

Kanker Gaster : *Literature Review*

Ahmad Nur Rifa'i¹, Falira Khoirunnisa Az-Zahra¹, Nyoman Ayu Anindya Maharani¹, Muhammad Zaim Muflih Syamsuddin¹, Baiq Aisha Aryuni Oeiya¹, I Made Gyanendra Nanda Tresna¹, Nova Izza Salsa Ramadhita¹, Raehanul Bahraen²

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

² Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

DOI: 10.29303/jku.v12i4.984

Article Info

Received : October 3, 2023

Revised : December 2, 2023

Accepted : December 2, 2023

Abstract: Kanker lambung atau kanker gaster merupakan salah satu penyebab angka kesakitan dan angka kematian tertinggi dari golongan penyakit keganasan. Kanker gaster dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain makanan, gaya hidup, genetik, riwayat keluarga, infeksi *Helicobacter pylori*, usia, tingkat pendidikan, status ekonomi, dan faktor-faktor lainnya. Kanker gaster memiliki beberapa jenis yaitu, sporadic gastric cancer (SGC), early onset gastric cancer (EOGC), gastric stump cancer (GSC), dan hereditary diffuse gastric cancer (HDGC). kanker gaster seringkali asimtomatik pada tahap awal karena fungsi lambung masih normal. Selanjutnya, gejala akan muncul setelah kanker tumbuh besar, mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi dalam usus, yang berdampak pada penurunan berat badan dan kelemahan. Gejala umum pada kanker gaster hampir serupa dengan gastritis kronis yaitu gangguan pencernaan (dispepsia), kesulitan menelan (disfagia), dan mual. Endoskopi saluran pencernaan atas dapat digunakan untuk deteksi kanker lambung pada tahap awal. Dalam penanganannya kanker gaster dapat dilakukan melalui terapi pembedahan, kemoterapi, dan radioterapi. Perkiraan tentang hasil perkembangan kanker gaster ditentukan oleh perkembangan stadium kanker. Pasien kanker gaster yang dideteksi pada tahap awal dan diobati dengan operasi memiliki peluang bertahan hidup selama setidaknya 5 tahun setelah operasi sangatlah tinggi, yaitu lebih dari 90%.

Keywords: kanker lambung, Faktor risiko, gejala, tatalaksana

Citation: Rifa'i, A. N., Az-Zahra, F. K., Maharani, N. A. A., Syamsuddin, M. Z. M., Oeiya, B. A. A., Tresna, I. M. G. N., Ramadhita, N. I. S. & Bahraen, R. (2023). Kanker Gaster : Literature Review. Jurnal Kedokteran Unram, 12(4), 385-390, DOI: 10.29303/jku.v12i4.984

Pendahuluan

Kanker lambung, juga dikenal sebagai kanker gaster, adalah kondisi di mana sel-sel yang tidak normal atau kanker berkembang dalam lapisan lambung. Ini adalah salah satu jenis kanker yang paling umum di seluruh dunia dan biasanya menempati peringkat keempat dalam daftar jenis kanker yang sering terjadi. (Piazuelo & Division, 2013).

Kanker lambung adalah jenis kanker yang kompleks (heterogen) secara genetik dan memiliki etiologi dengan banyak faktor yang mencakup faktor genetik dan lingkungan sebagai penyebabnya (Cheng et al., 2016).

Respon imun seluler memiliki peran penting dalam perkembangan kanker lambung. Kanker lambung memiliki prognosis yang buruk pada tahap lanjutnya, sehingga pengobatan kuratif melalui tindakan bedah seringkali menjadi pilihan utama. Oleh karena itu, sangat penting untuk melakukan deteksi dini pada individu yang dicurigai menderita kanker lambung atau yang memiliki faktor risiko tinggi. Penanganan pasien dengan kanker lambung dilakukan dengan pendekatan multimodal yang melibatkan penggunaan kemoterapi, radioterapi, dan tindakan bedah. (Weston et al., 2016).

Email: ahmadnurrifai702@gmail.com

Copyright © (2023), The Author(s).

This article is distributed under a [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Kanker lambung menyebabkan sekitar 700.000 kematian setiap tahun di seluruh dunia dan merupakan penyebab kematian terbanyak kedua dalam hal frekuensi (Piazuelo & Division, 2013). Menurut data epidemiologi, insiden kanker lambung mencapai 1 juta kasus pada tahun 2020, dengan lebih dari 700.000 kematian terkait penyakit ini (Mukkamalla et al., 2023). Kanker lambung adalah salah satu penyebab utama angka kesakitan dan angka kematian tertinggi dari semua jenis penyakit ganas (Kim et al., 2016). Kanker lambung adalah jenis kanker keempat yang umumnya terjadi di seluruh dunia. Ini merupakan penyebab kematian sekitar 700.000 kasus pertahun, dan secara frekuensi menduduki peringkat kedua dalam daftar penyebab kematian yang paling umum terkait kanker. (Piazuelo & Division, 2013).

Faktor Risiko

Kanker gaster dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain makanan, gaya hidup, genetik, Riwayat keluarga, infeksi *Helicobacter pylori*, usia, tingkat pendidikan, status ekonomi, dan faktor-faktor lainnya (Yusefi et al., 2018). Kebiasaan makan dan gaya hidup merupakan dua hal yang paling sering berpengaruh terhadap terjadinya kanker gaster (Hui et al., 2023). Dalam Hui et al., (2023) disebutkan bahwa konsumsi daging merah dan makanan dengan kadar garam yang tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker gaster. Garam diketahui sebagai zat yang dapat meningkatkan stimulasi mukosa dan memicu terjadinya atropi mukosa gaster. Hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan sintesis DNA dan proliferasi sel, sehingga dapat mendukung terjadinya keganasan pada area gaster (Yusefi et al., 2018). Gaya hidup yang meliputi kebiasaan merokok dan meminum alkohol meningkatkan risiko kejadian kanker gaster (Ramos et al., 2018). Rokok dan alkohol menyebabkan terjadinya inflamasi dan kerusakan *irreversibel* pada mukosa gaster, sehingga meningkatkan risiko keganasan di area gaster (Yusefi et al., 2018).

Klasifikasi

Kanker lambung memiliki beberapa jenis yang berbeda. Pertama, ada kanker lambung sporadik (SGC), yang umumnya muncul secara tiba-tiba (sekitar 80% kasus) pada pria lanjut usia (umur 60-80 tahun) di negara-negara dengan risiko tinggi. Risiko SGC terkait dengan faktor-faktor lingkungan seperti infeksi oleh bakteri *H. pylori*, merokok, GERD (gastroesophageal reflux disease), pola makan, dan mikrobiota (Jencks et al., 2018). Kedua, terdapat *Early Onset Gastric Cancer* (EOGC) yang mencakup sekitar 10% dari semua kasus.

EOGC seringkali terjadi pada wanita sebelum mencapai usia 45 tahun. Jenis kanker ini bersifat multifokal, menyebar secara merata, dan memiliki hubungan dengan faktor-faktor genetik. Ketiga, ada *Gastric Stump Cancer* (GSC) yang terjadi pada sekitar 7% kasus. GSC sering terkait dengan seorang pria yang telah menjalani gastrektomi (pengangkatan sebagian atau seluruh lambung) dan infeksi virus Epstein-Barr (EBV) pada bagian sisa lambung. Terakhir, terdapat Kanker Lambung Herediter Difus (HDGC) yang terjadi sekitar 3% dari kasus kanker gaster. HDGC memiliki kaitan dengan mutasi pada gen *CDH1*, yang dapat menyebabkan infiltrasi lambung, penebalan dinding lambung, dan pembentukan sel yang memiliki karakteristik diferensiasi yang buruk (Sitarz et al., 2018).

Klasifikasi WHO untuk kanker gaster didasarkan pada gambaran histologi utama yang meliputi tipe Tubular Adenocarcinoma (paling umum), Papillary Adenocarcinoma, Mucinous Adenocarcinoma, dan Signet Ring Cell Carcinoma (Berlth et al., 2014). Tubular Adeno-carcinoma adalah yang paling sering ditemukan dan menampilkan gambaran tubulus yang melebar, tidak teratur, dan bercabang dengan struktur kelenjar. Papillary Adenocarcinoma menunjukkan penekanan epitel oleh inti fibrovaskular. Mucinous Adeno-carcinoma memiliki kelenjar yang dilapisi oleh epitel kolumnar yang mensekresi lendir dan interstitial mucin. Signet Ring Cell Carcinoma ditandai oleh sel yang terisi sekitar 50% Mucin Intrasiplasma (Chudri, 2020).

Berdasarkan klasifikasi Lauren, terdapat dua jenis kanker gaster, yaitu kanker gaster tipe intestinal dan kanker gaster tipe difus. Jenis tipe intestinal lebih umum terjadi, di mana sel tumor memiliki diferensiasi yang baik, pertumbuhan lambat, dan membentuk kelenjar. Kondisi ini sering dijumpai pada pria yang lebih tua, terutama di daerah antrum lambung, dan memiliki prognosis yang lebih baik. Faktor-faktor lingkungan menjadi penyebab utama dalam kasus ini. Sementara itu, tipe difus ditandai dengan sel tumor yang diferensiasi buruk, agresif, dan menyebar ke seluruh lambung tanpa membentuk kelenjar. Tipe ini lebih sering terjadi pada wanita muda dan cenderung memiliki metastasis yang lebih cepat. Faktor genetik memainkan peran lebih besar dalam penyebab jenis kanker ini. (Chudri, 2020)

Patofisiologi

Kolonisasi mukosa lambung oleh *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) menghasilkan peradangan, khususnya pada sel T-helper 1 (Th1), yang mengakibatkan terjadinya gastritis. (Neeraj & Radha, 2018). Tanpa pengobatan, gastritis akut dapat berubah menjadi gastritis kronis aktif. Pada kasus ini, seringkali tidak

terlihat gejala klinis yang jelas pada individu yang terinfeksi *H. pylori*. Respons peradangan ini ditandai oleh keberadaan neutrofil, sel mononuklear, dan sel T-helper 1 (Th1) dalam sistem kekebalan tubuh penderita (Mustafa et al., 2017). Sel Th1 berkontribusi pada kerusakan pada sel epitel mukosa lambung. Proses peradangan ini juga menghasilkan reactive oxygen species (ROS) yang memiliki potensi untuk merusak DNA (Ishaq & Nunn, 2015). Faktor-faktor seperti respon kekebalan tubuh, gaya hidup, pola makan, dan faktor genetik memainkan peran penting dalam perkembangan penyakit ini. Gastritis kronis aktif dapat berubah menjadi atrofi sel, kemudian berkembang menjadi metaplasia usus, displasia, dan pada akhirnya berisiko menyebabkan kanker lambung (Chudri, 2020).

Variasi patogenisitas dan karsinogenisitas sangat terlihat pada berbagai strain *H. pylori*. Strain yang lebih agresif membawa gen *cagA*, yang terkait dengan sifat sitotoksik dan menghasilkan protein onkogenik (Karimi et al., 2014). Penelitian yang dilakukan baik secara *in vivo* maupun *in vitro* menunjukkan bahwa *cagA* dapat mengganggu ikatan antar sel, menyebabkan kehilangan polaritas epitel, meningkatkan proliferasi sel, mengurangi proses apoptosis, dan pada akhirnya memiliki dampak karsinogenik. Infeksi oleh strain *H. pylori* yang memiliki *cagA* positif memiliki risiko lebih tinggi untuk mengakibatkan gastritis yang parah, lesi prakanker pada lambung, dan bahkan perkembangan kanker lambung, dibandingkan dengan infeksi oleh strain yang tidak memiliki *cagA* (Chudri, 2020).

Salah satu gen yang terkait dengan sifat virulen *H. pylori* adalah *vacA*. Gen ini memicu pembentukan vakuola di dalam sitoplasma sel, membentuk pori-pori dalam membran sel, dan mempengaruhi proses apoptosis. Meskipun semua strain *H. pylori* memiliki gen *vacA*, variasi genetiknya memengaruhi sejauh mana gen ini berfungsi dan meningkatkan risiko perkembangan kanker. Keberhasilan adhesi pada protein membran juga dapat meningkatkan tingkat virulensi. Contohnya adalah BabA (adhesin yang berikatan dengan antigen golongan darah), yang disandikan oleh gen *babA*. Gen ini tidak hadir pada semua strain *H. pylori*. Infeksi oleh strain *H. pylori* yang memiliki BabA2 positif berhubungan dengan risiko yang lebih tinggi untuk terkena kanker (Chudri, 2020).

Manifestasi Klinis

Kanker gaster seringkali asimtomatik pada tahap awal karena fungsi lambung masih normal. Gejala umumnya muncul setelah kanker tumbuh besar, mengakibatkan gangguan penyerapan nutrisi dalam usus, yang berdampak pada penurunan berat badan dan kelemahan. Gangguan penyerapan nutrisi ini juga dapat

mengakibatkan penurunan kadar zat besi dan anemia, yang pada akhirnya dapat mengganggu aliran oksigen ke otak dan menyebabkan pusing. Pada tahap lanjut, jika kanker telah menyebar ke hati, ini dapat mengakibatkan hepatomegali atau pembesaran hati. kanker yang telah membesar juga bisa menekan saraf di sekitar lambung, yang menyebabkan nyeri tekan di daerah epigastrik (Nastiti, 2022).

Nyeri perut, pembesaran hati (hepatomegali), asites (akumulasi cairan di perut), deteksi massa pada rektum, dan pembengkakan kelenjar limfe di daerah supraklavikuler kiri (disebut juga Limfonodi Virchow) adalah tanda-tanda yang mengindikasikan tahap penyakit yang sudah lanjut dan telah menyebar. Jika adanya *ikterus obstruktiva* (kuning pada kulit dan mata) mengisyaratkan bahwa kemungkinan penyebaran penyakit ke porta hepatic (bagian hati). Dalam kasus stadium awal yang dapat dioperasi untuk tujuan penyembuhan, tingkat kelangsungan hidup lima tahun dapat mencapai 50%. Namun, ketika metastasis ke kelenjar limfe telah terjadi, tingkat kelangsungan hidup ini turun drastis menjadi 10% (Nastiti, 2022).

Tindakan pembedahan dilakukan dengan dua tujuan utama, yaitu tujuan penyembuhan (kuratif) dan tujuan meredakan gejala (paliatif). Dalam upaya penyembuhan, pembedahan dilakukan secara radikal dengan mengangkat lambung (gastrektomi, baik subtotal atau total) dan juga menghilangkan kelenjar limfe regional serta organ lain yang terkena dampak dari pertumbuhan kanker. Sementara itu, dalam tujuan meredakan gejala, tindakan operasi hanya terfokus pada pengangkatan kanker yang perforasi atau mengalami pendarahan (Nastiti, 2022).

Gejala umum pada kanker gaster hampir serupa dengan gastritis kronis yaitu gangguan pencernaan (dispepsia), kesulitan menelan (disfagia), dan mual. Kanker lambung biasanya sering di diagnosa pada stadium lanjut karena evaluasi diagnosis ditemukan manifestasi klinis, seperti turunnya berat badan, perubahan kebiasaan defekasi, dan anemia (Kumar et al., 2020).

Diagnosis

Kanker gaster dapat terdiagnosis melalui evaluasi riwayat pasien dan pemeriksaan endoskopi lambung (gastroskopi). Konfirmasi pasti adanya sel kanker dilakukan melalui analisis histologis dari sampel biopsi. Pentingnya pemeriksaan ini tak tergantikan, karena hasilnya memberikan kepastian mengenai kanker. Untuk menilai tingkat penyebaran kanker, pemeriksaan juga dilakukan terhadap petanda tumor seperti carcinoembryonic antigen (CEA) dan carbohydrate antigen (CA), yang membantu

mengevaluasi kemungkinan metastasis khususnya ke hati serta prognosis kesembuhan (Chudri, 2020).

Endoskopi saluran pencernaan atas dapat digunakan untuk deteksi kanker lambung pada tahap awal. Informasi yang diperoleh meliputi lokasi tumor, ukuran, karakteristik makroskopiknya, serta komplikasi seperti obstruksi atau perdarahan. Penting untuk selalu mengambil sampel biopsi dari sel tumor untuk konfirmasi histologis dan mengklasifikasikan jenis tumor sesuai dengan kriteria umum. Selain itu, teknik lain yang digunakan dalam diagnosis adalah multidetektor Computed Tomography (CT), yang membantu mendeteksi invasi serosa dan tanda minimal penyakit di peritoneum. Ultrasonografi endoskopi juga dapat meningkatkan akurasi dalam menilai tahap T tumor, terutama dalam membedakan antara T1a, T1b, atau T2, yang mungkin sulit dilihat dengan CT-scan yang standar (Chudri, 2020).

Metastasis kanker gaster ke hati dan kelenjar getah bening dapat terdeteksi menggunakan CT-scan atau MRI. Sementara itu, untuk potensi metastasis ke tulang, F-fluorodeoxyglucose-positron emission tomography (FDG-PET)/CT digunakan sebagai alat yang sangat efektif. Mendeteksi metastasis tulang secara dini memiliki pentingnya sendiri, termasuk dalam pencegahan fraktur patologis dan dalam membedakan antara metastasis tulang dengan penyakit tulang yang terkait dengan proses pasca operasi. Selain itu, FDG-PET/CT juga memegang peran kunci dalam mengidentifikasi kemungkinan munculnya metastasis dan membantu dalam perencanaan terapi sebelum dan setelah operasi. Selain itu, teknologi ini juga dapat digunakan untuk mengevaluasi respons terhadap kemoterapi. (Chudri, 2020).

Staging laparoscopy (SL), yang juga dikenal sebagai tindakan laparoskopi bertahap, digunakan ketika ada ketidaknormalan yang tidak dapat terdeteksi melalui metode diagnostik konvensional lainnya. Ini merupakan prosedur minimal invasif yang melibatkan sayatan kecil. Kelebihan utama dari tindakan ini adalah kemampuannya untuk memberikan diagnosis yang lebih tepat mengenai sejauh mana kanker telah menyebar di peritoneum dan apakah ada invasi ke luar peritoneum. Selama prosedur ini, juga dilakukan bilas lambung untuk pemeriksaan sitologi. Hasil dari bilas lambung ini sangat berharga dalam merencanakan terapi dan mengevaluasi dampak kemoterapi neoadjuvant pada pasien dengan kanker lambung stadium lanjut. (Chudri, 2020).

Tatalaksana

Kanker gaster memiliki penatalaksanaan berbeda-beda yang dapat ditinjau melalui usia dan kondisi penyakit pasien pada saat berobat. dalam penanganannya kanker gaster dapat dilakukan melalui terapi pembedahan, kemoterapi, dan radioterapi (Chudri, 2020).

Pengobatan kanker gaster melalui pembedahan adalah pendekatan yang memiliki potensi penyembuhan pada semua kanker lambung yang berada pada stadium T1b-T4. Pembedahan kanker gaster dapat dilakukan dengan dua metode, yaitu reseksi endoskopik dan laparotomi gastrektomi (Orditura et al., 2014). Dalam terapi reseksi endoskopik, terdapat dua jenis pendekatan. Pertama adalah endoscopic mucosal resection (EMR), di mana tumor diangkat bersama dengan lapisan mukosa gaster menggunakan bantuan endoskop melalui lumen lambung. Terapi EMR ini cocok untuk pasien dengan kanker lambung yang memiliki ukuran tumor kurang dari 2 cm. Kedua, ada endoscopic submucosal dissection (ESD), yang merupakan tindakan yang dapat dilakukan pada kanker gaster stadium awal (T1a). ESD digunakan untuk lesi ganas yang terletak pada lapisan superfisial lambung atau berdekatan dengan lamina propria atau mukosa muskularis, dan biasanya terjadi tanpa metastasis kelenjar getah bening atau dengan risiko metastasis yang sangat rendah (Chudri, 2020).

Laparotomi gastrektomi adalah pendekatan pengobatan yang tersedia untuk pasien yang tidak memenuhi syarat untuk terapi pembedahan dengan reseksi endoskopik. Prosedur ini dapat dilakukan dalam tiga bentuk, yaitu secara radikal, subtotal, dan total. Laparotomi gastrektomi radikal digunakan untuk mengatasi kanker lambung pada stadium IB-III. Gastrektomi subtotal disarankan untuk pasien dengan kanker lambung yang berjarak sekitar 5 cm dari bagian atas lambung atau pada jenis kanker difus dengan batas sekitar 8 cm. Sementara gastrektomi total biasanya dianjurkan untuk pasien dengan kanker lambung yang terletak pada bagian fundus lambung atau menyebar ke seluruh korpus gaster. Selain itu, terkadang gastrektomi total juga menjadi pilihan bagi pasien usia lanjut yang dalam kondisi fisik yang memungkinkan untuk menjalani prosedur ini (Chudri, 2020).

Pada kanker gaster, kemoterapi digunakan untuk memperkecil ukuran tumor, meringankan gejala penyakit, dan meningkatkan angka harapan hidup. Dalam pelaksanaannya, pemberian kemoterapi dilakukan dalam tiga siklus, sebelum dan setelah menjalankan operasi. radioterapi digunakan sebagai terapi paliatif yang telah digunakan bersamaan dengan kemoterapi (Chudri, 2020).

Komplikasi dan Prognosis

Kanker gaster dapat menghasilkan kondisi yang disebut asites, di mana cairan berkumpul dalam rongga perut. Ini bisa menyebabkan pasien mengalami tekanan pada perut dan kesulitan bernapas. Selain itu, pertumbuhan dan penyebaran lebih lanjut dari kanker ini dapat mengakibatkan perdarahan, yang dapat termanifestasi dalam bentuk muntah darah (hematemesis) atau hadirnya darah dalam tinja. Jika perdarahan terus berlanjut, bisa mengakibatkan perubahan warna tinja menjadi hitam (melena), yang dapat menyebabkan anemia. Pasien juga mungkin mengalami kesulitan menelan (disfagia), yang bisa mengindikasikan adanya tumor di daerah kardial atau perluasan tumor dari lambung ke esofagus. Semua ini adalah gejala serius yang perlu segera ditangani dalam penanganan kanker gaster. (Chudri, 2020).

Perkiraan tentang hasil perkembangan kanker gaster ditentukan oleh perkembangan stadium kanker. Pasien yang memiliki kanker gaster pada stadium awal memiliki prognosis yang lebih baik dibandingkan dengan orang yang memiliki kanker gaster pada tahap lanjut. Namun, kanker gaster seringkali baru terdeteksi ketika sudah berada pada tahap lanjut. Hal ini dikarenakan kanker gaster dapat asimtomatik pada tahap awal, sehingga diagnosis sering terlambat dan berujung memiliki prognosis yang buruk (Yada et al., 2013).

Deteksi dini kanker gaster berperan penting dalam perkembangan peluang hidup pasien. Pasien kanker gaster yang dideteksi pada tahap awal dan diobati dengan operasi memiliki peluang bertahan hidup selama setidaknya 5 tahun setelah operasi sangatlah tinggi, yaitu lebih dari 90%. Hal ini menunjukkan bahwa potensi kesembuhan dan kelangsungan hidup jauh lebih baik apabila kanker gaster diidentifikasi dan diobati sejak dini. Sementara itu, pada situasi kanker telah menyebar lebih luas, tingkat kelangsungan hidup pasien menjadi sangat rendah, yakni hanya sekitar 6%. Hal ini menggambarkan bahwa pasien dengan kanker tahap lanjut memiliki peluang bertahan hidup selama 5 tahun yang sangat rendah (Yada et al., 2013).

Kesimpulan

kanker lambung atau kanker gaster merupakan salah satu jenis kanker yang umum ditemukan di seluruh dunia. Faktor yang mempengaruhi terjadinya kanker pada gaster adalah makanan dan kebiasaan merokok serta mengonsumsi alkohol. Kanker gaster dapat ditangani dengan tindakan pembedahan, radioterapi, atau kemoterapi. Kanker gaster yang ditangani dengan baik dapat meningkatkan peluang kesembuhan dan keberlangsungan hidup.

Daftar Pustaka

- Berlth, F., Bollschweiler, E., Drebber, U., Hoelscher, A. H., & Moenig, S. (2014). Pathohistological classification systems in gastric cancer: diagnostic relevance and prognostic value. *World Journal of Gastroenterology*, 20(19), 5679-5684. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i19.5679>
- Cheng, X. J., Lin, J. C., & Tu, S. P. (2016). Etiology and Prevention of Gastric Cancer. *Gastrointestinal Tumors*, 3(1), 25-36. <https://doi.org/10.1159/000443995>
- Chudri, J. (2020). Kanker lambung: kenali penyebab sampai pencegahannya. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 3(3), 144-152. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2020.v3.144-152>
- Hui, Y., Tu, C., Liu, D., Zhang, H., & Gong, X. (2023). Risk factors for gastric cancer: A comprehensive analysis of observational studies. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.892468>
- Ishaq, S., & Nunn, L. (2015). Helicobacter pylori and gastric cancer: a state of the art review. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, 8(Suppl 1), S6-S14.
- Jencks, D. S., Adam, J. D., Borum, M. L., Koh, J. M., Stephen, S., & Doman, D. B. (2018). Overview of Current Concepts in Gastric Intestinal Metaplasia and Gastric Cancer. *Gastroenterology & Hepatology*, 14(2), 92-101.
- Karimi, P., Islami, F., Anandasabapathy, S., Freedman, N. D., & Kamangar, F. (2014). Gastric cancer: descriptive epidemiology, risk factors, screening, and prevention. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: A Publication of the American Association for Cancer Research, Cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 23(5), 700-713. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-1057>
- Kim, G. H., Liang, P. S., Bang, S. J., & Hwang, J. H. (2016). Screening and surveillance for gastric cancer in the United States: Is it needed? *Gastrointestinal Endoscopy*, 84(1), 18-28. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2016.02.028>
- Kumar, Abbas, & Aster. (2020). *Buku Ajar Patologi Dasar Robbins, tenth edition*.
- Mukkamalla, S. K. R., Recio-Boiles, A., & Babiker, H. M. (2023). Gastric Cancer. *StatPearls Treasure Island*. <https://doi.org/10.1002/9781119522997.ch13>
- Mustafa, M., Menon, J., Muniandy, R., Illzam, E., Nornazirah, A., Nang, M., Fairrul, K., & Sharifa, A. (2017). Gastric Cancer: Risk Factors, Diagnosis and Management. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 16(03), 69-74. <https://doi.org/10.9790/0853-1603126974>

- Nastiti, ulfa sari. (2022). *ASUHAN KEPERAWATAN PERIOPERATIF PADA PASIEN TUMOR GASTER DENGAN TINDAKAN GASTREKTOMI DI RUMAH SAKIT ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2022*. POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURBAN TANJUNGPURBAN.
- Neeraj, N., & Radha, S. (2018). Gastric cancer - An update. *J Tumor Med Prev*, 2(5), 84–92.
- Orditura, M., Galizia, G., Sforza, V., Gambardella, V., Fabozzi, A., Laterza, M. M., Andreozzi, F., Ventriglia, J., Savastano, B., Mabilia, A., Lieto, E., Ciardiello, F., & De Vita, F. (2014). Treatment of gastric cancer. *World Journal of Gastroenterology*, 20(7), 1635–1649. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i7.1635>
- Piazuelo, M. B., & Division, P. C. (2013). Gastric cancer: Overview. *Colombia Medica*, 44(3), 192–201.
- Ramos, M. F. K. P., Ribeiro, U., Viscondi, J. K. Y., Zilberstein, B., Cecconello, I., & Eluf-Neto, J. (2018). Risk factors associated with the development of gastric cancer - Case-control study. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 64(7), 611–619. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.64.07.611>
- Sitarz, R., Skierucha, M., Mielko, J., Offerhaus, G. J. A., Maciejewski, R., & Polkowski, W. P. (2018). Gastric cancer: epidemiology, prevention, classification, and treatment. *Cancer Management and Research*, 10, 239–248. <https://doi.org/10.2147/CMAR.S149619>
- Weston, A. C., Giordani, D., C. Cereser, Menguer, R., Laporte, G., Roth, A., Weschenfelder, R., Albrecht, B., & Assumpção, J. (2016). Multidisciplinary Treatment of Gastric Cancer, Results in Ten Year Experience of a Brazilian Center: Southern Trial. *International Journal of Digestive Diseases*, 2(1), 1–3. <https://doi.org/10.4172/2472-1891.100020>
- Yada, T., Yokoi, C., & Uemura, N. (2013). The current state of diagnosis and treatment for early gastric cancer. *Diagnostic and Therapeutic Endoscopy*, 2013. <https://doi.org/10.1155/2013/241320>
- Yusefi, A. R., Lankarani, K. B., Bastani, P., Radinmanesh, M., & Kavosi, Z. (2018). Risk factors for gastric cancer: A systematic review. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 19(3), 591–603. <https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.3.591>