

## ANALISIS FAKTOR FATIGUE PADA PASIEN KANKER YANG MENJALANI KEMOTERAPI DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2023

Friska Ginting<sup>1</sup>, Agustaria Ginting<sup>2</sup>, Parsaulian Siringoringo<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Keperawatan, Stikes Santa Elisabeth, Medan, Indonesia.

\*) Email Corresponding Author: [parsya512@gmail.com](mailto:parsya512@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kemoterapi menjadi salah satu pilihan yang paling sering untuk penatalaksanaan pengobatan kanker dimana mamfaat yang dirasakan sangat besar karena bersifat sitemik mematikan sel kanker. Masalah yang sering terjadi pada pasien kemoterapi adalah fatigue yang dikarenakan oleh beberapa factor seperti indeks massa tubuh, Hemoglobin, Nyeri yang memiliki dampak negatif pada prognosis dan setelah perawatan.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor fatigue pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan penelitian yang digunakan rancangan deskriptif korelasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Pengambilan sampel menggunakan tehnik Vincent, sebanyak 82 responden.

**Hasil:** Penelitian diperoleh prevalensi fatigue sebesar 67,1%, indeks masa tubuh kurus 59,8%, Hemoglobin normal 64,4%, dan nyeri 58,5%. Berdasarkan hasil uji chi square variable indeks massa tubuh, hemoglobin, nyeri dengan fatigue ditemukan masing masing nilai p kurang dari  $\alpha = 0,05$  ; (0,020, 0,029, 0,022).

**Kesimpulan:** Ada hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023. Ada hubungan antara hemoglobin dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023 Ada hubungan antara nyeri dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023.

**Kata Kunci:** Fatigue, Kanker, Kemoterapi

## ABSTRACT

**Background:** Chemotherapy is one of the most frequent choices for the management of cancer treatment where the perceived benefits are enormous because it is systemic to kill cancer cells. The problem that often occurs in chemotherapy patients is fatigue which is caused by several factors such as body mass index, hemoglobin, pain which has a negative impact on the prognosis and after treatment.

**Purpose:** This study aims to analyze fatigue factors in cancer patients undergoing chemotherapy at Santa Elisabeth Hospital, Medan.

**Method:** This study uses a research that uses a descriptive correlational analytic design with an approach cross sectional. Sampling using the Vincent technique, as many as 82 respondents.

**Results:** Research obtained prevalence of fatigue 67.1%, lean body mass index 59.8%, normal hemoglobin 64.4%, and pain 58.5%. Based on the results of a chi square variable body mass index, hemoglobin, pain with fatigue find each value  $p$  less than  $\alpha = 0.05$ ; (0.020, 0.029, 0.022).

**Conclusion:** There is a significant relationship between body mass index and fatigue in cancer patients undergoing chemotherapy at Santa Elisabeth Hospital Medan in 2023. There is a relationship between hemoglobin and fatigue in cancer patients undergoing chemotherapy at Santa Elisabeth Hospital Medan in 2023. There is a relationship between pain and fatigue in cancer patients undergoing chemotherapy at Santa Elisabeth Hospital Medan in 2023.

**Keywords:** Fatigue, Cancer, Chemotherapy

## PENDAHULUAN

Kanker adalah salah satu penyakit yang ditandai dengan yang penebalan dinding sel yang tidak terkontrol dan kemampuan sel tersebut untuk menyerang jaringan biologis yang lainnya, dengan pertumbuhan yang langsung pada jaringan sebelahnya (invasi) bisa juga dengan berpindah ke tempat yang lain yang lebih jauh (metastase) (Afsari et al., 2020). Salah satu penyebab utama kanker adalah adanya mutasi pada gen-gen tertentu. Dimana mutasi tersebut menyebabkan perubahan fungsi protein yang di ekspresikan sehingga menyebabkan transformasi sel normal menjadi sel

kanker. Dan beberapa gen yang telah mengalami mutasi memunculkan suatu sinyal yang mengakibatkan terjadinya peningkatan aktivitas proliferasi serta penurunan apoptosis terus menerus tidak terkendali pada suatu area massa tumor (Rahmawati et al., 2021).

Prevalensi kasus penyakit kanker di Dunia terus mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Hal ini sejalan dengan data dari Internasional Agency for research on cancer (IARC) tahun 2012 mengatakan prevalensi kanker sebanyak 14.1 juta jiwa dimana angka kematian sebanyak 8.2 juta jiwa, dan pada tahun 2018 prevalensi kanker mencapai 18.1 juta jiwa dimana

prevalensi kematian sebanyak 9,6 juta jiwa, hal ini menjelaskan bahwa prevalensi kanker di dunia mengalami peningkatan.

Indonesia merupakan negara yang memiliki prevalensi kanker yang cukup banyak dan juga mengalami peningkatan setiap tahun. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi kanker di Indonesia 1.4% dan pada tahun 2018 jumlah penderita mencapai 1.8%. Provinsi dengan prevalensi kejadian kanker terbanyak berada di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sebanyak 4.95, Sulawesi Utara sebanyak 1.7% dan Nusa Tenggara Barat (NTB) sebanyak 0.9%. Sedangkan Rumah Sakit Santa Elisabet Medan jumlah Penderita kanker tahun 2022 dari Januari sampai dengan Nopember sebanyak 285 orang.

Kemoterapi menjadi salah satu pilihan yang paling sering untuk penatalaksanaan pengobatan kanker, apalagi untuk stadium lanjut dan juga metastasis. Kemoterapi sangat penting dimana manfaat yang dirasakan sangatlah besar karena bersifat sistemik mematikan sel kanker, juga sering menjadi pilihan efektif dalam mengatasi kanker stadium lanjut dan juga stadium lokal (Simanullang, 2019). Masalah yang sering terjadi pada pasien kemoterapi adalah kelemahan, konsentrasi berkurang dan perhatian, dorongan untuk melakukan sesuatu berkurang, minat untuk melakukan kegiatan sehari-hari, dan tanggung jawab emosional, dan juga peningkatan beban

atau yang disebut dengan fatigue yang terjadi karena penyakit kanker. (Nyoman Beni Icku Atmajaya, 2018).

Fatigue pada pasien yang menjalani kemoterapi merupakan gejala yang bisa dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya Usia dimana semakin tinggi usia seseorang akan semakin tinggi resiko mengalami fatigue dimana peningkatan usia mengakibatkan menurunnya imunitas seseorang, penurunan perbaikan DNA juga mengakibatkan hilangnya regulasi sel yang memfasilitasi terjadinya karsinogenis dalam tubuh (Dahlia et al., 2019). Faktor berikutnya yang menyebabkan fatigue pada pasien kemoterapi adalah anemia. Indeks massa tubuh juga merupakan salah satu faktor penyebab fatigue dimana semakin normal indeks massa tubuh maka semakin rendah tingkat fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi (Yasih et al., 2021). Faktor berikutnya adalah nyeri pengobatan penyakit kanker yang secara sistemik sering diberikan adalah kemoterapi dimana efek sampingnya tidak hanya menghancurkan sel-sel kanker tetapi juga menyerang sel-sel sehat.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian penelitian ini deskriptif menggunakan metode korelasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang sedang menjalani kemoterapi sebanyak 285 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah

dengan cara purposive sampling Adapun rumus penentuan besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus vincent dengan jumlah 82 orang. Alat yang digunakan

dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah Timbangan injak, Meteran batang, Hb meter, kuesioner. Pengolahan data dilakukan dengan editing dan coding.

## HASIL PENELITIAN

**TABEL 1**

**Distribusi Responden Berdasarkan Demografi Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023**

Karakteristik	(n=82)	%
Usia		
Produktif	58	70,7
Tidak Produktif	24	29,31
Jenis Kelamin		
Laki-laki	38	46.3
Perempuan	44	53.7
Status pernikahan		
Belum menikah	6	7.3
Menikah	70	85.4
Janda/Duda	6	7,3
Pendidikan terakhir		
SD	2	2.4
SMP	14	17.1
SMA	42	51.2
Perguruan Tinggi	24	29.3
Pekerjaan		
Pegawai Negeri/TNI/Polri	17	20.7
Swasta	20	24.4
IRT	26	31.7
Wira swasta	19	23.2
Kanker		
Kanker Paru	29	35.4
Kanker payudara	27	32.9
Kanker servix	2	2.4
Kanker hati	5	6.1
Kanker Prostat	4	4.9
Kanker colon	7	8.5
Kanker tiroid	5	6.1
Kanker Darah	2	2.4
Kanker tulang	1	1.2
Stadium		
Dua	7	8.5

Karakteristik	(n=82)	%
Tiga	75	91.5
Kemo		
Kemo ke I	4	4.9
Kemo ke II	22	26.8
Kemo ke III	22	26.8
Kemo ke IV	17	20.7
Kemo ke V	5	6.1
Kemo ke VI	6	7.3
Kemo ke VII	2	2.4
Kemo ke VIII	3	3.7
Kemo ke X	1	1.2

Berdasarkan tabel diatas bahwa frekuensi dan persenan terkait data demografi direpoleh rentang usia produktif 58 orang (70,7%) dan tidak produktif 24 orang (29,3%). Berdasarkan data jenis kelamin mayoritas perempuan 44 orang (53,7%) dan laki-laki 38 responden ((46,3%). Berdasarkan data status pernikahan bahwa responden mayoritas menikah 70 orang (85,4%) dan belum menikah 6 orang (7,3%). Berdasarkan data pendidikan terakhir didapatkan mayoritas responden berpendidikan SMA yaitu 42 orang (51,2%) dan minoritas didapatkan SD yakni 2 orang (2,4%).

Berdasarkan data pekerjaan mayoritas responden memiliki pekerjaan IRT 26 orang (31,7%) dan minoritas Pegawai Negeri/TNI/Polri 16 orang (19,3%). Berdasarkan data jenis Kanker didapatkan mayoritas menderita kanker paru sebanyak 29 orang (35,4%) dan minoritas menderita kanker tulang 1 orang (1,2%). Berdasarkan data stadium kanker didapatkan mayoritas berada pada stadium 3 75 orang (91,5%) dan stadium 2 ada 7 orang (8,5%).

**TABEL 2**  
**Distribusi frekuensi responden berdasarkan kejadian fatigue pada pasien yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2023**

<i>Fatigue</i>	<b>F</b>	<b>%</b>
Ya	55	67,1
Tidak	27	32,9
Total	82	100

Berdasarkan tabel mayoritas kategori fatigue 55 orang (67,1%),

kategori tidak fatigue 27 orang (32,9%).

**TABEL 3**  
**Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh Pasien Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023**

Indeks massa tubuh	f	%
Normal	33	40,2
Tidak Normal	48	59,8
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 82 dengan kategori normal 33 orang responden memiliki indeks masa Tubuh (40,2%) dan kurus 48 orang (59,8%).

**TABEL 4**  
**Distribusi frekuensi responden Berdasarkan Hemoglobin Pasien Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2023**

Haemoglobin	F	%
Normal	53	64,4
Tidak Normal	29	35,4
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 82 (64,4%) dan tidak normal 29 orang responden memiliki hemoglobin (35,4%) dengan kategori normal 53 orang

**TABEL 3**  
**Distribusi frekuensi Responden Berdasarkan Nyeri pada Pasien Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023**

Nyeri	F	%
Ya	47	57,3
Tidak	35	42,7
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 82 nyeri 47 orang (57,3%) dan tidak responden didapatkan mayoritas nyeri 35 orang (42,7%).

**TABEL 6**  
**Faktor-Faktor yang berhubungan dengan fatigue pada pasien yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2023**

Variabel independen	<i>Fatigue</i>				Total		p
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	N	%			
IMT							
Tidak Normal	28	57,1	21	42,9	49	100	0,020

Normal	27	81,8	6	18,2	33	100	
HB							
Tidak Normal	15	51,7	14	48,3	29	100	0,029
Normal	40	75,2	13	24,5	53	100	
Nyeri							
Ya	19	54,3	16	45,7	35	100	0,033
Tidak	36	76,6	11	23,4	47	100	

Dari 49 responden dengan indeks massa tubuh tidak normal yang mengalami fatigue sebanyak 28 orang (57,1%) dan tidak fatigue 21 orang (42,9%). Sedangkan dari 33 responden dengan indeks massa tubuh normal yang mengalami fatigue sebanyak 27 orang (81,8%) dan yang tidak mengalami fatigue sebanyak 6 orang (18,2%). Berdasarkan hasil uji chi square ditemukan nilai  $P = 0,020 < (\alpha: 0,05)$ . Diketahui dari 53 responden dengan hemoglobin normal yang mengalami fatigue sebanyak 40 orang (75,2%) dan tidak fatigue sebanyak 13 orang (24,5%). Sedangkan dari 29 responden dengan hemoglobin tidak normal yang mengalami fatigue sebanyak 15 orang (51,7%) yang mengalami fatigue sebanyak 14 orang (48,3%). Berdasarkan hasil uji chi square ditemukan nilai  $P = 0,029 < (\alpha: 0,05)$ . Diketahui dari 35 responden yang mengalami nyeri mengalami fatigue sebanyak 19 orang (54,3%) dan yang tidak mengalami fatigue sebanyak 16 orang (45,7%). Sedangkan dari 47 responden tidak nyeri yang mengalami fatigue sebanyak 36 orang (76,6%) yang mengalami fatigue sebanyak 11 orang (23,4%). Berdasarkan hasil uji chi square ditemukan nilai  $P = 0,033 < (\alpha: 0,05)$ .

## PEMBAHASAN

### A. Hubungan indeks massa tubuh dengan fatigue

Berdasarkan hasil uji chi square test maka didapatkan nilai  $p = 0,020 < (\alpha 0,05)$ . Kesimpulannya ada hubungan yang signifikan antar indeks massa tubuh dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023. Indeks massa tubuh responden didapatkan data mayoritas kurus sebanyak 48 orang (59,8%), normal sebanyak 33 orang (40,2%). Mual muntah, mukositis orointestinal serta ulserasi local merupakan efek samping dari kemoterapi yang dirasakan pasien beberapa jam sampai beberapa minggu setelah diberikan regimen kemoterapi. Kondisi tersebut berdampak pada menurunnya asupan makanan yang masuk ke dalam tubuh, akibatnya pasien menjadi lemas serta mengalami penurunan berat badan serta terjadi penurunan kebutuhan energi didalam tubuh, metabolisme tubuh juga menurun. Metabolisme tubuh merupakan salah satu faktor pencetus fatigue disebabkan tubuh tidak mampu untuk memproses nutrisi dan energi dari kondisi sebelum kemoterapi.

Menurut penelitian (Siti Aisyah 2019) indeks masa tubuh pada pasien kanker terdapat hubungan yang signifikan ( $p < 0,001 < 0,005$ ). Malnutrisi pada pasien kanker atau yang sering disebut dengan kaheksia kanker merupakan kumpulan gejala yang ditandai dengan adanya penurunan berat badan, tidak ada selera makan. Pengobatan anti kanker seperti kemoterapi menyebabkan mual muntah, perubahan rasa pengecap, dan stomatitis.

#### B. Hubungan hemoglobin dengan fatigue

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa uji chi square tes maka didapatkan nilai  $p = 0,029 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima. Kesimpulannya adalah ada Hubungan antar hemoglobin dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 20223 dengan mayoritas hemoglobin normal 53 orang ( 64,4%) dan responden yang memiliki hemoglobin yang tidak normal sebanyak 29 orang (35,4%). Penurunan kadar hemoglobin yang dialami pasien kanker dengan kemoterapi disebabkan ketidak adekuatan produksi sel darah merah akibat tumor yang mengilfiltrasi sumsum tulang atau menekan produksi eritrosit karena pengobatan kanker, dimana akan menyebabkan gangguan pengiriman oksigen ke sel-sel otot.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yantiwa 2022) bahwa pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi menunjukkan memiliki kadar

hemoglobin rendah mayoritas mengalami fatigue berat (80,8%) sedangkan pada pasien dengan hemoglobin normal lebih sedikit yang mengalami fatigue (29,7%) dengan hasil signifikan  $p \text{ value} = 0,001$ . Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan fatigue.

#### C. Hubungan nyeri dengan fatigue

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa hasil uji chi square test maka didapatkan nilai  $p = 0,033 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima. Kesimpulannya adalah ada hubungan antar nyeri dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022. Adanya penekanan jaringan kanker pada syaraf yang sehat serta adanya efek samping dari kemoterapi mengakibatkan pasien mengalami nyeri, dimana nyeri mengakibatkan pengalaman yang tidak menyenangkan baik secara fisik maupun emosional yang diakibatkan adanya kerusakan jaringan dan juga nyeri pada pasien kanker dengan kemoterapi bersifat kronik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sapti Ayubana 2018). Menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara nyeri dengan fatigue ( $p \text{ value} 0,000$ ) menunjukkan bahwa skala nyeri responden adalah sedang (52,4%) mengalami fatigue. Massa tumor yang semakin membesar akan menekan saraf, tulang dan organ



lainnya yang terdapat disekitar tumor. nyeri bermula dari pengeluaran substansi seperti histamin, bradikinin, prostagladin dan substansi P.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dengan jumlah responden 82 orang dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan maka dapat diambil kesimpulan :

1. Indeks masa tubuh yang mengalami fatigue mayoritas kurus sebanyak 59,8% hemoglobin normal sebanyak 64,6%, dan nyeri mayoritas mengalami nyeri sebanyak 58,5%.
2. Ada hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023 dengan nilai  $p=0,02(<0,05)$ .
3. Ada hubungan antara hemoglobin dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023 dengan nilai  $p=0,029 (<0,05)$ .
4. Ada hubungan antara nyeri dengan fatigue pada pasien kanker yang sedang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023 dengan nilai  $p=0,022 (0,05)$ .

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan yang telah mengizinkan saya untuk meneliti sehingga dapat berjalan dengan baik.

## REFERENSI

- Afsari, E. A., Rokayah, C., & Hamidah. (2020). Hubungan Perilaku Caring Perawat dengan Tingkat Kecemasan pada Pasien Kanker Payudara yang Menjalani Kemoterapi di Ruang Ruby Timur Lantai 5 Santosa Hospital Bandung Kopo. *Jurnal Kesehatan Masada*, 14(2), 2020. <http://ejurnal.stikesdhs.ac.id/index.php/Jsm/article/view/328>
- Dahlia, D., Karim, D., & Damanik, S. R. H. (2019a). Gambaran Fatigue Pada Pasien Kanker Post Kemoterapi. *Jurnal Ners Indonesia*, 9(2), 80. <https://doi.org/10.31258/jni.10.1.80-93>
- Dahlia, D., Karim, D., & Damanik, S. R. H. (2019b). Gambaran Fatigue Pada Pasien Kanker Post Kemoterapi. *Jurnal Ners Indonesia*, 9(2), 80. <https://doi.org/10.31258/jni.10.1.80-93>
- Di, K., Abdul, R., & Sjahrani, W. (2020). HUBUNGAN JENIS KANKER DENGAN FATIGUE PADA PASIEN. 2, 1–11. <https://jkd.stikesdirgahayusamarinda.ac.id/index.php/jkd/article/download/266/158/>
- Endraswari, P. M., Rahmadi, R., & Effendy, C. (2021). Pemodelan Hubungan Kausal dari Faktor-Faktor Penentu Cancer Related.

- Jurnal Resti, 1(10).  
<https://jurnal.iaii.or.id/index.php/RESTI/article/view/2577>
- Fauji, A., Tania, S., Fiolina, T. J., & Damayanti Mayang. (2021). Demografi Pasien Kanker Yang Mengalami Fatigue Di Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta: Study Pendahuluan. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, 3(2), 8–14. <https://core.ac.uk/download/pdf/478798513.pdf>
- Hafiroh, F. N. (2022). HUBUNGAN FATIGUE (KELELAHAN) DENGAN KUALITAS TIDUR PADA PASIEN PENDERITA KANKER PAYUDARA YANG MENJALANI KEMOTERAPI DI RS BALADHIKA HUSADA JEMBER SKRIPSI Oleh. <http://repository.stikesdrsoebandi.ac.id/466/1/18010157> Fifi Nuansyahtul Hafiroh.pdf
- Hussey, C., & Gupta, A. (2022). Exercise interventions to combat cancer-related fatigue in cancer patients undergoing treatment: a review. *Cancer Investigation*, 0(0), 1–17. <https://doi.org/10.1080/07357907.2022.2105349>
- Kim, J. W., Han, S. W., Cho, J. Y., Chung, I. J., Kim, J. G., Lee, K. H., Park, K. U., Baek, S. K., Oh, S. C., Lee, M. A., Oh, D., Shim, B., Ahn, J. B., Shin, D., Lee, J. W., & Kim, Y. H. (2020). Korean red ginseng for cancer-related fatigue in colorectal cancer patients with chemotherapy: A randomised phase III trial. *European Journal of Cancer*, 130, 51–62. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.02.018>
- Madmoli, M. (2018). Evaluation of Chemotherapy Complications in Patients with Cancer: A systematic Review. *International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology*, 5(12), 58. <http://www.ijrsset.org/pdfs/v5-i12/5.pdf>
- Marco, M. Di, Rubbi, I., Baldi, A., Lorenzo, R. Di, Magnani, D., Cremonini, V., Sarli, L., Artioli, G., & Ferri, P. (2018). Evaluation of fatigue in patients with pancreatic cancer receiving chemotherapy treatment: a cross-sectional observational study. *Acta Biomed for Health Professions*, 89, 18–27. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i4-S.7063>
- Menga, M. K., Lilianty, E., & Irwan, A. M. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Fatigue Pada Pasien Kanker Dengan Kemoterapi: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Perawat Manado (Juiperdo)*, 8(02), 47–64. <https://doi.org/10.47718/jpd.v8i02.1235>
- Nitalia, T. I. (2019). Hubungan antara tingkat nyeri dengan fatigue pada pasien kemoterapi. *Digital Repository Universitas Jember*, September 2019.
- Nugraheni, F. L., Mardalena, I., Olfah, Y., Keperawatan, J., & Kemenkes, P. (2018). GAMBARAN PENGETAHUAN KELUARGA TENTANG EFEK SAMPING YOGYAKARTA Pendahuluan Terminologi “ Kanker Anak ” biasanya digunakan pada diagnosis kanker yang terjadi pada anak sampai usia 18 tahun . Menurut data Union for International Cancer Control ( UICC ) , set. 7(2), 53–59. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/7980/1/Artikel> efek

- Kemoterapi.pdf
- Nyoman beni icuk atmajaya. (2018). Hubungan dukungan keluarga dengan fatigue pada pasien yang menjalani kemoterapi. 1–26. <https://repository.unair.ac.id/105040/>
- Putri, M. R. (2019). Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember Digital Digital Repository Repository Universitas Universitas Jember Jember. [pository.unej.ac.id/handle/123456789/910](https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/910)
- Rahmawati, S., Anatomi, B., Anatomi, P., & Kedokteran, F. (2021). Peran Onkogen dan Tumor Suppressor Gene pada Karsinogenesis The Role Of Oncogene and Tumor Suppressor Gene in Carcinogenesis. 5, 61–68. <http://repository.lppm.unila.ac.id/34563/2/2935-3636-1-PB.pdf>
- Rosaulina, M., & Zuliawati, Z. (2022). Hubungan Tindakan Kemoterapi Dengan Kejadian Nyeri Otot Pada Pasien Kanker Payudara Di Rsu Sembiring. *Jurnal Penelitian Keperawatan Medik*, 5(1), 15–20. <https://doi.org/10.36656/jpkm.v5i1.1112>
- Setyoningsih, L. A. (2018). Hubungan antara depresi dan fatigue pada pasien kanker dengan kemoterapi. *Digital Repository Universitas Jember*, September 2019, 2019–2022. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/92241>
- Simanullang, P. (2019). Pengaruh progressive muscle relaxation (PMR) terhadap kecemasan pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi di RSU Martha Friska Brayan Medan. *Jurnal Darma Agung Husada*, V(April), 1–8. <https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/darmaagunghusada/article/view/112>
- Sukartini, H. T., & Esti, Y. (2020). DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf11401> Terapi Non Farmakologis untuk Mengurangi Kecemasan pada Pasien Kanker dengan Kemoterapi: 11(6), 334–337. <https://forikes-ejournal.com/index.php/SF/article/view/sf11401/0>
- Utami, A., Chodidjah, S., & Waluyanti, F. T. (2020). Kadar Hemoglobin, Depresi, dan Nyeri Memperberat Kelelahan pada Anak yang Menjalani Kemoterapi. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 6(1), 1–6. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol6.iss1.366>
- Yasih, N. P. W. S., Utami, K. C., & Suindrayasa, I. M. (2021). Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat Kelelahan Pada Anak Dengan Kanker Post Kemoterapi Di Rumah Singgah Yayasan Peduli Kanker Anak Bali. *Coping: Community of Publishing in Nursing*, 9(5), 514. <https://doi.org/10.24843/coping.2021.v09.i05.p04>
- Jong, W. de. (2004). Kanker, Apakah itu? Pengobatan, Harapan Hidup, Dan Dukungan Keluarga.
- Riskesdas. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Depkes. [www.depkes.co.id](http://www.depkes.co.id)
- Nursalam, 2017. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan ed.4*, Jakarta, Salemba Medika
- Nursalam. (2020). *Metodologi ilmu keperawatan, ed.5*, Jakarta: Salemba Medika.
- Polit & Beck . (2017). *Resource Manual for Nursing Research. Generating*

and  
Assessing Evidence for Nursing  
Practice. Tenth Edition. USA :

Lippincott.

