menyebabkan kematian pada orang yang kelebihan berat badan. Meskipun kedua jenis kelamin berisiko lebih tinggi terkena kanker usus besar dan dubur akibat obesitas, hubungan tersebut tampaknya lebih tinggi terjadi pada pria. *American Society of Clinical Oncology* melaporkan bahwa setelah operasi kanker kolorektal, berat badan pasien sering kali turun. Indeks massa tubuh (BMI) yang lebih rendah adalah hasil dari penurunan berat badan. Untuk mengetahui berapa jumlah kasus kanker kolorektal di RSUD Dr. Pirngadi Medan pada tahun 2019 dan 2020 dikaitkan dengan indeks massa tubuh. Penelitian ini menggunakan desain analitik cross-sectional untuk menguji hubungan BMI dengan kejadian kanker kolorektal pada tahun 2019 dan 2020 di RSUD Dr. Pirngadi Medan. Peneliti menggunakan metode Total Sampling, menerapkan kriteria sendiri, dan menganalisis data menggunakan uji korelasi Eta. Besar sampelnya adalah 75 orang. Uji korelasi Eta menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara BMI dan kejadian kanker kolorektal; nilai $F_{hitung} (3,304) > F_{tabel} (2,73)$ menunjukkan bahwa kedua variabel mempunyai hubungan yang signifikan.

Kata Kunci

Indeks Massa Tubuh, Kejadian Kanker, Kolorektal

A B S T R A C T

Colorectal cancer (CRC) ranks second globally in terms of mortality and fifth globally for malignancies, according to the World Health Organization (WHO). Among cancers diagnosed in Indonesia, CRC ranks third. Colorectal cancer is more likely to develop and cause death in people who are overweight. While both sexes are at increased risk for colon and rectal cancer due to obesity, the link seems to be higher in males. The American Society of Clinical Oncology reports that following surgery for colorectal cancer, patients often lose weight. A lower body mass index (BMI) is the result of losing weight. In order to find out how many cases of colorectal cancer there were at Dr. Pirngadi Hospital in Medan in 2019 and 2020 in relation to body mass index. This study used a cross-sectional, analytic design to examine the association between BMI and colorectal cancer incidence in 2019 and 2020 at Dr. Pirngadi Hospital Medan. The researchers used the Total Sampling method, applied their own criteria, and analysed the

data using the Eta correlation test. The sample size was 75 people. The Eta correlation test indicated a statistically significant association between BMI and colorectal cancer incidence; the value of Fcount (3.304) > Ftable (2.73), indicating that the two variables were significantly related.

Korespondensi

Tel. 08126556722

Email:

suryaniekamustika97@gmail.com

PENDAHULUAN

Laporan Kanker Dunia 2014, diperkirakan ada 3,5 juta kasus kanker kolorektal di dunia, dan 1,4 juta kasus baru ditambahkan pada tahun 2012. Kanker kolorektal di Eropa (32%), Asia (19,3%) dan Amerika Utara (11,6%). Angka kematian kanker kolorektal adalah 694.000, dan CFR 20%. Menurut data American Society of Clinical Oncology 2017, tingkat kelangsungan hidup 5 tahun pasien kanker kolorektal di Amerika Serikat adalah 65%, kemudian menurut data *Canadian Cancer Society* 2017, tingkat kelangsungan hidup pasien dengan kanker kolorektal kanker di Kanada adalah 64%, dan menurut Australian Health Di Australia, tingkat kelangsungan hidup pasien kanker kolorektal meningkat 50% pada tahun 2017 dibandingkan periode 1980-1988, menurut *Institute for Welfare Research (AIWH)*. Diperkirakan akan ada 101.420 kasus baru kanker usus besar dan 44.180 kasus baru kanker dubur di Amerika Serikat pada tahun 2019.¹

Dengan 30.017 kasus (8,6% dari seluruh kasus kanker di Indonesia pada tahun 2018), kanker kolorektal menempati peringkat keempat di negara ini. Di Indonesia, kanker kolorektal menyumbang 5,8% dari seluruh kasus kanker pada wanita dan 11,9% pada pria. Kanker kolorektal lebih sering terjadi pada pria dibandingkan wanita di semua kategori umur, menurut meta-analisis dari 17 uji coba yang melibatkan 924.932 peserta. Prevalensi kanker di Sumatera Utara meningkat dari 1,0% pada tahun 2013 menjadi 1,6%, dengan D.I. Yogyakarta memiliki angka tertinggi sebesar 4,9% dan NTB memiliki angka terendah sebesar 0,9%.²

Berbagai faktor risiko kanker kolorektal dapat diklasifikasi menjadi dua kategori: faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat dimodifikasi. Variabel risiko berikut tidak dapat diubah: jenis kelamin, ras, usia, polip usus besar, dan riwayat penyakit radang usus kronis pada pribadi atau keluarga. Perubahan pola makan, tingkat aktivitas fisik, merokok, penggunaan alkohol, diabetes, serta kelebihan berat badan dan obesitas merupakan faktor gaya hidup yang dapat dimodifikasi.³

Penelitian di Eropa menunjukkan bahwa lingkaran pinggang dan rasio pinggang - pinggul dapat dikaitkan dengan kejadian kanker kolorektal. Penelitian prospektif lain di Cina juga melaporkan hal serupa bahwa peningkatan lingkaran pinggang berkaitan dengan terjadinya kanker kolorektal. Sebuah analisis dengan populasi orang dewasa tua di Eropa melaporkan bahwa obesitas abdominal secara signifikan berkaitan dengan proses terjadinya kanker kolorektal dan pola diet serta gaya hidup berkontribusi dalam meningkatnya insiden kanker kolorektal. Studi tersebut dilaporkan bahwa obesitas dapat meningkatkan risiko kanker kolorektal sebesar 19% sedangkan melakukan aktivitas fisik secara teratur dapat menurunkan risiko kanker kolorektal sebesar 24%. Studi prospektif di Amerika Serikat juga menunjukkan bahwa obesitas sentral dikaitkan dengan karsinogenesis kanker kolorektal.⁴

Akibat adanya globalisasi menyebabkan banyaknya orang yang mengikuti gaya hidup dan pola diet western sehingga orang tersebut berpeluang besar untuk mengalami obesitas. Selain itu, kejadian kanker kolorektal pun semakin meningkat akibat semakin banyaknya

orang yang obesitas. Meningkatnya angka kejadian kanker kolorektal maupun obesitas akan menambah beban negara dan masyarakat serta menurunkan kualitas hidup penderitanya. Oleh karena itu, angka kejadian obesitas dan kanker kolorektal harus diturunkan.⁵

Kanker kolorektal lebih mungkin terjadi dan menyebabkan kematian pada mereka yang kelebihan berat badan atau obesitas. Baik pria maupun wanita lebih mungkin terkena kanker usus besar dan dubur jika mereka kelebihan berat badan, namun hubungan tersebut tampaknya lebih kuat pada pria. Hal ini terutama berlaku jika lingkaran pinggang lebih besar. Cara mudah untuk melacak kesehatan gizi orang dewasa, khususnya terkait dengan berat badan kurang dan kelebihan berat badan, adalah melalui indeks massa tubuh (BMI).² Bahaya penyakit menular lebih tinggi pada orang dengan berat badan kurang, sedangkan risiko penyakit degeneratif lebih tinggi pada orang dengan berat badan berlebih. Kehidupan yang lebih panjang dimungkinkan karena menjaga berat badan seseorang pada kisaran yang sehat.⁶

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Departemen Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, sebagian besar kejadian kanker kolorektal terjadi pada individu yang berusia kurang dari 40 tahun. Laju kanker usus besar di sejumlah perkotaan besar di Indonesia. Penelitian telah mengidentifikasi beberapa faktor risiko kanker kolorektal, antara lain obesitas, resistensi insulin, peradangan kronis, kebiasaan makan yang buruk, dan faktor keturunan. Data dari rekam medis RSUP dr. Jumlah penderita kanker kolorektal pada tahun

2017 sebanyak 110 orang, menurut M. Djamil Padang.

Data awal penelitian di RSUD Dr. Pirngadi Medan menunjukkan bahwa terdapat 75 pasien yang terdiagnosis kanker kolorektal pada tahun 2019 dan 2020. Peneliti RSUD Dr. Pirngadi Medan tertarik mempelajari hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian kanker kolorektal. kanker kolorektal pada tahun 2019-2020. Hal ini menyikapi tingginya angka penderita kanker kolorektal di Indonesia dan Provinsi Sumatera Utara, khususnya di Kota Medan.

METODE

Bersifat deskriptif dan analitis, penelitian ini menggunakan desain cross-sectional untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di RSUD Dr. Pirngadi Medan dengan mengukur variabel pada satu waktu. Tempat pengambilan sampel adalah RSUD Dr. Pirngadi Medan Jln, Guru Besar HM. Yamin No 47 di Kelurahan Perintis Medan Timur Kota Medan Sumatera Utara. Antara bulan Desember 2021 hingga April 2022, peneliti mengumpulkan data. Sejumlah besar subjek yang memiliki ciri-ciri yang sama membentuk populasi.⁷ Partisipan merupakan seluruh pasien terdiagnosa kanker kolorektal pada tahun 2019 hingga 2020 yang telah diperiksa rekam medisnya di RSUD Pirngadi Medan. Total ada tujuh puluh lima pasien. Dalam penelitian Sastroasmoro, sampel adalah sebagian dari populasi yang lebih besar yang dipilih secara cermat agar dapat mewakili keseluruhan. Selama tahun 2019 hingga tahun 2020, seluruh pasien yang terdiagnosis kanker kolorektal tercatat dalam rekam medis RSUD

Dr. Pirngadi Medan. Strategi pengambilan sampel yang komprehensif yang mempertimbangkan faktor-faktor tertentu saat mengambil sumber data, digunakan dalam teknik penelitian ini.

Data sekunder dikumpulkan dari rekam medis pasien kanker kolorektal tahun 2019 dan 2020 di RSUP Dr. Pirngadi Medan. Setelah dilakukan pengumpulan rekam medis, kemudian disusun berdasarkan faktor-faktor yang diteliti. Komite Etik Penelitian Kesehatan FK UISU mengkaji dan menyetujui penelitian tersebut (No.229/EC/KEPK.UISU /II/2022).

HASIL

Tabel 1. Distribusi Proporsi Penderita Kanker Kolorektal yang Dirawat Inap Berdasarkan Umur di RSUP Pirngadi Medan

Umur	f	%
20-30 tahun	7	9,3
31-40 tahun	5	6,7
>40 tahun	63	84,0
Total	75	100

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa distribusi proporsi penderita kanker kolorektal berdasarkan umur tertinggi pada kelompok umur >40 tahun sebesar 84,0% (63 orang).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Usia Berdasarkan Kolorektal

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa distribusi proporsi penderita kanker kolorektal berdasarkan umur tertinggi pada kelompok umur >40 tahun sebesar 74,7% (56 orang), sedangkan

proporsi penderita non kkr berdasarkan umur tertinggi pada kelompok umur > 40 tahun 9,3% (7 orang).

Usia	Kolorektal				Total	
	KKR		Non KKR		n	%
	n	%	n	%		
20-30 Tahun	5	6,7	2	2,7	7	9,3
31-40 Tahun	4	5,3	1	1,3	5	6,7
>40 Tahun	56	74,7	7	9,3	63	84,0
Total	65	86,7	10	13,3	75	100

Tabel 3 Distribusi Proporsi Penderita Kanker Kolorektal yang Dirawat Inap Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUP Pirngadi Medan.

Jenis Kelamin	f	%
Laki - Laki	41	54,7
Perempuan	34	45,3
Total	75	100

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa distribusi proporsi penderita kanker kolorektal berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki sebesar 54,7 % (41 orang).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Berdasarkan Kolorektal

Jenis Kelamin	Kolorektal				Total	
	KKR		Non KKR		n	%
	n	%	n	%		
Laki-Laki	38	50,7	3	4	41	54,7
Perempuan	27	36,0	7	9,3	34	45,3
Total	65	86,7	10	13,3	75	100

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa distribusi proporsi penderita kanker kolorektal berdasarkan jenis kelamin, jenis kelamin laki-

laki sebesar 50,7 % (38 orang), sedangkan proporsi penderita non kkr berdasarkan jenis kelamin, jenis kelamin tertinggi pada jenis kelamin perempuan 9,3% (7 orang).

Tabel 5 Distribusi Proporsi Penderita Kanker Kolorektal Yang Dirawat Inap Berdasarkan Riwayat Keluarga Di Rsup Pirngadi Medan.

Riwayat Keluarga	f	%
Ada	41	41,3
Tidak Ada	34	58,7
Total	75	100

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa distribusi proporsi penderita kanker kolorektal terdapat faktor riwayat keluarga sebesar 41,3 % (31 orang).

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Riwayat Keluarga Berdasarkan Kolorektal

Riwayat Keluarga	Kolorektal				Total	
	KKR		Non KKR		n	%
	n	%	n	%		
Ada	29	38,7	2	2,7	31	41,3
Tidak ada	36	48,0	8	10,7	44	58,7
Total	65	86,7	10	13,3	75	100

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa distribusi proporsi penderita kanker kolorektal berdasarkan riwayat keluarga, tertinggi pada yang tidak memiliki riwayat keluarga sebesar 48,0 % (36 orang), sedangkan proporsi penderita non kkr

berdasarkan riwayat keluarga, riwayat keluarga tertinggi pada yang tidak memiliki riwayat keluarga 10,7% (8 orang).

Tabel 7 Distribusi Proporsi Penderita Kanker Kolorektal Yang Dirawat Inap Berdasarkan Imt Di Rsup Pirngadi Medan

Indeks Massa Tubuh	f	%
<i>Underweight (<18,4)</i>	14	18,7
<i>Normal (18,5-25,0)</i>	28	37,3
<i>Overweight (25,1-27,0)</i>	24	32,0
<i>Obesity (>27,0)</i>	9	12,0

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa distribusi proporsi penderita kanker kolorektal tertinggi dengan IMT normal sebesar 37,3% (28 orang) dan terendah dengan IMT obesity sebesar 12,0 % (9 orang).

Tabel 8 Hasil Uji Korelasi Eta Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Kanker Kolorektal Di Rsud Dr Pirngadi Medan Tahun 2019-2020

IMT	Kolorektal				Total		F Tabel	F Hitung
	KKR		Non KKR		n	%		
	n	%	n	%				
<i>Underweight</i>	11	14,7	3	4,0	14	18,7	2,73	3,304
<i>Normal</i>	21	28,0	7	9,3	28	37,3		
<i>Overweight</i>	24	32,0	0	0,0	24	32,0		
<i>Obesitas</i>	9	12,0	0	0,0	9	12,0		
Total	29	86,7	10	13,3	75	100		

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai koefisien korelasi Eta (η)=0,350. Kemudian untuk mengetahui nilai Fhitung dengan perhitungan sebagai berikut Maka Fhitung (3,304) > Ftabel (2,73), sehingga H0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh dengan kejadian kanker kolorektal di RSUD Dr Pirngadi Medan tahun 2019-2020.⁸

DISKUSI

Berdasarkan penelitian ini, kelompok umur 40–49 tahun mempunyai jumlah penderita kanker kolorektal tertinggi (84,0% atau 63 orang).⁹ Berdasarkan penelitian ini, kelompok umur 40–49 tahun mempunyai jumlah penderita kanker kolorektal tertinggi (84,0% atau 63 orang). Angka kejadian kanker kolorektal mulai meningkat pada usia 40 tahun dan mencapai puncaknya pada usia 50 tahun.⁹ Pelajari Pasien kanker kolorektal di Indonesia cenderung lebih muda dibandingkan pasien

di negara maju, menurut epidemiologi sebelumnya. Meskipun sekitar 2-8% pasien di negara maju berusia di bawah 50 tahun, lebih dari 30% kasus terjadi pada individu berusia 40 tahun ke bawah. Lebih dari 90% kasus kanker kolorektal terjadi pada pasien berusia di atas 50 tahun, dan kemungkinan diagnosis meningkat setelah usia tersebut. Kanker kolorektal lebih mungkin terjadi pada orang dewasa yang lebih tua. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap hal ini, yang dapat mempengaruhi kedua jenis kelamin secara setara, termasuk gaya hidup yang tidak sehat (yaitu, kurang berolahraga), makan terlalu banyak lemak dan zat karsinogenik, minum terlalu banyak alkohol, terlalu banyak merokok, dan tidak mendapatkan cukup serat dalam makanan.¹⁰

Berdasarkan jenis kelamin, proporsi penderita kanker kolorektal terbanyak adalah laki-laki (41 orang), laki-laki sebesar 58,0%, dan perempuan sebesar 42,0%. Demikian pula penelitian yang dilakukan oleh Izzaty 16 menunjukkan bahwa

proporsi pasien kanker kolorektal pada pasien pria adalah 57,7% dibandingkan hanya 42,3% pada pasien wanita.¹¹

Berdasarkan data pada tabel, 41,3% pasien kanker kolorektal memiliki riwayat keluarga dengan penyakit tersebut.¹¹ Namun hal ini bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada tahun 2005 hingga 2007 di RSUP H. Adam Malik Medan yang menunjukkan bahwa 87,0% pasien kanker kolorektal memiliki riwayat keluarga dengan penyakit tersebut. Ada banyak faktor internal dan eksternal yang mungkin menyebabkan kanker kolorektal, sehingga masuk akal untuk berasumsi bahwa akan ada perbedaan antara penelitian ini dan penelitian lainnya.¹¹

Di antara banyak faktor yang berkontribusi terhadap peningkatan prevalensi kanker kolorektal yang mengkhawatirkan, riwayat penyakit dalam keluarga menempati peringkat tinggi di antara mereka yang memiliki indeks massa tubuh (BMI) normal (37,3%, atau 28 orang) dan terendah di antara mereka yang memiliki indeks massa tubuh (BMI) normal. BMI obesitas (12,0% atau 9 orang). Risiko seseorang terkena kanker saluran pencernaan 1,7 kali lebih tinggi pada orang yang mengalami obesitas dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami obesitas, menurut penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan

Biomedis dan Farmasi Kementerian Kesehatan RI.¹²

Penyakit menular lebih sering terjadi pada orang yang memiliki berat badan kurang, sedangkan penyakit degeneratif lebih banyak terjadi pada orang yang kelebihan berat badan. Oleh karena itu, menjaga berat badan yang sehat dapat memperpanjang umur.¹²

Dengan nilai Fhitung sebesar 3,304 > nilai Ftabel sebesar 2,73, maka uji analisis Eta menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara indeks massa tubuh (BMI) dengan kejadian kanker kolorektal di RSUD Dr. Pirngadi Medan pada tahun 2021. Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Arjoso, hal ini ditemukan bahwa indeks massa tubuh (BMI) secara signifikan mempengaruhi risiko kanker kolorektal.¹³

Mereka yang berisiko tinggi terkena kanker kolorektal 1,5 kali lebih mungkin untuk bertemu dengan seseorang yang kelebihan berat badan dibandingkan mereka yang berisiko rendah, menurut penelitian yang dilakukan oleh.¹⁴ Menurut data, kelebihan berat badan meningkatkan kemungkinan terkena kanker kolorektal. Studi juga menemukan korelasi antara obesitas dan kanker kolorektal ($p=0,000$), yang konsisten dengan temuan sebelumnya.¹⁵ Orang dengan indeks massa tubuh (BMI) $25'0 \text{ kg/m}^2$ atau lebih memiliki kemungkinan 15% lebih besar

terkena kanker kolorektal dibandingkan mereka yang memiliki berat badan normal (BMI 18,5-25 kg/m²), dan mereka yang memiliki BMI 30 kg/m² atau lebih tinggi memiliki kemungkinan 33% lebih besar untuk terserang penyakit ini.¹⁶

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan penelitian sebagai berikut: distribusi proporsi penderita kanker kolorektal berdasarkan umur tertinggi pada kelompok umur >40 tahun sebesar 84,0% (63 orang), berdasarkan jenis kelamin, proporsi penderita kanker kolorektal terbanyak berjenis kelamin laki-laki sebesar 54,7% (41 orang), penderita kanker kolorektal dengan riwayat keluarga sebesar 41,3% (31 orang), distribusi proporsi penderita kanker kolorektal tertinggi dengan imt normal sebesar 37,3% (28 orang) dan terendah dengan imt obesitas sebesar 12% (9 orang), dan dari hasil uji statistik uji korelasi eta didapatkan hubungan yang signifikan antara imt terhadap kejadian kanker kolorektal di rsud dr. Pirngadi medan tahun 2021, dengan nilai $t_{hitung} (3,304) > t_{tabel} (2,73)$.

Hasil ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan sumber informasi bagi universitas islam sumatera utara untuk memperoleh informasi tentang hubungan pola penggunaan earphone

dengan angka kejadian tinnitus subjektif pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas islam sumatera utara angkatan 2018 tahun 2022.

DAFTAR REFERENSI

1. Amin MB. American Cancer Society. AJCC cancer staging manual Eight Ed Mahul B Amin MD, FCAP. Published online 2017:1024.
2. Tjahja I. Merokok dan karies gigi di Indonesia: analisis lanjut Risesdas 2013. J Penelit dan Pengemb Pelayanan Kesehat. Published online 2018:184-190.
3. Goebel C, Louden CL, McKenna R, Onugha O, Wachtel A, Long T. Diagnosis of non-small cell lung cancer for early stage asymptomatic patients. *Cancer Genomics Proteomics*. 2019;16(4):229-244.
4. Wong TS-H, Chay WY, Tan M-H, Chow KY, Lim W-Y. Reproductive factors, obesity and risk of colorectal cancer in a cohort of Asian women. *Cancer Epidemiol*. 2019;58:33-43.
5. Irfan HP. KARAKTERISTIK PASIEN KANKER KOLOREKTAL DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG PERIODE JANUARI-DESEMBER 2017. Published online 2019.
6. Zannah SJ, Murti IS, Sulistiawati S. Hubungan Usia dengan Stadium Saat Diagnosis Penderita Kanker Kolorektal

- di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda: Relationship of Age and Stadium when Diagnosed of Cholorectal Cancer at RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *J Sains dan Kesehat.* 2021;3(5):701-705.
7. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. Sagung Seto, Edisi 4. Published online 2011.
 8. Abdullah M, Sudoyo AW, Utomo AR, Fauzi A, Rani AA. Molecular profile of colorectal cancer in Indonesia: is there another pathway? *Gastroenterol Hepatol from bed to bench.* 2012;5(2):71.
 9. Putri PETH, Ekawati NP, Saputra H. KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN KEGANASAN KOLOREKTAL DI RSUP SANGLAH DENPASAR BALI TAHUN 2018. *E-Jurnal Med Udayana.* 2021;10(2):61-66.
 10. Nasution N. Karakteristik Pasien Kanker Kolorektal di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2015-2017. Skripsi Univ Sumatera Utara. Published online 2018:1-83.
 11. Zendrato T. Karakteristik Penderita Kanker Colorectal Yang Rawat Inap Di RSUP. H. Adam Malik Medan Tahun 2005-2007. Published online January 1, 2009.
 12. Hapsari PK, Murbawani EA. HUBUNGAN ASUPAN SERAT, LEMAK, DAN KALSIUM DENGAN KEJADIAN KARSINOMA KOLOREKTAL DI SEMARANG. Published online 2016.
 13. Arjoso, S., Sudoyo, A. W., & Satria Y. Informasi Dasar Tentang Kanker: Pedoman Bagi Penyuluh Kanker (2 Ed.). Jakarta: Yayasan Kanker Indonesia (YKI) Dan Program for Appropriate Technology in Health.Le.; 2008.
 14. Trisuladara AASM, Sueta MAD, Adnyana MS. Hubungan antara obesitas dan insiden kanker kolorektal di RSUP Sanglah tahun 2016-2017. *Intisari Sains Medis.* 2019;10(2).
 15. Frezza EE, Wachtel MS, Chiriva-Internati M. Influence of obesity on the risk of developing colon cancer. *Gut.* 2006;55(2):285-291.
 16. Tumanggor ST. Hubungan Pola Hidup Dengan “3 Years Survival Rate “Penderita Kanker Kolorektal di RSUP H. Adam Malik Medan. Published online 2015.