

Volume 7, No. 1  
April, 2024

e-ISSN : 2685-1997  
p-ISSN : 2685-9068

# REAL in Nursing Journal (RNJ)

*Research of Education and Art Link in Nursing Journal*

<https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index>

## ***Gambaran Kualitas Tidur, Kecemasan dan Kelelahan Pasien Kanker Dengan Pengobatan Kemoterapi di RSUP Dr M Djamil Padang***

Andika Maharani<sup>1\*</sup>, Meri Neherta<sup>2</sup>, Lidya<sup>3</sup>



**UNIVERSITAS  
FORT DE KOCK  
BUKITTINGGI**

Program Studi Keperawatan dan Pendidikan Ners  
Universitas Fort de Kock Bukittinggi, Indonesia

## Gambaran Kualitas Tidur, Kecemasan dan Kelelahan Pasien Kanker Dengan Pengobatan Kemoterapi di RSUP Dr M Djamil Padang

REAL in  
Nursing  
Journal (RNJ)

<https://ojs.fdk.ac.id/index.php/Nursing/index>

Andika Maharani<sup>1\*</sup>, Meri Neherta<sup>2</sup>, Lidya<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Sleep disturbances, anxiety and fatigue are potential problems that can occur in chemotherapy patients. The aim of this research is to describe sleep quality, anxiety and fatigue in chemotherapy patients. **Methods:** Descriptive research with a sample of 47 chemotherapy patients selected by purposive sampling technique. Data were collected using a questionnaire. **Results:** The results showed that all respondents had poor sleep quality (100%), the majority respondents (61.7%) had moderate anxiety levels and the majority respondents (76.6%) experienced moderate fatigue levels. **Conclusion:** The results of this study illustrate that chemotherapy treatment in cancer patients contributes to poor sleep quality, anxiety and fatigue. So that the role of nurses is needed to improve sleep quality, reduce anxiety and fatigue in chemotherapy patients.

### Keywords:

chemotherapy; cancer; sleep quality; anxiety; fatigue

### Korespondensi:

Andika Maharani  
[dika.maharani@gmail.com](mailto:dika.maharani@gmail.com)

<sup>1</sup>Magister Keperawatan,

Universitas Andalas

<sup>2</sup>Fakultas Keperawatan,

Universitas Andalas

<sup>3</sup>RSUP DR M Djamil Padang

### ABSTRAK

Gangguan tidur, kecemasan dan kelelahan merupakan masalah potensial yang dapat terjadi pada pasien kanker dengan pengobatan kemoterapi. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kualitas tidur, kecemasan dan kelelahan pada pasien kanker dengan pengobatan kemoterapi. Jenis penelitian deskriptif dengan sampel 47 pasien kanker yang menjalani kemoterapi yang dipilih dengan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh responden memiliki kualitas tidur yang buruk (100%), lebih dari separuh responden memiliki tingkat kecemasan sedang (61,7%) dan mayoritas responden mengalami tingkat kelelahan sedang (76,6%). Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa pengobatan kemoterapi pada pasien kanker berkontribusi terhadap kualitas tidur buruk, kecemasan dan kelelahan. Sehingga dibutuhkan peran perawat untuk meningkatkan kualitas tidur, mengurangi kecemasan dan kelelahan pada pasien kanker dengan kemoterapi.

**Kata kunci:** kemoterapi; kanker; kualitas tidur; kecemasan; kelelahan

### PENDAHULUAN

Kanker merupakan suatu penyakit yang menjadi masalah kesehatan global dikarenakan morbiditas dan mortalitasnya yang tinggi (Sung et al., 2021). Data *Global Burden Cancer* (Globocan) menyebutkan pada tahun 2018 terdapat 18,1 juta kasus kanker baru. Tahun 2040 diperkirakan

kejadian kanker meningkat menjadi 28,9 juta kasus baru dengan 17 juta kematian dan peningkatan angka kejadian lebih besar pada negara miskin dan berkembang (Globocan, 2023).

Kemoterapi adalah salah satu pengobatan terhadap kanker (LeMone et al., 2017). Kemoterapi merupakan tatalaksana kanker kedua terbanyak

yakni sebesar 24,9% setelah pembedahan (Risksedas, 2019). Kemoterapi bekerja dengan cara menghambat siklus hidup sel kanker yang membelah dengan cepat, termasuk sel normal. Hal ini dapat menimbulkan toksisitas dan berbagai efek samping yang sangat merugikan pasien (Vuttanon et al., 2019). Efek samping yang muncul dapat berupa gangguan tidur, kelelahan mual dan muntah, rasa terbakar, mukositis dan kecemasan (Momayyezi et al., 2021; Vuttanon et al., 2019).

Gangguan tidur pada pasien kemoterapi dapat diakibatkan oleh terstimulasinya HPA axis, yang dapat mengganggu tidur fase NREM dan fase REM. Gangguan tidur juga dapat disebabkan oleh kebiasaan pasien yang berusaha beristirahat dengan melakukan aktifitasnya di tempat tidur untuk memulihkan kesehatannya, seperti menonton, makan atau membaca ditempat tidur (Bean et al., 2020; Ghofir et al., 2018; Hoang et al., 2020; Strøm et al., 2022). Selain itu gangguanq tidur bisa disebabkan karena adanya gejala psikologis (kecemasan, stress, depresi) faktor lingkungan seperti cuaca ekstrim, cahaya di ruang tidur yang selalu terang dan terlalu ribut (Potter et al., 2021).

Gangguan tidur dan kecemasan memiliki interkoneksi dua arah, dimana kecemasan dapat menyebabkan terjadinya gangguan tidur, dan sebaliknya. Kecemasan cenderung memburuk diakibatkan oleh kualitas tidur yang buruk (He et al., 2022). Hal ini dapat terjadi karena gangguan tidur dapat meningkatkan adrenalin dan serotonin di amigdala dan hippocampus (Da Silva Rocha-Lopes et al., 2018).

Pasien kemoterapi juga rentan mengalami kelelahan (Cheong et al., 2021). Prevalensi terjadinya kelelahan yang disebabkan kemoterapi pada pasien dapat mencapai 85% (Thong et al., 2020). Kelelahan yang terjadi secara terus menerus akan meningkatkan gejala lain seperti kecemasan, gangguan tidur, mengganggu fungsi

fisik hingga mengganggu proses pemulihan (Lin et al., 2019). Peningkatan sitokin dan disfungsi HPA axis pada pasien kemoterapi menyebabkan disregulasi sistem metabolik dan fungsi endokrin, dan peningkatan interleukin 6 berkaitan erat dengan kejadian kelelahan pasien kanker (Momayyezi et al., 2021).

Gangguan tidur, kecemasan, dan kelelahan pasien kanker dengan kemoterapi merupakan sekumpulan gejala yang dapat memperburuk kondisi pasien. Hal ini dapat menyebabkan penurunan respon pengobatan, penurunan kognitif, penurunan kualitas hidup hingga meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas (Collins et al., 2017; Strollo et al., 2020; Strøm et al., 2022). Berdasarkan studi pendahuluan ini, kami melihat gambaran kualitas tidur, kecemasan dan kelelahan dapat digunakan oleh perawat sebagai dasar dalam meningkatkan kualitas pemberian asuhan keperawatan dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien kemoterapi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kualitas tidur, kecemasan, dan kelelahan pasien kanker dengan pengobatan kemoterapi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang bertujuan mendeskripsikan kualitas tidur, kecemasan dan kelelahan pasien kanker dengan pengobatan kemoterapi di RSUP Dr. M Djamil Padang. Sampel penelitian ini adalah 47 responden dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi pasien berusia  $\geq$  18 tahun, bersedia menjadi responden, berdomisili di Padang dan memiliki keluarga yang mampu menulis dan membaca. Pengambilan data dilakukan pada bulan Mei – Juni 2023. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pittsburg Sleep Quality Index* (PSQI) untuk mengukur kualitas tidur, instrumen *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) untuk mengukur

tingkat kecemasan dengan hasil yaitu kecemasan ringan (skor 0-7), sedang (8-10) dan berat (11-21), dan instrument *Brief Fatigue Index* (BFI) untuk mengukur kelelahan dengan hasil yaitu kelelahan ringan, sedang dan berat. Penelitian ini menggunakan analisa univariat yang dirancang untuk mengetahui distribusi frekuensi gambaran

usia, jenis kanker, lama pengobatan, frekuensi kemoterapi, kualitas tidur, kecemasan dan kelelahan pasien kanker yang mendapatkan pengobatan kemoterapi. Penelitian ini telah melalui uji etik penelitian dengan Nomor: LB.02.02/5.7/256/2023.

## HASIL PENELITIAN

Berikut ini akan di tampilkan hasil penelitian yang dianalisis secara univariat.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden (n=47)

Karakteristik Responden	f	%
<b>Usia (rerata ± SD)</b>	42,02 ± 12,98	
<b>Jenis Kanker</b>		
Ca Colon	2	4,2
Ca mammae	25	53,1
Ca paru	9	19,1
Ca recti	2	4,2
Ca testis	1	2,1
LMNH	2	4,2
Myoepitel ca	1	2,1
SCC nasofaring	2	4,2
Sinovial sarcoma	2	4,2
SCC lidah	1	2,1
<b>Lama Pengobatan</b>		
< 1 tahun	40	85,1
≥ 1 tahun	7	14,9
<b>Frekuensi Kemoterapi</b>		
< 5	36	76,6
≥ 5	11	23,4
<b>Kualitas tidur</b>		
Baik	0	0
Buruk	47	100
<b>Kecemasan</b>		
Ringan	11	23,4
Sedang	29	61,7
Berat	7	14,9
<b>Kelelahan</b>		
Ringan	11	23,4
Sedang	36	76,6
Berat	0	0

Tabel 1 menunjukkan rerata usia 42,02 tahun. Jenis kanker responden sebagian besar adalah kanker payudara (53,1%), dengan lama pengobatan sebagian besar < 1 tahun (85,1%)

dan lebih dari separuh responden mendapatkan pengobatan kemoterapi < dari 5 kali (76,6%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur semua responden buruk (100%), lebih dari

separuh responden memiliki tingkat kecemasan sedang (61,7%) dan lebih dari separuh responden mengalami tingkat kelelahan sedang (76,6%).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat rata-rata usia responden adalah 42,02 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini rerata usia responden tidak jauh berbeda dengan rerata usia *cancer incident rates* menurut WHO untuk skala internasional yaitu 46,3 tahun (Globocan, 2021). Sedangkan hasil penelitian LaRiviere et al., (2020) dan Al Maqbali, (2021) menunjukkan sebagian besar usia pasien kanker berkisar 40-50 tahun (54,3%). Menurut *American Cancer Society* (2018) penambahan usia dihubungkan dengan faktor resiko terjadinya kanker, seperti kelompok usia penderita kanker payudara pada usia 18 tahun keatas beresiko mengalami kanker payudara dan seiring bertambah usia resiko ini semakin. Selain itu, pada pria yang lebih tua beresiko terkena kanker prostat (LeMone et al., 2017). Terdapat beberapa faktor resiko kanker bagi pria seperti lingkungan, gaya hidup, perubahan respon imun karena penuaan, paparan hormon dan proses multifaktor yang menyebabkan mutasi sel normal dan kerusakan DNA sehingga mengganggu proses pertumbuhan sel (Brant et al., 2020; LeMone et al., 2017).

Pada penelitian ini, jenis kanker terbanyak adalah kanker payudara (53,3%) dan kanker paru (19,1%). Peneliti menyimpulkan bahwa penelitian sesuai dengan data di kota Padang, dimana berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 kanker payudara merupakan kasus terbanyak di kota Padang yaitu sebesar 42,1 per 100.000

penduduk diikuti kanker paru yaitu sebesar 19,4 per 100.000 penduduk.

Hasil penelitian ini, lebih dari separuh pasien (85,1%) menjalani pengobatan < dari 1 tahun, lebih dari separuh pasien menjalani kemoterapi < 5 kali (76,6%). Hal ini sejalan dengan penelitian Amelia et al., (2021) dimana responden kanker 51,1% menjalani pengobatan < 1 tahun dan 75,6% berada pada siklus < siklus 5. Hasil penelitian Anggraini et al., (2020) juga menyatakan frekuensi kemoterapi terbanyak ada pada siklus ke3 (30%) dan ke4 (26,6%).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa semua responden mempunyai kualitas tidur yang buruk (100%) dengan nilai skor PSQI > 5. Gangguan tidur dapat terjadi 2 hingga 3 kali lebih sering dibandingkan populasi umum, dan meningkat hingga 30 – 79% ketika pasien mendapatkan pengobatan kemoterapi (Strollo et al., 2020; Strøm et al., 2022). Pada pasien kemoterapi terjadi peningkatan sitokin inflamasi (interleukin 1, interleukin 6) dan menyebabkan terjadinya disfungsi HPA axis. Peningkatan sitokin dapat menghambat tidur fase REM dan memperpanjang fase NREM (Mogavero et al., 2021). Faktor lain yang mempengaruhi tidur yaitu adanya kecenderungan pasien menghabiskan waktu lebih banyak di tempat tidur (Potter et al., 2021), jenis kelamin perempuan (Hoang et al., 2020), usia dan lingkungan (Potter et al., 2021).

Tingkat kecemasan responden pada penelitian ini adalah lebih dari separuh (61,7%) mengalami kecemasan sedang. Kecemasan pada pasien kanker dapat terjadi mulai dari pasien didiagnosa dan selama pengobatan (ELmetwaly et al., 2019). Pada pasien yang mengalami kecemasan, terjadi peningkatan inflamasi (seperti *tumor nekrosis factor alfa*, interleukin 6 dan *protein c-creative*) dan terjadi aktivasi HPA axis yang memproduksi kortisol

(Cáceres et al., 2022). Kecemasan pada pasien kanker dapat terjadi karena faktor lama pengobatan (Kaul et al., 2017), faktor ekonomi yang rendah (Wen et al., 2017), dan jenis kelamin dimana kecemasan lebih sering dijumpai pada perempuan (Pitman et al., 2018).

Dalam penelitian ini menunjukkan lebih dari separuh responden mengalami tingkat kelelahan sedang (76,6%). Kelelahan yang disebabkan kemoterapi dapat mengganggu fungsi tubuh dan mengganggu aktivitas sehari-hari (Al Maqbali, 2021). Kelelahan selama kemoterapi dapat terjadi karena disregulasi serotonin, *adeno triphosphate* (ATP) dan metabolisme otot (Thong et al., 2020). Kelelahan juga bisa terjadi karena faktor emosional, perubahan siklus tidur, kurangnya asupan nutrisi dan kurangnya aktivitas fisik (Araújo et al., 2017; Fabi et al., 2017). Kurangnya asupan nutrisi karena efek samping kemoterapi seperti mukosistis, anoreksia dapat menyebabkan terjadinya kerusakan retikulum sarkoplasma dan mitokondria sehingga metabolisme energi dalam produksi ATP terganggu. Selanjutnya, pasien akan mengalami penurunan otot rangka yang menyebabkan terjadinya kelelahan (Yarbro et al., 2018).

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas tidur semua responden buruk (100%), lebih dari separuh responden memiliki tingkat kecemasan sedang (61,7%) dan mayoritas responden mengalami tingkat kelelahan sedang (76,6%).

Bagi pasien kemoterapi perlu dilakukan peningkatan kualitas tidur, penurunan kecemasan dan kelelahan dengan cara mendapatkan asuhan secara komprehensif dan dukungan dari keluarga sebagai pendukung

dalam terlaksananya asuhan. Bagi tenaga kesehatan perlu meningkatkan upaya promotif dan preventif terhadap masalah kualitas tidur, kecemasan, dan kelelahan pada pasien yang menjalani kemoterapi.

Peran perawat sangat dibutuhkan dalam menjalani pengobatan kemoterapi ini. Tenaga kesehatan dapat memberikan pendidikan kesehatan tentang pengelolaan tidur, manajemen kecemasan, manajemen energi serta terapi relaksasi yang dapat meningkatkan kualitas tidur, mengurangi kecemasan dan kelelahan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian penelitian ini, khususnya responden yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan ini.

## REFERENSI

- Al Maqbali, M. (2021). Cancer-related fatigue: an overview. *British Journal of Nursing*, 30(4). <https://doi.org/10.12968/bjon.2021.30.4.S36>
- Amelia, W., Despitari, L., Alisa, F., Sari, E., Lativa, N., Yulianti, D., Hedayanti, R., & Awaliyah, P. (2021). Hubungan Stres Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Kanker Yang Menjalani Kemoterapi Pada Saat Pandemi COVID-19 Di Rsup Dr. M.Djamil Padang. In *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* (Vol. 6, Issue 2).
- Araújo, J. K. L., Giglio, A. del, Munhoz, B. A., Fonseca, F. L. A., Cruz, F. M., & Giglio, A. del. (2017). Chemotherapy-Induced Fatigue Correlates With Higher Fatigue Scores Before Treatment. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine*, 34(5), 404–411. <https://doi.org/10.1177/1049909116629134>
- Bean, H. R., Stafford, L., Little, R., Diggins, J., Ftanou, M., Alexander, M., Francis, P. A.,

- Bei, B., & Wiley, J. F. (2020). Light-enhanced cognitive behavioural therapy for sleep and fatigue: Study protocol for a randomised controlled trial during chemotherapy for breast cancer. *Trials*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-020-4196-4>
- Brant, J. M., Cope, D. G., & Saria, M. G. (2020). *Core curriculum for oncology nursing* (6th ed.). Elsevier.
- Cáceres, M. C., Nadal-Delgado, M., López-Jurado, C., Pérez-Civantos, D., Guerrero-Martín, J., & Durán-Gómez, N. (2022). Factors Related to Anxiety, Depressive Symptoms and Quality of Life in Breast Cancer. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph19063547>
- Cheong, M. J., Kim, S., Kim, J. S., Lee, H., Lyu, Y. S., Lee, Y. R., Jeon, B., & Kang, H. W. (2021). A systematic literature review and meta-analysis of the clinical effects of aroma inhalation therapy on sleep problems. *Medicine*, 100(9), e24652. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024652>
- da Silva Rocha-Lopes, J., Machado, R. B., & Suchecki, D. (2018). Chronic REM Sleep Restriction in Juvenile Male Rats Induces Anxiety-Like Behavior and Alters Monoamine Systems in the Amygdala and Hippocampus. *Molecular Neurobiology*, 55(4), 2884–2896. <https://doi.org/10.1007/s12035-017-0541-3>
- ELmetwaly, A. A. M., Mohamed, E. M. H., Elmaati, H. M. B. A., & Mohamed, S. A. M. (2019). Sleep Hygiene: Improving Sleep Quality and Fatigue for Patients Receiving Chemotherapy. *American Journal of Nursing Research*, 7(6), 1078–1085. <https://doi.org/10.12691/ajnr-7-6-22>
- Fabi, A., Falcicchio, C., Giannarelli, D., Maggi, G., Cognetti, F., & Pugliese, P. (2017). The course of cancer related fatigue up to ten years in early breast cancer patients: What impact in clinical practice? *Breast*, 34, 44–52. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2017.04.012>
- Globocan. (2021, March). *Indonesia*, Source: *Globocan* 2020. <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/360-indonesia-fact-sheets.pdf>
- He, Y., Sun, L. Y., Peng, K. W., Luo, M. J., Deng, L., Tang, T., & You, C. X. (2022). Sleep quality, anxiety and depression in advanced lung cancer: patients and caregivers. *BMJ Supportive and Palliative Care*, 12(e2), E194–E200. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2018-001684>
- Hoang, H. T. X., Molassiotis, A., Chan, C. W., Nguyen, T. H., & Liep Nguyen, V. (2020). New-onset insomnia among cancer patients undergoing chemotherapy: prevalence, risk factors, and its correlation with other symptoms. *Sleep and Breathing*, 24(1), 241–251. <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01839-x>
- Kaul, S., Avila, J. C., Mutambudzi, M., Russell, H., Kirchoff, A. C., & Schwartz, C. L. (2017). Mental distress and health care use among survivors of adolescent and young adult cancer: A cross-sectional analysis of the National Health Interview Survey. *Cancer*, 123(5), 869–878. <https://doi.org/10.1002/cncr.30417>
- LaRiviere, M. J., Chao, H. H., Doucette, A., Kegelman, T. P., Taunk, N. K., Freedman, G. M., & Vapiwala, N. (2020). Factors Associated With Fatigue in Patients with Breast Cancer Undergoing External Beam Radiation Therapy. *Practical Radiation Oncology*, 10(6), 409–422. <https://doi.org/10.1016/j.prro.2020.05.011>
- LeMone, P., Burke, K. M., Bauldoff, G., & Gubrud-Howe, P. M. (2017). *Medical-surgical nursing: Critical thinking for person-centered care* (3rd ed., Vol. 1). Pearson Australia.
- Lin, P. J., Kleckner, I. R., Loh, K. P., Inglis, J. E., Peppone, L. J., Janelins, M. C., Kamen, C.

- S., Heckler, C. E., Culakova, E., Pigeon, W. R., Reddy, P. S., Messino, M. J., Gaur, R., & Mustian, K. M. (2019). Influence of Yoga on Cancer-Related Fatigue and on Mediation Relationships Between Changes in Sleep and Cancer-Related Fatigue: A Nationwide, Multicenter Randomized Controlled Trial of Yoga in Cancer Survivors. *Integrative Cancer Therapies*, 18. <https://doi.org/10.1177/1534735419855134>
- Mogavero, M. P., DelRosso, L. M., Fanfulla, F., Bruni, O., & Ferri, R. (2021). Sleep disorders and cancer: State of the art and future perspectives. In *Sleep Medicine Reviews* (Vol. 56). W.B. Saunders Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101409>
- Momayyezi, M., Fallahzadeh, H., Farzaneh, F., & Momayyezi, M. (2021). Sleep Quality and Cancer-Related Fatigue in Patients with Cancer. *Journal of Caring Sciences*, 10(3), 145–152. <https://doi.org/10.34172/jcs.2021.021>
- Pitman, A., Suleman, S., Hyde, N., & Hodgkiss, A. (2018). Depression and anxiety in patients with cancer. *BMJ (Online)*, 361. <https://doi.org/10.1136/bmj.k1415>
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. (2021). *Fundamentals of nursing ( PDFDrive ): Vol. 10th ed* (8th ed.). Elsevier.
- Riskesdas. (2019). *Laporan provinsi Sumatera Barat RISKESDAS 2018*.
- Strollo, S. E., Fallon, E. A., Gapstur, S. M., & Smith, T. G. (2020). Cancer-related problems, sleep quality, and sleep disturbance among long-term cancer survivors at 9-years post diagnosis. *Sleep Medicine*, 65, 177–185. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.10.008>
- Strøm, L., Danielsen, J. T., Amidi, A., Cardenas Egusquiza, A. L., Wu, L. M., & Zachariae, R. (2022). Sleep During Oncological Treatment – A Systematic Review and Meta-Analysis of Associations With Treatment Response, Time to Progression and Survival. In *Frontiers in Neuroscience* (Vol. 16). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.817837>
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (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. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Thong, M. S. Y., van Noorden, C. J. F., Steindorf, K., & Arndt, V. (2020). Cancer-Related Fatigue: Causes and Current Treatment Options. *Current Treatment Options in Oncology*, 21(2). <https://doi.org/10.1007/s11864-020-0707-5>
- Vuttanon, N., Finnegan, L., Lojanapiwat, B., Sittisombut, S., Meechamnan, C., & Dhatsuwan, J. (2019). Effect of progressive muscle relaxation on symptom clusters in breast cancer patients receiving chemotherapy: A quasi-experimental controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 37, 27–31. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.08.004>
- Wen, Q., Shao, Z., Zhang, P., Zhu, T., Li, D., & Wang, S. (2017). Mental distress, quality of life and social support in recurrent ovarian cancer patients during active chemotherapy. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 216, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2017.07.004>
- Yarbro, C. H., Gobel, B. holmes, & Wujcik, D. (2018). *Cancer Nursing: Principles and Practice, Eighth Edition* (8th ed.). Jones & Bartlett Learning.