

HUBUNGAN ANTARA KEMOTERAPI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA PASIEN KANKER PAYUDARA DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR. H. ABDUL MOELOEK

Nayyara Aqilla TP¹, Andi Siswandi², Muhammad Hatta^{3*}, Indra Kumala⁴

¹⁻⁴Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*}Email Korespondensi: dyaksa.dr@gmail.com

Abstract: The Relationship Between Chemotherapy and The Incidence of Anemia in Breast Cancer Patients at Dr. H. Abdul Moeloek Regional General Hospital. Chemotherapy, as the primary treatment for breast cancer, uses cytotoxic drugs to inhibit the growth of cancer cells. However, this therapy can also affect normal cells and cause side effects, such as anemia, which occurs due to bone marrow suppression and hematopoiesis disturbances. This study aims to determine the relationship between chemotherapy and the incidence of anemia in breast cancer patients at Dr. H. Abdul Moeloek Regional General Hospital in 2024, using a cross-sectional analytical method. The results of this study show a significant relationship between chemotherapy and the incidence of anemia in breast cancer patients ($p < 0.05$). The relationship between chemotherapy and the incidence of anemia in breast cancer patients is classified as very weak ($C = 0.046$). The neoadjuvant chemotherapy group has a 0.68 times lower likelihood of experiencing anemia compared to the adjuvant chemotherapy group. In contrast, the primary chemotherapy group has a 2.61 times higher likelihood of experiencing anemia compared to the adjuvant chemotherapy group.

Keywords : Anemia, Breast Cancer, Chemotherapy

Abstrak: Hubungan Antara Kemoterapi Dengan Kejadian Anemia Pada Pasien Kanker Payudara Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek. Kemoterapi merupakan pengobatan pasien dengan kanker payudara yang bekerja melalui penggunaan obat-obatan sitotoksik guna menghambat proliferasi sel kanker. Namun, terapi ini juga dapat mempengaruhi sel normal dan menimbulkan efek samping, seperti anemia, yang terjadi akibat supresi sumsum tulang dan gangguan hematopoiesis. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi hubungan kemoterapi dan kejadian anemia pada pasien kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2024 yang dianalisis dengan menggunakan metode analitik desain *cross-sectional*. Hasil penelitian ini menegaskan adanya hubungan signifikan antara pemberian kemoterapi dan angka kejadian anemia pada pasien kanker payudara ($p < 0,05$). Meskipun demikian, hubungan ini tergolong sangat lemah dengan nilai $C = 0,046$. Kelompok yang menjalani kemoterapi neoadjuvant menunjukkan kemungkinan 0,68 kali lebih kecil untuk mengembangkan anemia dibandingkan dengan kelompok yang mendapat kemoterapi adjuvant. Sebaliknya, kelompok kemoterapi primer memiliki kemungkinan 2,61 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan dengan kelompok adjuvant.

Kata Kunci : Anemia, Kanker Payudara, Kemoterapi

PENDAHULUAN

Kanker termasuk dalam kelompok penyakit tidak menular yang disebabkan pertumbuhan sel atau jaringan tidak terkendali dan dapat menyerang berbagai organ. Kanker payudara disebut sebagai tumor ganas yang

asalnya dari kelenjar, saluran dan jaringan penunjang lainnya yang tumbuh tidak terkendali. Kanker payudara mampu menyebar ke berbagai organ-organ di dalam tubuh (Kemenkes RI, 2024). Pada tahun 2020, tercatat sekitar 68.858 kasus baru kanker payudara di Indonesia, yang mencakup

sekitar 16,6% dari keseluruhan kasus kanker nasional (Dinkes Jakarta, 2023). Jumlah ini diproyeksikan terus meningkat dengan estimasi penambahan sekitar 65.000 kasus baru setiap tahunnya (Shockney, 2024). Di Lampung, berdasarkan sumber data oleh Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek, terdapat 1.091 pasien yang menderita kanker payudara di tahun 2020, kemudian meningkat menjadi 2.608 pasien pada tahun 2021, dengan tambahan 439 kasus baru pada 2022 hingga 2024 (Wiguna, 2024).

Kanker payudara dapat diberikan tatalaksana dengan bermacam-macam terapi dan disesuaikan dengan melihat kondisi serta tingkat stadium dari penderita, antara lain pembedahan (mastektomi), radioterapi, dan kemoterapi. Tatalaksana kanker payudara meliputi pembedahan (mastektomi), radioterapi, dan juga kemoterapi, yang merupakan terapi utama, baik untuk kanker payudara lokal maupun metastatis (Kemenkes RI, 2015). Kemoterapi menggunakan obat sitotoksik untuk menghentikan pertumbuhan sel kanker (Yanti *et al.*, 2021), tetapi obat ini juga dapat menyerang sel normal, menyebabkan efek samping yang berbeda-beda pada setiap individu.

Berbeda dengan terapi pembedahan dan radiasi yang bersifat lokalis, kemoterapi bersifat sistemik dengan cara pemberian yaitu: terapi adjuvant yang di berikan sesudah pembedahan dan radiasi, terapi neoadjuvant yang di berikan sebelum pengobatan tindakan lain seperti radiasi dan pembedahan, tujuannya mengecilkan massa tumor yang besar sehingga operasi atau radiasi lebih berhasil, dan terapi primer yang bertujuan sebagai pengobatan utama pada tumor ganas yang bersifat kemosenitif (Triharini, 2009). Obat sitotoksik menyerang sel-sel kanker yang sifatnya cepat membelah. Namun, terkadang obat ini juga memiliki efek pada sel-sel tubuh normal yang mempunyai sifat cepat membelah seperti rambut, mukosa (selaput lendir), sumsum tulang, kulit, dan sperma. Obat sitotoksik juga dapat bersifat toksik

pada beberapa organ seperti jantung, hati, ginjal, dan system saraf.(Febriani and Rahmawati, 2019).

Salah satu efek samping utama adalah supresi sumsum tulang, yang mengganggu sistem hematopoiesis, menyebabkan mielotoksisitas, neutropenia, trombositopenia, dan anemia, dengan anemia sebagai efek samping paling sering terjadi pada pasien kemoterapi (Huzaifah *et al.*, 2023). Anemia didefinisikan sebagai keadaan di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal untuk berbagai kelompok usia dan jenis kelamin (Camila M. Chaparro¹, 2019). Anemia adalah sebagai penurunan kadar Hb kurang dari 12,0 g/dL pada wanita dan kurang dari 13,0 g/dL pada pria. Distribusi Hb normal dapat bervariasi karena ditentukan oleh jenis kelamin, etnis, umur, dan status fisiologis (Domenica Capellini, 2015). Anemia menyebabkan gejala seperti kelelahan, penurunan kapasitas kerja fisik, dan sesak napas, namun masyarakat awam juga mengenalnya seperti lesu, lemah, letih, lelah, dan lalai (WHO, 2023). Dengan adanya peningkatan angka kejadian kanker payudara serta adanya efek samping anemia akibat kemoterapi, diperlukan penelitian ini untuk mengidentifikasi hubungan kemoterapi dengan kejadian anemia pada penderita kanker payudara di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2024.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode analitik dan desain penelitian *cross-sectional*, yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdoel Moeloek mulai bulan Februari tahun 2025 dengan Nomor Uji Etik 427/KEPK-RSUDAM/II/2025. Populasi yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 150 pasien yang menjalani pengobatan kemoterapi kanker payudara sepanjang tahun 2024. Dilakukan perhitungan sampel menggunakan rumus Slovin, sehingga didapatkan jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 110 sampel, yang diambil secara acak (*random*

sampling) dengan menggunakan data rekam medis. Data yang didapat kemudian dianalisis menggunakan metode uji univariat serta bivariat. Analisis bivariat dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji *Chi-Square*, yang selanjutnya dilanjutkan dengan perhitungan koefisien kontingensi guna mengetahui tingkat kekuatan hubungan antar variabel.

HASIL

Data yang diperoleh kemudian dilakukan perhitungan secara kumulatif

untuk mengetahui distribusi karakteristik dari variabel. Tabel 1. menunjukkan dari total 110 sampel yang diperoleh, sebanyak 81 sampel (73,6%) mengalami anemia, sementara 29 sampel (26,4%) tidak mengalami anemia. Distribusi sampel berdasarkan jenis kemoterapi menunjukkan bahwa dari total 110 sampel, sebanyak 53 sampel (48,2%) menjalani kemoterapi adjuvant, 39 sampel (35,5%) menjalani kemoterapi neoadjuvant, dan 18 sampel (16,4%) menjalani kemoterapi primer.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Anemia pada Pasien Kanker Payudara

Karakteristik	Frekuensi	
	N	%
Diagnosis		
a. Anemia	81	73.6
b. Tidak Anemia	29	26.4
Kemoterapi		
Terapi Adjuvant	53	48.2
Terapi Neoadjuvant	39	35.5
Terapi Primer	18	16.4
Total	110	100

Pada tabel 2 dapat diketahui hubungan antara jenis kemoterapi dengan kejadian anemia pada pasien. Dari total 81 sampel dengan anemia, mayoritas pasien yang menerima kemoterapi adjuvan dan neoadjuvant mengalami anemia yaitu sebesar 34 pasien (42%) masing-masingnya, dan 13 pasien (16%) menerima kemoterapi primer. Uji *Chi-Square* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,046 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kemoterapi dan kejadian anemia pada pasien kanker payudara. Nilai *Odds Ratio (OR)* pada kelompok kemoterapi neoadjuvant sebesar 0,68 menunjukkan bahwa

pasien yang menerima kemoterapi neoadjuvant memiliki kemungkinan lebih rendah 0,68 kali untuk mengalami anemia dibandingkan dengan pasien yang menerima kemoterapi adjuvant. Sedangkan pada kemoterapi primer, nilai OR sebesar 2,61 mengindikasikan bahwa pasien yang menjalani pengobatan kemoterapi primer memiliki kemungkinan 2,61 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan dengan kelompok kemoterapi adjuvant. Selain itu, nilai *Contingency Coefficient (C)* sebesar 0,046 menunjukkan bahwa adanya hubungan dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah antara kemoterapi dan kejadian anemia.

Tabel 2. Analisis Hubungan Kemoterapi dan Kejadian Anemia pada Pasien Kanker Payudara

Kemoterapi	Anemia		Tidak Anemia		Total	OR	<i>p-value</i>	C
	N	%	N	%				
Adjuvant (%)	34 (64.2)	42	19 (35.8)	65.6	53 (100%)	1.00	0.046	0.046
Neoadjuvant (%)	34 (87.2)	42	5 (12.8)	17.2	39 (100%)	0.68		

Primer (%)	13 (72.2)	16	5 (27.8)	17.2	18 (100%)	2.61
Total	81	100	29	100	110	

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara kemoterapi dengan kejadian anemia pada pasien kanker payudara, dengan nilai p sebesar 0,046. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Fawwaz *et al* (2024) yang melaporkan adanya perbedaan bermakna pada nilai hematologi pasien kanker payudara sebelum dan setelah kemoterapi, dengan nilai rerata secara berurutan sebesar 12,09 g/dL dan 11,26 g/dL, yang ditandai variabel kadar eritrosit, hemoglobin, leukosit, dan trombosit mendapatkan nilai p -value sebesar 0,000. Temuan ini juga sesuai dengan penelitian oleh Khalida (2017), yang menerangkan bahwa kemoterapi berpengaruh terhadap penurunan kadar hemoglobin dan kadar leukosit subjek ($p < 0,05$). Selain itu nilai *Contingency Coefficient* (C) sebesar 0.046 menunjukkan adanya hubungan dengan kekuatan korelasi sangat lemah antara kemoterapi dengan kejadian anemia.

Penelitian ini sesuai dengan teori bahwa kemoterapi sebagai faktor risiko anemia pada pasien kanker payudara seperti yang diungkapkan oleh Khalida (2017). Anemia yang muncul sebagai efek samping kemoterapi berhubungan dengan terganggunya mekanisme pembentukan sel darah (hematopoiesis) serta modulasi aktivitas sitokin (Aldoss, 2008). Agen sitotoksik pada kemoterapi bisa mengganggu proses diferensiasi sel prekursor eritrosit di sumsum tulang, sehingga menurunkan produksi eritrosit. Sementara itu, obat yang mengandung platinum juga berdampak pada penurunan kadar eritropoietin akibat toksisitas ginjal, yang turut memperparah anemia. Regimen kemoterapi berbasis platinum diketahui dapat menyebabkan anemia akibat kerusakan yang ditimbulkan pada jaringan ginjal dan sumsum tulang (Silva *et al.*, 2018). Selain itu, sifat mielosupresif dari agen sitotoksik juga dapat meningkat secara kumulatif

selama terapi berlangsung, yang pada akhirnya memperparah kondisi anemia seiring dengan bertambahnya jumlah siklus pengobatan (Kurtin, 2012). Penurunan kadar eritrosit hingga di bawah normal sering terjadi setelah siklus pertama kemoterapi, dan kondisi ini dapat berlanjut atau memburuk pada siklus-siklus berikutnya (Fawwaz, 2024). Supresi sumsum tulang dapat mengakibatkan perubahan pada fungsi fisik dan psikologis pasien, anemia dengan gejala klinis mencakup *fatigue*, letargi, kelelahan, iritabilitas, dispnea yang merupakan penurunan pada fungsi fisik (Melia *et al*, 2013).

Penelitian ini menunjukkan risiko kejadian anemia pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi neoadjuvant 0,68 kali lebih rendah dibanding dengan risiko pada kelompok adjuvant, meski keduanya menunjukkan angka kejadian anemia sebesar 42%. Sebaliknya, kelompok kemoterapi primer, yang mencakup 16% pasien, memiliki risiko anemia 2,61 kali lebih tinggi dibanding kelompok kemoterapi adjuvant. Meskipun penelitian yang meneliti perbandingan kejadian anemia antara terapi adjuvant, neoadjuvant, dan primer masih terbatas, penelitian lain sudah menunjukkan bahwa kemoterapi adjuvant dan neoadjuvant berhubungan dengan peningkatan kejadian anemia pada pasien dengan kanker payudara, seperti penelitian oleh Chaumard *et al* (2012) yang melaporkan bahwa 64% pasien dengan kemoterapi adjuvant mengalami anemia dengan tingkat hemoglobin minimum rata-rata 11,1 g/dL. Begitu juga pada terapi neoadjuvant yang membuat hemoglobin menurun signifikan menjadi 41% dari sebelumnya 21% (Yu *et al*, 2024).

KESIMPULAN

Pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek tahun 2024 dengan anemia terdapat 81 orang (73,6%) dan tidak anemia terdapat 29

orang (26,4%). Pasien kemoterapi kanker payudara dengan terapi adjuvant terdapat 53 orang (48,2%), terapi neoadjuvant 39 orang (35,5%) dan terapi primer 18 orang (16,4%). Terdapat hubungan yang signifikan antara kemoterapi dengan angka kejadian anemia pada pasien kanker payudara ($p < 0,05$), dimana hubungan yang terbentuk termasuk dalam hubungan yang sangat lemah ($C = 0,046$), dengan kelompok kemoterapi neoadjuvant memiliki kemungkinan lebih rendah 0,68 kali untuk mengalami anemia dibandingkan dengan kemoterapi adjuvant. Sedangkan kemoterapi primer, memiliki kemungkinan 2,61 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan dengan kelompok kemoterapi adjuvant.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldoss IT, Wilson S, Silberstein PT. *Chemotherapy-induced Anaemia*. 2008;24-26
- Camila M. Chaparro1, P.S.S. (2019) 'Anemia epidemiology, pathophysiology, and etiology in low- and middle-income countries', *Physiology & behavior*, 176(3), pp. 139-148. Available at: <https://doi.org/10.1111/nyas.14092>.Anemia.
- Chaumard, N., Limat, S., Villanueva, C., Dobi, E., Kals, L., dan Poros, X. (2012). Insiden dan faktor risiko anemia pada pasien kanker payudara stadium awal yang diobati dengan kemoterapi adjuvan. *The Breast Vol.21. Ed.4*
- Dinas Kesehatan Jakarta (2023) *Tips Mengurangi Risiko Penyakit Kanker Payudara, Dinas Kesehatan Provinsi Jakarta*. Available at: <https://dinkes.jakarta.go.id/berita/read/tips-mengurangi-risiko-penyakit-kanker-payudara#:~:text=Di Indonesia%2C jumlah penderita kanker,kasus baru kanker di Indonesia>.
- Domenica Capellini, I.M. (2015) *Anemia in Clinical Practice-Definition and Classification: Does Hemoglobin Change With Aging*, *PubMed*. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26404438/>.
- Fawwaz, R., Buchari, Murzalina, C., dan Riswan, M. 2024. Profil Hematologi Pasien Kanker Payudara Sebelum dan Setelah Kemoterapi di Rumah Sakit Zainoel Abidin Banda Aceh Tahun 2021. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika. Vol. 7. No.2*.
- Febriani, A. and Rahmawati, Y. (2019) 'Efek Samping Hematologi Akibat Kemoterapi dan Tatalaksananya', *Jurnal Respirasi*, 5(1), p. 22. Available at: <https://doi.org/10.20473/jr.v5-i.1.2019.22-28>.
- Huzaifah, Z. et al. (2023) 'Hubungan Kejadian Anemia pada Pasien Kemoterapi dengan Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin', *Malahayati Nursing Journal*, 5(2), pp. 533-540. Available at: <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i2.8563>.
- Kemenkes RI (2023) Buku Saku Pencegahan Anemia Pada Ibu Hamil Dan Remaja Putri, *IEEE Sensors Journal*. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.snb.2010.05.051>.
- Kementerian Kesehatan RI (2015) 'Panduan Nasional Penanganan Kanker Payudara'. Available at: <http://kanker.kemkes.go.id/guidelines/PNPKPayudara.pdf>.
- Khalida, R. (2017). Studi Tindakan Kemoterapi Terhadap Status Gizi Antropometri, Asupan Gizi dan Biomarker Darah Pasien Kanker Payudara. https://www.academia.edu/download/82126762/Rahmi_Khalida_1151130441.pdf
- Kurtin S. Myeloid Toxicity of Cancer Treatment. *J Adv Pr Oncol* 2012;3(4):209-224
- Melia, E.K.D.A., Putrayasa, I.D.P.Gd., Azis, A. (2013). Hubungan Antara Frekuensi Kemoterapi Dengan Status Fungsional Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi Di RSUP Sanglah Denpasar. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53 (9), 1689-1699

- Shockney, L.D. (2024) Fakta & Statistik Kanker Payudara, *NBCF*. Available at: https://www-nationalbreastcancer-org.translate.goog/breast-cancer-facts/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sge.
- Silva E De, Kim H. Thrombocytopenia : Focus on platelet apoptosis. *Chem Biol Interact [Internet] 2018;284:1-11*. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2018.01.015>
- Triharini, M. (2009) 'Hubungan Pelaksanaan Paket Edukasi Dengan Keluhan Fisik Dan Psikologis Pada Pasien Kanker Serviks Yang Menjalani Kemoterapi Di RSUD Dr. Soetomo Surabaya'.
- WHO (2023) *anemia, WHO*. Available at: https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1.
- Wiguna, T. (2024) 3 Tahun Terakhir Ada 439 Kasus Kanker Payudara di Lampung, *CNN*. Available at: <https://lampung.idntimes.com/news/lampung/tama-wiguna/3-tahun-terakhir-ada-439-kasus-kanker-payudara-di-lampung?page=all>.
- Yanti, E. *et al.* (2021) 'Peningkatan Kesiapan Pasien Kanker Menjalani Kemoterapi', *Jurnal Abdimas Saintika*, 3(1), p. 85. Available at: <https://doi.org/10.30633/jas.v3i1.1102>.
- Yu, W., Sun, M., Wang, W., Shen, Z., Wang, Y., dan Li, H. (2024). Neoadjuvant chemotherapy-induced hemoglobin decline as a prognostic factor in osteosarcoma around the knee joint: a single-center retrospective analysis of 242 patients. *PubMed Central*