



HUBUNGAN KARAKTERISTIK PASIEN DENGAN TINGKAT MUAL MUNTAH PADA PASIEN KANKER PAYUDARA YANG MENJALANI KEMOTERAPI

Yelnia Tetrianti¹, Leni Merdawati², Mulyanti Roberto Muliantino³, Devia Putri Lenggogeni³

¹Magister Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Andalas

^{2,3}Departemen Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Keperawatan, Universitas Andalas
Yelniajha161116@gmail.com, msslenimerda2022@gmail.com,

Abstrak

Mual dan muntah merupakan efek samping yang sering dialami oleh pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Kondisi ini dapat menurunkan kualitas hidup dan memengaruhi kepatuhan pasien terhadap terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan karakteristik pasien dengan tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Desain penelitian yang digunakan adalah cross sectional study dengan jumlah sampel 60 responden yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan yaitu kuesioner Rhodes Index of Nausea, Vomiting, and Retching (RINVR). Analisis data dilakukan menggunakan uji Pearson correlation, independent t-test, dan Kruskal-Wallis dengan bantuan program SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan bermakna antara usia dengan tingkat mual muntah ($p=0,000$), tingkat pendidikan dengan tingkat mual muntah ($p=0,000$), stadium kanker dengan tingkat mual muntah ($p=0,000$), dan siklus kemoterapi dengan tingkat mual muntah ($p=0,009$). Pasien dengan tingkat pendidikan rendah memiliki skor mual muntah yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan pendidikan tinggi. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik pasien seperti usia, tingkat pendidikan, stadium kanker, dan siklus kemoterapi berhubungan dengan tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi.

Kata Kunci : kanker payudara, karakteristik pasien, kemoterapi, mual muntah

Abstract

Nausea and vomiting are common side effects experienced by breast cancer patients undergoing chemotherapy. These conditions can reduce quality of life and affect patients' adherence to treatment. This study aimed to identify the relationship between patient characteristics and the level of nausea and vomiting among breast cancer patients undergoing chemotherapy at Dr. M. Djamil Hospital Padang. The study design was a cross-sectional study with 60 respondents selected through purposive sampling. The instrument used was the Rhodes Index of Nausea, Vomiting, and Retching (RINVR). Data were analyzed using Pearson correlation, independent t-test, and Kruskal-Wallis tests with SPSS version 25. The results showed a significant relationship between age and nausea-vomiting levels ($p=0.000$), educational level and nausea-vomiting levels ($p=0.000$), cancer stage and nausea-vomiting levels ($p=0.000$), and chemotherapy cycle and nausea-vomiting levels ($p=0.009$). Patients with lower educational levels had higher nausea-vomiting scores, indicating more severe symptoms. The study concludes that patient characteristics such as age, educational level, cancer stage, and chemotherapy cycle are related to the severity of nausea and vomiting among breast cancer patients undergoing chemotherapy.

Keywords: breast cancer, patient characteristics, chemotherapy, nausea and vomiting

PENDAHULUAN

Kanker payudara sebagai salah satu penyebab kematian pertama di kalangan perempuan di dunia (IARC, 2025). Prevalensinya mencapai 2,3 juta kasus dengan jumlah kematian 670.000 juta jiwa di 157 dari 185 negara (WHO, 2024). Berdasarkan data dari Kemenkes, (2022) di Indonesia tercatat insiden kanker payudara mencapai 66.271 (41,8%) juta jiwa dengan angka kematian mencapai 22.598 (14,4%) orang. Data menunjukkan bahwa prevalensi kanker di Sumatera Barat mencapai 2,47 per 1.000 penduduk, menempati peringkat kedua setelah Daerah Istimewa Yogyakarta yang unggul di angka 4,86 per 1.000 penduduk Riskesdas, (2018). Di tingkat regional, Provinsi Sumatera Barat menunjukkan karakteristik epidemiologis yang signifikan dengan angka kejadian kanker payudara dari 2017 sampai 2019 sebanyak 1.204 kasus (Dinkes Sumbar, 2020).

Pasien kanker payudara memerlukan pengobatan untuk mengurangi masalah kanker payudara, pengobatan yang sering dilakukan untuk pasien kanker payudara adalah radioterapi, hormonoterapi, mastektomi dan kemoterapi (Saleem, 2021). Kemoterapi sebagai salah satu terapi modalitas dan alternatif utama dalam penanganan kanker payudara. Data dari Riskesdas, (2018) menyatakan sebanyak 24,9% pasien kanker payudara menjalani pengobatan dengan menggunakan kemoterapi. Kemoterapi seringkali menimbulkan efek samping yang signifikan, salah satunya adalah mual dan muntah (NCI, 2025).

Berbagai macam efek samping dapat dirasakan oleh pasien kanker payudara setelah menjalani kemoterapi. Berdasarkan penelitian dari Isabella & Yasmine, (2021) efek samping umum yang dapat terjadi akibat kemoterapi adalah antara lain *anemia*, *neutropenia*, mual, muntah, diare, *mucositis*. Temuan tersebut didukung oleh hasil penelitian dari Giatna et al., (2023) didapatkan sebagian besar efek samping kemoterapi yang banyak terjadi adalah mual muntah. Hasil studi retrospektif menunjukkan bahwa sebanyak 23,01% pasien kanker payudara mengalami gejala mual dan muntah selama menjalani kemoterapi (Jiang et al., 2025).

Berdasarkan hasil studi kohort prospektif, prevalensi mual dan muntah secara keseluruhan pada siklus pertama kemoterapi tercatat sebesar 67,31%, dengan proporsi kasus berat mencapai 55,77% (Alves et al., 2024). Sebuah studi lain mengungkapkan bahwa kejadian mual muntah akibat kemoterapi mencapai angka yang sangat tinggi, yaitu 79%, dengan 51,9% diantaranya terjadi pada mual muntah fase tertunda (Benlahrech et al., 2024). Dari beberapa temuan di atas dapat disimpulkan mual muntah merupakan efek samping yang paling umum terjadi pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi.

Penyebab mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi disebabkan oleh obat kemoterapi yang bersifat *emetogenik*, seperti *antracyclin*, *cyclophosphamide* dan *Cisplatin*, obat-obat ini merusak *selenterochromaffin* di saluran pencernaan, yang kemudian memicu pelepasan *serotonin 5-hydroxytryptamine (5-HT)*. Serotonin yang dilepaskan akan mengaktifkan reseptor 5-HT₃ pada ujung saraf vagus, kemudian menghantarkan sinyal ke otak, tepatnya ke *vomiting center* di medula oblongata. Aktivasi pusat muntah ini juga dapat dipicu oleh *chemoreceptor trigger zone (CTZ)*, rangsangan dari sistem vestibular, serta iritasi saluran cerna melalui saraf vagus yang mengarah ke *nucleus tractus solitarius* dan area postrema (Gupta et al., 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan karakteristik pasien dengan tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi

METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan cross-sectional ang bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik pasien dengan tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada bulan Juli hingga Agustus tahun 2025.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 60 responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi pasien yang telah menjalani minimal satu siklus kemoterapi, bersedia menjadi responden, dan mampu berkomunikasi dengan baik.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner karakteristik pasien (usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, stadium kanker, dan siklus kemoterapi) serta lembar observasi tingkat mual muntah menggunakan *Rhodes Index of Nausea, Vomiting and Retching (INVR)*. Instrumen INVR menilai tingkat mual, muntah, dan *retching* (ingin muntah) dalam 24 jam terakhir dengan skala 0–4, di mana skor yang lebih tinggi menunjukkan tingkat mual muntah yang lebih berat.

Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS versi 25. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan persentase karakteristik responden serta tingkat mual muntah. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara karakteristik pasien dengan tingkat mual muntah menggunakan uji *t-test* independen untuk data dua kategori, dan uji *Kruskal-Wallis* untuk data dengan lebih dari dua kategori.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Umur Dengan Tingkat Mual Muntah Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi.

Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik pasien dengan tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Penelitian ini melihat hubungan umur dengan tingkat skor mual muntah. Korelasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Korelasi antara umur dan skor mual muntah pasien kanker payudara

Variabel	Umur	TotalskorINVR
Umur	1	0,479
TotalskorINVR	0,479	1
Signifikansi (2-tailed)	-	0.000
N	60	60

Berdasarkan Tabel 1, Hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara umur dan tingkat mual muntah pasien kanker payudara ($r = 0,479$; $p = 0,000$). Artinya, semakin tinggi umur pasien, semakin tinggi skor mual muntah yang dialami.

Hubungan Tingkat Pendidikan Dengan Tingkat Mual Muntah Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi.

Penelitian ini melihat hubungan tingkat Pendidikan dengan skor mual muntah. Korelasi dari variabel tersebut disajikan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Korelasi Tingkat Pendidikan Dengan Skor Mual Muntah

Variabel	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	t	Df	P-Value
Total Skor INVR	Rendah	30	10,25	1,45	12,002	46,941	0,000
	Tinggi	30	3,60	1,21			

Tabel 2 menunjukkan: Hasil uji t-test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan skor mual muntah ($t = 12,002$; $df = 46,941$; $p = 0,000$). Pasien dengan pendidikan rendah memiliki skor mual muntah yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan pendidikan tinggi, yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan tingkat keparahan mual muntah.

Hubungan Status Pekerjaan Dengan Tingkat Mual Muntah Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi.

Penelitian ini melihat hubungan status pekerjaan dengan skor mual muntah. Korelasi dari variabel tersebut disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 korelasi antara status pekerjaan dengan skor mual muntah

Variabel	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	t	Df	P-Value
Total Skor INVR	Tidak Bekerja	30	10,00	1,50	9,536	51,536	0,000
	Bekerja	30	4,03	1,22			

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan: Hasil uji *independent t-test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara status pekerjaan dan tingkat mual muntah pasien kanker payudara ($t = 9,536$; $df = 51,053$; $p = 0,000$). Pasien yang tidak bekerja memiliki skor mual muntah yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang bekerja. Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang bekerja mungkin memiliki tingkat aktivitas dan dukungan sosial yang lebih baik, yang berkontribusi pada kemampuan mereka dalam mengelola gejala mual muntah selama menjalani kemoterapi.

Hubungan Siklus Kemoterapi Dengan Tingkat Mual Muntah Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi.

Penelitian ini melihat hubungan siklus kemoterapi dengan skor mual muntah. Korelasi dari variabel tersebut disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3 korelasi antara Siklus Kemoterapi dengan skor mual muntah

Variabel	H	DF	P-Value
Total Skor INVR	15,349	5	0,009

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan: Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara siklus kemoterapi dengan tingkat mual muntah pasien kanker payudara ($H = 15,349$; $df = 5$; $p = 0,009$). Skor mual muntah cenderung menurun pada pasien yang telah menjalani siklus kemoterapi lebih banyak, yang mengindikasikan adanya adaptasi tubuh terhadap efek samping kemoterapi seiring bertambahnya jumlah siklus.

Hubungan Stadium Kanker Dengan Tingkat Mual Muntah Pasien Kanker Payudara Yang Menjalani Kemoterapi.

Penelitian ini melihat hubungan stadium kanker dengan skor mual muntah. Korelasi dari variabel tersebut disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Korelasi Stadium Kanker Dengan Skor Mual Muntah

Variabel	H	DF	P-Value
TotalSkorINVDR	15,349	5	0,009

Tabel 5 menunjukan : Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara stadium kanker dengan tingkat mual muntah pasien kanker payudara ($H = 23,658$; $df = 1$; $p = 0,000$). Pasien dengan stadium lanjut cenderung memiliki skor mual muntah yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan stadium awal.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara karakteristik pasien dan tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Variabel yang memiliki hubungan bermakna dengan tingkat mual muntah meliputi usia ($p = 0,000$), tingkat pendidikan ($p = 0,000$), stadium kanker ($p = 0,000$), dan siklus kemoterapi ($p = 0,009$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tua usia, semakin rendah tingkat pendidikan, serta semakin lanjut stadium kanker, maka tingkat mual muntah yang dialami pasien cenderung lebih berat. Sementara itu, peningkatan jumlah siklus kemoterapi berhubungan dengan penurunan tingkat mual muntah, yang mengindikasikan adanya proses adaptasi tubuh terhadap efek samping kemoterapi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Huang et al., 2021; IASB, 2020) yang menemukan bahwa pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi mengalami tingkat mual muntah yang bervariasi berdasarkan karakteristik individu. Hasil penelitian (Bloechl et al., 2006) juga melaporkan bahwa pasien dengan usia lebih muda dan stadium kanker lebih lanjut cenderung mengalami mual muntah yang lebih berat. Hal ini diperkuat oleh temuan (Devlin et al., 2021) yang menunjukkan bahwa pasien dengan tingkat pendidikan rendah dan siklus kemoterapi awal memiliki risiko mual muntah lebih tinggi. Berdasarkan temuan beberapa penelitian, pasien kanker payudara cenderung mengalami mual muntah yang signifikan, terutama pada fase awal kemoterapi dan pada pasien dengan karakteristik tertentu.

Mual muntah pada pasien kanker merupakan efek samping umum dari kemoterapi yang dapat memengaruhi kualitas hidup dan kepatuhan pasien terhadap terapi (Shirazi et al., 2024). Tingkat mual muntah yang lebih tinggi pada pasien dengan usia lebih muda dapat dijelaskan oleh sensitivitas tubuh terhadap obat kemoterapi yang lebih tinggi, sementara pada pasien usia lebih tua, respons tubuh terhadap kemoterapi cenderung lebih adaptif (Eltayeb et al., 2020)

Tingginya mual muntah pada pasien dengan tingkat pendidikan rendah dapat terkait dengan

pengetahuan yang terbatas mengenai strategi pengelolaan efek samping kemoterapi, seperti penggunaan obat antiemetik, pola makan, dan teknik relaksasi(Suprpti, 2025). Selain itu, stadium kanker yang lebih lanjut memerlukan regimen kemoterapi yang lebih agresif, sehingga meningkatkan intensitas efek samping, termasuk mual muntah (Geng et al., 2021)

Menariknya, penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah siklus kemoterapi berhubungan dengan penurunan tingkat mual muntah (Sulistyawati & Fauziyah, 2025). Hal ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa tubuh pasien dapat beradaptasi terhadap efek samping kemoterapi seiring waktu, sehingga mual muntah cenderung menurun pada siklus berikutnya (Yeo et al., 2021). Adaptasi ini dapat melibatkan respons fisiologis dan psikologis pasien terhadap pengalaman kemoterapi sebelumnya.

Hasil penelitian ini juga konsisten dengan literatur internasional yang menekankan pentingnya memperhatikan karakteristik individu pasien dalam manajemen efek samping kemoterapi (Juwita & Afdila, 2019). Penilaian faktor risiko mual muntah berdasarkan usia, tingkat pendidikan, stadium kanker, dan siklus kemoterapi dapat membantu tenaga medis merancang intervensi yang lebih personal, termasuk edukasi, penggunaan antiemetik profilaksis, serta dukungan psikososial.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa karakteristik pasien seperti usia, tingkat pendidikan, stadium kanker, dan siklus kemoterapi berpengaruh signifikan terhadap tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara. Strategi manajemen kemoterapi yang efektif perlu mempertimbangkan faktor-faktor tersebut agar pasien dapat menjalani terapi dengan lebih nyaman dan aman.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara karakteristik pasien dan tingkat mual muntah pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Variabel yang memiliki hubungan bermakna dengan tingkat mual muntah meliputi usia ($p = 0,000$), tingkat pendidikan ($p = 0,000$), stadium kanker ($p = 0,000$), dan siklus kemoterapi ($p = 0,009$). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tua usia, semakin rendah tingkat pendidikan, serta semakin lanjut stadium kanker, maka tingkat mual muntah yang dialami pasien cenderung lebih berat. Sementara itu, peningkatan jumlah siklus kemoterapi berhubungan dengan penurunan tingkat mual muntah, yang mengindikasikan adanya proses adaptasi tubuh terhadap efek samping kemoterapi.

Temuan ini menegaskan pentingnya peran perawat dalam melakukan penilaian komprehensif terhadap karakteristik individu pasien, khususnya

faktor usia, pendidikan, dan stadium penyakit sebelum dan selama menjalani kemoterapi. Pendekatan keperawatan yang berfokus pada edukasi pasien, manajemen efek samping, dan dukungan psikologis perlu dioptimalkan agar pasien mampu mengelola mual muntah secara lebih efektif dan meningkatkan kualitas hidup selama terapi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdiktisaintek) atas dukungan pendanaan yang telah diberikan dalam penelitian ini berdasarkan Nomor Kontrak 060/C3/DT.05.00/PL/2025. Bantuan yang diberikan sangat berarti bagi kelancaran dan keberhasilan penelitian ini, serta berkontribusi signifikan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan. Semoga kerja sama ini dapat terus berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih besar di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- (wcrf), W. C. R. F. (2022). *Breast cancer statistics*. <https://www.wcrf.org/preventing-cancer/cancer-statistics/breast-cancer-statistics/#latest-breast-cancer-data>
- Alves, R. de B., Rebouças, C. V. de, Yamada, A. M. T. D., & Cruz, F. J. S. M. (2024). Prevalence of anticipatory nausea and vomiting in breast cancer patients undergoing highly emetogenic chemotherapy. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 70(4), 2–6. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20230937>
- Benlahrech, Z. B., Hail, K., Khireddine, M., Haria, F. Z., & Benghanem, L. (2024). Prevalence of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: An Algerian Study. *European Journal of Medical and Health Research*, 2(2), 239–241. [https://doi.org/10.59324/ejmhr.2024.2\(2\).29](https://doi.org/10.59324/ejmhr.2024.2(2).29)
- Bloechl-Daum, B., Deuson, R. R., Mavros, P., Hansen, M., & Herrstedt, J. (2006). Delayed nausea and vomiting continue to reduce patients' quality of life after highly and moderately emetogenic chemotherapy despite antiemetic treatment. *Journal of Clinical Oncology*, 24(27), 4472–4478. <https://doi.org/10.1200/JCO.2006.05.6382>
- Devlin, E. J., Whitford, H. S., Peoples, A. R., Morrow, G. R., Katragadda, S., Giguere, J. K., Naqvi, B., & Roscoe, J. (2021). Psychological predictors of chemotherapy-induced nausea in women with breast cancer: Expectancies and perceived susceptibility. *European Journal of Cancer Care*, 30(6), 1–9. <https://doi.org/10.1111/ecc.13488>
- Dinkes, D. kesehatan profinsi sumatera barat. (2020). *Sosialisasi hari kanker sedunia (word Cancer Day)*. <https://dinkes.sumbarprov.go.id/details/news/467>
- Eltayeb, M. A., Faggad, A., Abbadi, O. S., & Elhassan, M. M. A. (2020). Characteristics of Breast Cancer at First Presentation in Sudanese Patients Attending the National Cancer Institute–University of Gezira (NCI–UG). *Archives of Breast Cancer*, 7(3), 104–110. <https://doi.org/10.32768/abc.202073104-110>
- Geng, C., Li, Y. Y., Lu, G. J., & Zhu, J. (2021). Patients' awareness about their own breast cancer characteristics. *World Journal of Clinical Cases*, 9(24), 7043–7052. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i24.7043>
- Giatna, S., Supadmi, W., & Yuniarti, E. (2023). *Biaya Medis Langsung dan Efek Samping Kemoterapi Pasien Kanker Payudara di Rumah Sakit Swasta Kota Yogyakarta*. 12(2). <https://doi.org/10.15416/ijcp.2023.12.2.47215>
- Gupta, K., Walton, R., & Kataria, S. P. (2021). Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Pathogenesis, Recommendations, and New Trends. *Cancer Treatment and Research Communications*, 26(December 2020), 100278. <https://doi.org/10.1016/j.ctarc.2020.100278>
- Huang, X., Li, X., Li, J., Luo, L., Chen, H., Tan, Y., Wei, T., Li, X., Guo, L., & Cheng, J. (2021). Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Breast Cancer Patients: A Multicenter Prospective Observational Study. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, 8(4), 433–437. <https://doi.org/10.4103/apjon.apjon-2120>
- IARC. (2025). *Who 2025.Pdf*.
- IASB. (2020). At a Glance At a Glance. *Teachers' Pension Plan Annual Report*, 12(3), 1–2. [https://www.ippf.org/sites/default/files/2020-07/At a Glance 2019.pdf](https://www.ippf.org/sites/default/files/2020-07/At%20a%20Glance%202019.pdf)
- Isabella.M, Z., & Yasmine, H.-B. (2021). *Management von Nebenwirkungen der Chemotherapie und deren Langzeitfolgen*. 862–871. <https://doi.org/10.1007/s00120-021-01569-7>
- Jiang, T., Wang, X., Zheng, L., Ren, T., Li, Y., & Li, J. (2025). Risk factors of nausea and vomiting in patients with breast cancer undergoing chemotherapy: A retrospective study. *Medicine (United States)*, 104(3), e41067. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000041067>
- Juwita, D. A. Y. U., & Afdila, R. (2019). *Penilaian Kualitas Hidup Terkait Kesehatan Pasien Kanker Payudara di RSUP Dr . M . Djamil Padang , Indonesia (The Assessment of Health Related Quality of Life for Patients with Breast Cancer in Dr . M . Djamil Hospital Padang , Indonesia)*. 17(1), 114–

119.

- National Cancer Institute nci. (n.d.). *Nausea and Vomiting and Cancer Treatment*. 2025. Retrieved May 9, 2025, from <https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/nausea-vomiting>
- Riskesdas. (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*.
- Saleem, S. (2021). Molecular Pathology: A Paradigm Shift towards Precision Medicine. *Pakistan Journal of Medicine and Dentistry*, 14(1). <https://doi.org/10.36283/pjmd10-1/001>
- Shirazi, B., Niaz, M., & Khan, M. A. (2024). The characteristics and risk factors of breast cancer patients trend distinctive regional differences: a cross-sectional study. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 74(4), 672–676. <https://doi.org/10.47391/JPMA.9360>
- Sulistiyawati, E. D., & Fauziyah, R. (2025). *Hamil Trimester Pertama*. 9, 6232–6237.
- Suprpti, A. E. & F. (2025). *Implementasi Teori Keperawatan Comfort / Kenyamanan Literature Review*. 9, 6251–6262.
- World Health Organization, W. (2024). *Breast cancer*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
- Yeo, W., Molassiotis, A. (2021). Quality of Life Associated with Nausea and Vomiting from Anthracycline-Based Chemotherapy: A Pooled Data Analysis from Three Prospective Trials. *Oncologist*, 26(12), e2288–e2296. <https://doi.org/10.1002/onco.13978>