



### Hubungan Siklus Kemoterapi dengan Fatigue pada Pasien Kanker Payudara yang Menjalani Kemoterapi

### Chemotherapy Cycles and Fatigue in Breast Cancer Patients Undergoing Chemotherapy

Ellyza Fazlylawati<sup>1</sup>, Nurul Amna<sup>2</sup>, Muhammad Reza Rizki<sup>3</sup>, Urip Pratama<sup>4</sup>, Syukriadi<sup>5</sup>

<sup>1,2,4,5</sup>Universitas Abulyatama, Aceh, Indonesia

<sup>1</sup>Universitas Bina Bangsa Getsempena, Aceh, Indonesia

Email: ellyza\_d3kep@bulyatama.ac.id

#### Abstract

*Breast cancer undergoing chemotherapy can have an impact on patients, namely fatigue, many factors that cause fatigue including the Chemotherapy Cycle. The purpose of this study is to find out the relationship between the Chemotherapy Cycle and fatigue in breast cancer patients undergoing chemotherapy. This study used a cross sectional study design with a population of 341 in 2022 and a sample of 153 breast cancer patients undergoing chemotherapy using the slovin formula and selected by purposive sampling. Data collection used a questionnaire and Cancer Fatigue Scale (CFS). The data were analyzed using descriptive statistics and Pearson Correlation. The results of the analysis showed that the Chemotherapy Cycle ( $P=0.000$ ) was related to fatigue in breast cancer patients undergoing chemotherapy. Fatigue in breast cancer patients undergoing chemotherapy is one of the causes of the Chemotherapy Cycle.*

*Keywords; breast cancer; chemotherapy; fatigue*

#### Abstrak

Kanker payudara yang menjalani kemoterapi dapat memberikan dampak bagi pasien yaitu fatigue, banyak faktor yang menyebabkan terjadinya fatigue diantaranya adalah Siklus Kemoterapi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan Siklus Kemoterapi dengan fatigue pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional study dengan populasi 341 tahun 2022 dan sampel 153 pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dengan menggunakan rumus slovin dan dipilih secara purposive sampling. Pengumpulan data menggunakan Kuesioner dan Cancer Fatigue Scale (CFS). Data dianalisa menggunakan statistik deskriptif dan Pearson Correlation. Hasil analisis menunjukkan bahwa Siklus Kemoterapi ( $P=0,000$ ) berhubungan dengan fatigue pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Fatigue pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi salah satunya disebabkan oleh Siklus Kemoterapi.

Kata kunci; fatigue; kanker payudara; kemoterapi

## PENDAHULUAN

Kanker merupakan sekelompok besar penyakit yang dapat mengenai di hampir semua organ atau jaringan tubuh ketika sel-sel abnormal tumbuh secara tak terkendali, melampaui batas biasanya untuk menyerang bagian tubuh yang berdekatan dan/atau menyebar ke organ lain. Proses ini disebut dengan metastasis dan merupakan penyebab utama kematian akibat kanker. Neoplasma dan tumor ganas adalah nama umum lainnya untuk kanker (Siegel et al., 2021).

Insiden kanker pada tahun 2020 di seluruh dunia dilaporkan ada sekitar 19,3 juta kasus kejadian kanker baru dan hampir 10 juta kematian akibat kanker. Satu dari lima orang di seluruh dunia mengalami kanker selama hidupnya serta satu dari delapan pria dan satu dari 11 wanita meninggal akibat kanker. Di seluruh dunia, jumlah total orang yang hidup dengan kanker dalam lima tahun atau disebut prevalensi lima tahun dilaporkan sebanyak 50,6 juta orang. Insiden kanker secara keseluruhan dari dua kali lipat menjadi tiga kali lipat lebih tinggi di negara berkembang untuk kedua jenis kelamin, sedangkan mortalitas bervariasi < dua kali lipat untuk pria dan lebih sedikit pada wanita. (WHO, 2020).

Selanjutnya, jumlah penderita kanker di Indonesia pada tahun 2020 menurut WHO (2021) adalah 396.914 kasus baru, yaitu 183.368 kasus terjadi pada laki-laki dan 213.546 kasus pada perempuan. Jumlah kematian akibat kanker di Indonesia pada tahun 2020 adalah 234.511 kematian, yaitu 124.698 kematian pada laki-laki dan 109.813 kematian pada perempuan. Secara keseluruhan, jumlah kasus prevalen selama 5 tahun di Indonesia adalah sebanyak 946.088 kasus (WHO, 2021).

Jenis kanker yang paling banyak terjadi di dunia adalah kanker payudara yang telah melampaui kanker paru-paru sebagai kanker yang paling sering didiagnosis dan diperkirakan terdapat 2,3 juta kasus baru (11,7%). Kematian akibat kanker payudara diseluruh dunia adalah 6,9%. Tingkat kematian akibat kanker payudara lebih tinggi terjadi di negara-negara berkembang (Sung et al., 2021).

Kasus kanker baru di Indonesia pada tahun 2020 berdasarkan jenis kanker yang tertinggi juga adalah kanker payudara, yaitu 65.858 kasus. Tingkat kematian akibat kanker payudara di Indonesia adalah 22.430 kasus. (WHO, 2021). Prevalensi penderita kanker di Aceh berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 adalah sebesar 41.596 kasus. Berdasarkan kelompok umur, kasus kanker di Aceh tertinggi pada kelompok umur 5 – 14 tahun, yaitu 8.425 kasus. Selanjutnya kasus kanker di Aceh terbanyak pada perempuan, yaitu 20.845 kasus; tingkat pendidikan SLTA/ sederajat sebanyak 9.409 kasus; tidak bekerja sebesar 9.842 kasus dan yang tinggal di pedesaan sebanyak 28.552 kasus (Balitbangkes, 2018).

Data insiden kanker payudara di Aceh tidak ditemukan, sedangkan jumlah kasus pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di Rumah Sakit Aceh pada tahun 2022 adalah 341 orang. Kanker payudara bukanlah penyakit yang menular. Tidak seperti beberapa kanker yang memiliki penyebab terkait infeksi, seperti infeksi *human papillomavirus* (HPV) dan kanker serviks, tidak ada infeksi virus atau bakteri yang diketahui terkait dengan perkembangan kanker payudara. Sekitar setengah dari kanker payudara terjadi pada wanita yang tidak memiliki faktor risiko kanker payudara yang dapat diidentifikasi selain jenis kelamin (perempuan) dan usia (di atas 40 tahun). Faktor-faktor tertentu meningkatkan risiko kanker payudara termasuk bertambahnya usia, obesitas, penggunaan alkohol, riwayat keluarga dengan kanker payudara, riwayat paparan radiasi, riwayat reproduksi (seperti usia mulai menstruasi dan usia kehamilan pertama), penggunaan tembakau dan terapi hormon pasca menopause (WHO, 2021).

Penyakit kanker payudara menyebabkan gangguan pada berbagai fungsi kehidupan pasien. Salah satu masalah yang paling umum dialami dan sangat mengganggu fungsi normal pasien adalah kelelahan atau *fatigue*, yaitu salah satu gejala yang paling umum dialami oleh pasien dewasa dengan kanker. Weis dan Horneber (2015) mendefinisikan *fatigue* yang berhubungan dengan kanker sebagai fenomena yang bersifat subjektif dan dialami sebagai perasaan lelah atau kekurangan energi yang bervariasi dalam derajat, frekuensi dan durasi yang tidak sebanding dengan aktivitas fisik dan tidak hilang dengan tidur atau istirahat. Pasien sering menggambarkan *fatigue* yang berhubungan dengan kanker sebagai perasaan lelah, lemah atau kehilangan aktivitas yang tidak biasa, dengan sekuel fungsi emosional dan kognitif.

Data tentang gejala *fatigue* pada pasien kanker payudara secara global tidak ditemukan. Namun beberapa penelitian menyebutkan prevalensi gejala *fatigue* pada pasien kanker payudara. Hajj et al. (2022) dalam penelitiannya mengatakan bahwa prevalensi *fatigue* pada pasien kanker payudara adalah sebesar 46,3% dari keseluruhan kasus. Selanjutnya dalam penelitian Alvarez-Bustos et al. (2021), prevalensi *fatigue* yang mengganggu kualitas hidup pasien kanker payudara sebesar 43%. Maass et al. (2021) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa sebanyak 26,6% pasien kanker payudara mengalami gejala *fatigue*.

Dampak *fatigue* bagi pasien kanker payudara terutama yang menjalani kemoterapi antara lain adalah Siklus Kemoterapi. Siklus Kemoterapi berpengaruh langsung terhadap *fatigue* pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara Siklus Kemoterapi dengan *fatigue* pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi.

## **METODE**

Desain penelitian ini adalah Studi Cross-Sectional, dengan lokasi Penelitian ini dilakukan di salah satu rumah sakit di Aceh. Untuk ukuran sampel yakni 153 pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi. Adapun Perhitungan ukuran sampel adalah dari Besar sampel dalam penelitian ditentukan secara proporsional menggunakan rumus Slovin dengan jumlah populasi pada tahun 2022 sebanyak 341 pasien dan tingkat kepercayaan 95%, sehingga diperoleh besar sampel sebanyak 153 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Pengumpulan data tentang Siklus Kemoterapi pada pasien kanker payudara menggunakan Kuesioner Data tentang *fatigue* pada pasien kanker payudara dikumpulkan dengan menggunakan Cancer Fatigue Scale (CFS) yang terdiri dari 15 pertanyaan dengan alternatif jawaban dalam bentuk skala *Likert*, yaitu tidak = 1, sedikit = 2, agak = 3, sangat = 4 dan sangat banyak = 5. Hasil pengukuran CFS dalam bentuk skor antara 16-44. CFS juga memiliki reliabilitas yang tinggi dengan nilai koefisien *alfa cronbach* untuk 15 item adalah 0,88. Tahap awal untuk melakukan pengumpulan data. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan cara menunggu pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di bagian Onkologi sampai jumlah sampel terpenuhi. Pengumpulan data dibantu oleh dua orang enumerator, yaitu perawat yang bekerja di bagian Onkologi untuk mengumpulkan data sekunder dari *medical record* pasien.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif (tendensi sentral) dan Pearson Correlation ( $r^2$  test).

Tabel 1. Karakteristik Demografi

Karakteristik	N	%
Usia: mean= 49,14; sd = 7,052		
Status Sosial Ekonomi		
Menengah	35	22,9
Rendah	118	77,1
Status Perkawinan		
Belum Kawin	8	5,2
Kawin	112	73,2
Janda	33	21,6
Pekerjaan		
PNS	42	27,5
Pegawai Kontrak	16	10,5
Pegawai Swasta	13	8,5
Buruh	6	3,9
Petani	35	22,9
Tidak Bekerja	41	26,8

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 153 pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi, rata-rata berusia 49,14 tahun (SD=7,052), 118 orang (77,1%) memiliki status sosial ekonomi pada tingkat rendah, 112 orang (73,2%) berstatus kawin dan 42 orang (27,5%) bekerja sebagai PNS.

Tabel 2. Korelasi Siklus Kemoterapi dengan Fatigue

Variabel	r <sup>2</sup>	p
Siklus Kemoterapi	0,970	0,000

Hasil analisis Pearson Correlation diketahui bahwa Siklus Kemoterapi (p=0,000) berhubungan dengan fatigue pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi.

### Fatigue

*Fatigue* pada pasien kanker payudara adalah salah satu keluhan paling umum dan sering dilaporkan oleh pasien selama kemoterapi yang sangat mempengaruhi semua aspek kehidupan (fisik, psikososial, profesional, dan sosial ekonomi) (Haji et al., 2022). *Fatigue* pada pasien kanker bersifat multifaktorial dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor demografis, medis, psikososial, perilaku dan biologis (Bower, 2014).

Hasil penelitian tentang *fatigue* pada pasien kanker payudara yang disajikan pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi memperoleh nilai rata-rata *fatigue* sebesar 33,01 yang mendekati nilai skor maksimal. Hasil ini bermakna bahwa pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi mengalami *fatigue* yang lebih berat.

Silva (2021) dalam artikelnya menyampaikan faktor-faktor yang berhubungan dengan *fatigue* pada pasien kanker yang menggambarkan penyebab multifaktorial, yaitu faktor individu dan faktor kontekstual. Faktor individu meliputi faktor demografi (usia, jenis kelamin, status sosial ekonomi, status perkawinan dan status pekerjaan), genetik, kekebalan, psikologis (kepribadian,

stres, depresi, kecemasan dan koping) dan dukungan sosial. Sedangkan faktor kontekstual meliputi kondisi kanker (jenis, stadium, dan lamanya kanker), pengobatan, kondisi komorbiditas dan gejala penyerta.

Dahlia et al. (2019) menyampaikan hal yang sama, yaitu pasien kanker yang menjalani kemoterapi dengan *fatigue* pada tingkat ringan sebanyak 11 orang (7,6%), tingkat sedang sebanyak 72 orang (50%) dan tingkat berat sebanyak 61 orang (42,4%). Selanjutnya Fauji et al. (2021) dalam sebuah penelitian mengemukakan bahwa 55,2% responden memiliki riwayat *fatigue*, 76,1% berjenis kelamin perempuan, 83,6% dengan jenis kanker solid tumor, 53,7% dengan diagnosis medis kanker payudara, 31,3% menggunakan pengobatan dengan protokol kemoterapi FAC (*fluorouracil, doxorubicin, cyclophosphamide*).

Khusus untuk kanker payudara, *fatigue* dilaporkan oleh sebagian besar pasien selama pengobatan awal (pembedahan, radiasi, dan/atau kemoterapi). Sekitar 33% individu dengan kanker payudara melaporkan *fatigue* terus-menerus hingga sepuluh tahun setelah bertahan. Situasi memperumit adalah kenyataan bahwa pasien kanker payudara umumnya mengeluhkan kantuk dan *fatigue* secara bersamaan. Istilah-istilah ini sering digunakan secara bergantian dan keduanya berkaitan dengan penurunan dalam berbagai aspek kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan dan dengan pembatasan aktivitas siang hari (Hajj et al., 2022).

Beberapa penelitian sekarang menunjukkan bahwa wanita dengan kanker payudara mengeluh *fatigue* bahkan sebelum memulai pengobatan. Ancoli-Israel et al. (2016) menemukan bahwa wanita yang didiagnosis dengan kanker payudara mengalami peningkatan *fatigue*, gangguan tidur dan peningkatan disfungsi harian sebelum memulai kemoterapi dan bahwa pasien dengan *fatigue* yang kurang tidur dan depresi prakemoterapi mengalami lebih banyak *fatigue* dan kualitas hidup yang buruk selama kemoterapi dibandingkan wanita dengan gejala pra-pengobatan yang lebih sedikit. Data ini menunjukkan bahwa *fatigue* bukan hanya akibat radiasi atau kemoterapi, melainkan multifaktorial.

Perkiraan *fatigue* terkait kanker selama pengobatan awal menurut Bardwell dan Ancoli-Israel (2018) berkisar dari sekitar 60% hingga 90% dengan frekuensi tertinggi yang dilaporkan pada pasien yang menjalani kemoterapi (80% hingga 96%) dibandingkan dengan mereka yang diobati dengan radiasi (60% hingga 93%). Misalnya, dalam studi oleh Andrykowski et al. (2015), pasien yang menjalani kemoterapi adjuvant dua kali lebih mungkin untuk melaporkan *fatigue* terkait kanker selama pengobatan dibandingkan dengan pasien yang menerima terapi radiasi adjuvant.

Hajj et al. (2022) dalam penelitiannya mengatakan bahwa prevalensi *fatigue* pada pasien kanker payudara adalah sebesar 46,3% dari keseluruhan kasus. Selanjutnya dalam penelitian Alvarez-Bustos et al. (2021), prevalensi *fatigue* yang mengganggu kualitas hidup pasien kanker payudara sebesar 43%. Maass et al. (2021) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa sebanyak 26,6% pasien kanker payudara mengalami gejala *fatigue*.

*Fatigue* pada kanker payudara adalah masalah yang umum, baik selama perawatan maupun dalam masa rehabilitasi. Sebagian besar pasien menganggap *fatigue* sebagai masalah utama dengan konsekuensi besar bagi kualitas hidup wanita (Biering et al., 2020). Dampak *fatigue* bagi pasien kanker payudara terutama yang menjalani kemoterapi antara lain seperti yang disebutkan dalam penelitian Muthanna et al. (2021), yaitu tingkat *fatigue* sedang hingga berat dapat menyebabkan pasien kanker payudara menghentikan pengobatan. Telah ditemukan bahwa kualitas hidup di antara pasien kanker payudara secara signifikan dan negatif terpengaruh dari saat diagnosis dengan kanker atau setelah mereka mendengar kata kanker. Penelitian menunjukkan hubungan yang kuat

antara *fatigue* dan kualitas hidup yang buruk pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi.

Bardwell dan Ancoli-Israel (2018) mengatakan *fatigue* pada kanker payudara berbeda dari manifestasi *fatigue* lainnya karena umumnya tidak berkurang dengan tidur atau istirahat, biasanya dengan durasi dan keparahan yang lebih besar, sering dikaitkan dengan tingkat distres yang tinggi dan tidak proporsional dengan tingkat pengerahan tenaga. *Fatigue* terkait kanker payudara sering terjadi bersamaan dengan gejala mengganggu lainnya seperti nyeri, gangguan tidur dan depresi. Dengan demikian, dampak *fatigue* akibat kanker payudara pada kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan dapat menjadi substansial, mengurangi keterlibatan pasien dalam pekerjaan, aktivitas pribadi dan sosial.

Oleh sebab itu dapat disimpulkan bahwa *fatigue* pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dapat menurunkan kualitas hidup pasien. Perawat diharapkan mengambil peran lebih untuk menurunkan gejala *fatigue* pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dengan menciptakan lingkungan perawatan yang nyaman dan memenuhi seluruh kebutuhan dasar pasien selama menjalani kemoterapi.

### **Siklus Kemoterapi dan Fatigue**

Siklus kemoterapi adalah waktu antara satu putaran kemoterapi hingga dimulainya putaran kemoterapi berikutnya. Pasien kanker payudara selama menjalani pengobatan akan mendapatkan empat sampai delapan siklus kemoterapi (Alkabban & Ferguson, 2021). Hasil penelitian tentang siklus kemoterapi dan hubungannya dengan *fatigue* pada pasien kanker payudara seperti yang dijelaskan pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa 42,5% pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi, telah menjalani siklus kemoterapi yang ketiga. Selanjutnya, Tabel 4.4 mengemukakan siklus kemoterapi ( $p= 0,000$ ) berhubungan secara positif dengan *fatigue* pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dengan kekuatan hubungan pada kategori sangat kuat ( $r^2 = 0,970$ ). Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siklus kemoterapi yang dijalani oleh pasien kanker payudara merupakan faktor yang signifikan menyebabkan terjadinya *fatigue*.

Sejalan dengan hasil penelitian ini, Huang et al. (2015) mengatakan bahwa kanker payudara terkenal karena menyebabkan efek pengobatan jangka panjang yang dimulai selama masa pengobatan dan berlanjut setelah terapi. Gejala tertentu lebih menonjol pada wanita dengan kanker payudara, termasuk *fatigue*, disfungsi seksual, infertilitas, pengeroposan tulang dan disfungsi kognitif. Studi menunjukkan bahwa prevalensi *fatigue* tinggi pada pasien dengan kanker payudara; sebanyak 99% dari pasien ini mengalami *fatigue* selama siklus pengobatan.

Sejumlah studi longitudinal telah meneliti perjalanan *fatigue* pada wanita yang menerima kemoterapi untuk kanker payudara. Donovan et al. (2014) menemukan bahwa *fatigue* meningkat secara signifikan selama kemoterapi untuk kanker payudara. Greenberg dan rekan menemukan bahwa tingkat *fatigue* awalnya meningkat dan kemudian stabil pada Minggu 4 dalam rejimen kemoterapi yang berlangsung 6 sampai 9 minggu. Demikian pula, sebuah studi oleh Greenberg et al. (2022) pasien yang menerima kemoterapi setelah operasi kanker payudara menemukan bahwa *fatigue* meningkat secara signifikan selama pengobatan sampai minggu keempat, kemudian tetap stabil selama minggu kelima dan akhir pengobatan. Sehubungan dengan kemoterapi, Jacobsen et al. (2019) menemukan bahwa *fatigue* meningkat secara signifikan setelah siklus pertama kemoterapi dan tetap meningkat selama tiga siklus pengobatan berikutnya.

Greene et al. (2014) menilai *fatigue* selama dua siklus pengobatan pada pasien yang menerima kemoterapi untuk kanker payudara dan menemukan bahwa tingkat keparahan *fatigue* menurun antara hari kedua dan kelima setelah setiap siklus pengobatan. Berger (2018) mengevaluasi pasien dengan kanker payudara pada awal dan pertengahan dari tiga siklus kemoterapi pertama. Temuan mengungkapkan pola "roller coaster" di mana *fatigue* secara signifikan lebih besar pada awal setiap siklus daripada di titik tengah.

Levine dalam Mock et al. (2017) mengatakan bahwa proses diagnosis dan siklus kemoterapi pada pasien kanker seringkali menguras energi yang menyebabkan *fatigue*. Lebih lanjut, Kirca dan Özcan (2022) mengatakan program latihan yang diarahkan perawat memfasilitasi adaptasi dengan menghemat energi dan meningkatkan kapasitas fungsional (integritas struktural) yang menghasilkan tingkat *fatigue* yang lebih rendah pada pasien kanker yang menerima pengobatan kemoterapi. Latihan juga dapat meningkatkan integritas pribadi dan integritas sosial, yang diidentifikasi sebagai prinsip konservasi dalam Model Konservasi Levine.

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa penelitian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa siklus kemoterapi yang diperoleh oleh pasien kanker payudara menyebabkan terjadinya *fatigue*. Semakin banyak jumlah siklus yang dijalani, maka akan semakin berat *fatigue* yang dialami oleh pasien kanker payudara.

## **PENUTUP**

Hasil analisis bahwa siklus kemoterapi ( $p= 0,000$ ) berhubungan secara positif dengan *fatigue* pada pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi dengan kekuatan hubungan pada kategori sangat kuat ( $r^2 = 0,970$ ). Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siklus kemoterapi yang dijalani oleh pasien kanker payudara merupakan faktor yang signifikan menyebabkan terjadinya *fatigue*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ancoli-Israel, Liu, Marler, Parker, Jones, Sadler, . . . Fiorentino. (2016). Fatigue, sleep, and circadian rhythms prior to chemotherapy for breast cancer. *Supportive Care in Cancer*, 14(3), 201-209.
- Alkabban, & Ferguson. (2021). *Breast Cancer*. In. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482286/>.
- Alvarez-Bustos, de Pedro, Romero-Elias, Ramos, Osorio, Cantos, Mendez-Otero. (2021). Prevalence and correlates of cancer-related fatigue in breast cancer survivors. *Supportive Care in Cancer*, 29(11), 6523-6534.
- Andrykowski, Schmidt, Salsman, Beacham, & Jacobsen. (2015). Use of a case definition approach to identify cancer-related fatigue in women undergoing adjuvant therapy for breast cancer. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 23(27), 6613.
- Balitbangkes. (2018). *Laporan Provinsi Aceh RISKESDAS 2018*. Retrieved from Jakarta:
- Bardwell, & Ancoli-Israel. (2018). Breast cancer and fatigue. *Sleep medicine clinics*, 3(1), 61-71.
- Berger. (2018). *Patterns of fatigue and activity and rest during adjuvant breast cancer chemotherapy*. Paper presented at the Oncology nursing forum.
- Biering, Frydenberg, Pappot, & Hjollund. (2020). The long-term course of fatigue following breast cancer diagnosis. *Journal of Patient-Reported Outcomes*, 4(1), 1-11.
- Bower. (2014). Cancer-related fatigue—mechanisms, risk factors, and treatments. *Nature reviews Clinical oncology*, 11(10), 597-609.

- Dahlia, Karim, & Damanik. (2019). Gambaran Fatigue Pada Pasien Kanker Post Kemoterapi. *J Ners Indones*, 9(2), 80.
- Donovan, Jacobsen, Andrykowski, Winters, Balducci, Malik, . . . McGrath. (2014). Course of fatigue in women receiving chemotherapy and/or radiotherapy for early stage breast cancer. *Journal of pain and symptom management*, 28(4), 373-380.
- Fauji, Tania, Fiolina, & Damayanti. (2021). Demografi pasien kanker yang mengalami fatigue di rumah sakit kanker dharmais jakarta: Study pendahuluan. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, 3(02), 08-14.
- Greenberg, Sawicka, Eisenthal, & Ross. (2022). Fatigue syndrome due to localized radiation. *Journal of pain and symptom management*, 7(1), 38-45.
- Greene, Nail, Fieler, Dudgeon, & Jones. (2014). A comparison of patient-reported side effects among three chemotherapy regimens for breast cancer. *Cancer Practice*, 2(1), 57-62.
- Hajj, Chamoun, Salameh, Khoury, Hachem, Sacre, Rabbaa Khabbaz. (2022). Fatigue in breast cancer patients on chemotherapy: a cross-sectional study exploring clinical, biological, and genetic factors. *BMC cancer*, 22(1), 1-11.
- Jacobsen, Hann, Azzarello, Horton, Balducci, & Lyman. (2019). Fatigue in women receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer: characteristics, course, and correlates. *Journal of pain and symptom management*, 18(4), 233-242.
- Kirca, & Özcan. (2022). The effects of nursing care based on Levine's Conservation Model on fatigue, depression, perceived social support, and sleep quality in infertile women: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Knowledge*.
- Maass, Brandenburg, Boerman, Verhaak, de Bock, & Berendsen. (2021). Fatigue among long-term breast cancer survivors: a controlled cross-sectional study. *Cancers*, 13(6), 1301.
- Mock, St. Ours, Hall, Bositis, Tillery, Belcher, McCorkle. (2017). Using a conceptual model in nursing research—mitigating fatigue in cancer patients. *Journal of advanced nursing*, 58(5), 503-512.
- Muthanna, Karuppanan, Hassan, & Mohammed. (2021). Impact of fatigue on quality of life among breast cancer patients receiving chemotherapy. *Osong Public Health and Research Perspectives*, 12(2), 115.
- Siegel, Miller, Fuchs, & Jemal. (2021). Cancer statistics, 2021. *CA: a cancer journal for clinicians*, 71(1), 7-33.
- Silva, F. D. (2021). Myriad of Cancer-related Fatigue: A Concept Model on Multifactorial Causation and Impact. *Indian Journal of Palliative Care*, 27(2), 354.
- Sung, Ferlay, Siegel, Laversanne, Soerjomataram, Jemal, & Bray. (2021). Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*, 71(3), 209-249.
- Weis, & Horneber. (2015). Definition and prevalence of cancer-related fatigue. In *Cancer-Related Fatigue* (pp. 1-10): Springer.
- WHO. (2020). Latest global cancer data: Cancer burden rises to 19.3 million new cases and 10.0 million cancer deaths in 2020 [Press release]
- WHO. (2021a). Breast cancer. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>.
- WHO. (2021b). Indonesia global cancer observatory. Retrieved from <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/360-indonesia-factsheets.pdf>.