

**STUDI PUSTAKA****PENGARUH KUALITAS TIDUR YANG BURUK
TERHADAP KUALITAS HIDUP PASIEN KANKER**Jihan Salsabila Anggoro Putri¹, Fransisca Chondro^{2*}¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia²Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia***Korespondensi :** fransisca_chondro@trisakti.ac.id, 08558800400**Abstrak**

Kualitas hidup pasien kanker dipengaruhi salah satunya oleh kualitas tidur. Pada umumnya, penderita kanker memiliki kualitas tidur dan hidup yang buruk akibat dari gangguan tidur yang dialaminya. Gangguan tidur yang dialami dapat dipengaruhi oleh perjalanan penyakit, terapi yang dijalani pasien, atau faktor lainnya yang spesifik pada jenis kanker tertentu, seperti gejala pernapasan pada pasien kanker paru. Pada umumnya, semakin berat gejala yang dialami pasien, maka kualitas tidurnya pun akan menjadi lebih buruk dan kualitas hidupnya pun akan semakin menurun. Studi oleh D'cunha *et al* menyatakan kualitas tidur berkaitan dengan tingkat mortalitas dan harapan hidup. Studi lain oleh Martin menyatakan bahwa kualitas tidur yang buruk mengakibatkan penurunan kualitas hidup yang dapat memengaruhi keberhasilan terapi ataupun angka harapan hidup. Namun terdapat penelitian lain yang menyatakan bahwa kualitas tidur tidak berhubungan dengan kualitas hidup. Faktor seperti waktu pengambilan data dan instrumen pengukuran yang berbeda dapat menjadi penyebab perbedaan hasil yang didapat. Telaah lebih lanjut berkaitan topik ini juga diperlukan berkaitan faktor-faktor dan mekanisme terjadinya gangguan kualitas tidur pada pasien kanker agar dapat dijadikan pertimbangan dalam pemberian perawatan pada pasien dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup pasien.

Kata kunci: kualitas tidur, kualitas hidup, kanker**Abstract**

The quality of life of cancer patients can be affected by some important factors one of which is sleep quality. Sleep disorders experienced by cancer patients can cause poor sleep quality and low quality of life. The disorders can be the side effects of the course of the disease, the therapy undergone by the patients, and other specific factors related to certain types of cancer, such as respiratory symptoms in lung



cancer patients. In general, patients with more severe symptoms tend to have poorer sleep quality that will result in lower quality of life. A study by D'cunha found that sleep quality can affect the mortality and survival rate of the patients. Another study by Martin also found that poor sleep quality will lead to lower quality of life affecting the success of the therapy or their survival rate. However, another research indicated that there is no correlation between sleep quality and quality of life. Factors such as data collection time and various research instruments can be the cause of diverse results obtained. Further investigation on similar topics related to the factors and the mechanism of sleep quality disturbances in cancer patients can contribute to better treatments for the patients to improve their quality of life.

Keywords: *sleep quality, quality of life, cancer*

PENDAHULUAN

Pada saat ini, kualitas hidup merupakan salah satu isu prioritas di banyak negara (Endang dan Surjaningrum, 2014). Pada penilaian kualitas hidup terdapat penilaian berkaitan domain kesehatan fisik yakni nyeri dan ketidaknyamanan yang dirasakan, energi, kelelahan fisik, kebutuhan perawatan medis dan sebagainya (Damásio, De Melo and Da Silva, 2013). Manusia memiliki sistem jam biologis untuk mempertahankan fungsi tubuh. Kualitas tidur merupakan ukuran subjektif yang menggambarkan bagaimana tidur memulihkan kondisi tubuh (Ming-fen *et al.*, 2010). Kebutuhan tidur individu dipengaruhi oleh kebiasaan tidur, lingkungan tidur, aktivitas menjelang tidur dan penyakit diderita (Karota, 2018). Kualitas tidur dapat dipengaruhi oleh kondisi kesehatan seseorang. Seseorang dengan penyakit kanker seringkali mengalami penurunan kualitas tidurnya akibat insomnia

yang dialaminya (Hassen *et al.*, 2019).

Beberapa penelitian mendapatkan bahwa pada pasien keganasan, kualitas tidur yang buruk berkaitan dengan kualitas hidup yang buruk (Sandadi *et al.*, 2011; Clevenger *et al.*, 2013; Dean *et al.*, 2015; Nishiura *et al.*, 2015; Habibi *et al.*, 2016; Lou *et al.*, 2017). Penelitian oleh Sandadi *et al.* (2011) mendapatkan kualitas tidur yang kurang baik pada sebagian besar pasien baik yang menjalani kemoterapi ataupun tidak, namun tidak didapatkan perbedaan bermakna pada skor kualitas tidurnya. Studi oleh Clevenger *et al.* (2013) menyatakan gangguan tidur dapat terus berlanjut sekitar 6 bulan sampai 1 tahun setelah operasi pada sebagian pasien. Namun penelitian oleh Miladinia *et al* (2018) pada pasien leukemia mendapatkan hasil berbeda yakni kualitas tidur tidak berhubungan bermakna dengan kualitas hidup.

Berdasarkan temuan dari beberapa studi tersebut terlihat bahwa perjalanan penyakit dan terapi pasien dapat mempengaruhi kualitas tidur pasien dan secara tidak langsung ikut menentukan kualitas hidup pasien. Hal inilah yang membuat peneliti ingin mempelajari lebih lanjut mengenai hubungan antara kualitas tidur dan kualitas hidup pada pasien kanker.

PEMBAHASAN

Kanker merupakan kelompok besar penyakit akibat perkembangan yang tidak terkendali dari sel abnormal di dalam tubuh, yang dapat berkembang di hampir seluruh organ atau jaringan tubuh. Pada penyakit ini dapat terjadi penyebaran dari suatu organ ke area sekitarnya atau ke organ lain yang dikenal dengan istilah metastasis, dan keadaan ini menjadi salah satu penyebab mortalitas pada pasien keganasan (WHO, 2020a). Pada tahun 2018, penyakit keganasan mengakibatkan 9,6 juta kematian di dunia (WHO, 2020a). Berdasarkan data *The Global Cancer Observatory* (GLOBOCAN) tahun 2018, di Indonesia terdapat 348.809 kasus baru kanker dan jumlah kematian mencapai 207.210 orang (Observatory, 2020).

Kanker umumnya dinamakan berdasarkan bagian tubuh atau organ tempat asalnya. Namun, organ memiliki berbagai jenis jaringan, sehingga kanker diklasifikasikan berdasarkan jenis sel asal tumor

tersebut, yaitu karsinoma, sarkoma, leukemia, limfoma, dan myeloma (Abbas and Rehman, 2018). Klasifikasi tingkat keparahan kanker bertujuan untuk mengidentifikasi luasnya penyakit dengan menilai ukuran dan lokasi tumor primer serta menentukan apakah sudah menyebar ke jaringan atau organ lain (Amin *et al.*, 2017). Tingkat keparahan penyakit keganasan selain menimbulkan pengaruh pada kerja organ pasien, juga dapat mengakibatkan gangguan lainnya termasuk kualitas hidup.

Kualitas hidup menurut WHO adalah sudut pandang berkaitan dengan kehidupan yang dipengaruhi budaya dan sistem nilai yang berlaku di lingkungannya dikaitkan dengan standar, harapan, tujuan, dan rasa khawatir yang dialami (WHO, 2020b). Empat domain yang dinilai adalah kondisi fisik, psikologis, hubungan sosial, serta lingkungan (Vahedi, 2010). Kualitas hidup yang buruk terutama berkaitan domain fisik dan psikologis juga ditemukan pada pasien dengan penyakit kronis (Almeida-Brasil *et al.*, 2017). Saat ini, kualitas hidup menjadi tolak ukur dalam melihat hasil terapi pada pasien dan instrumen pengukuran kualitas hidup yang banyak digunakan pada pasien kanker adalah kuesioner *The European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-C30* (EORTC QLQ-C30) dan *The Functional Assessment of Cancer Therapy-*

General (FACT-G) (Sato, Shimizu and Miyashita, 2014)

Kualitas tidur merupakan ukuran subjektif tentang bagaimana tidur memulihkan kondisi tubuh dan menjadi salah satu faktor yang menentukan kualitas hidupnya. Tidur menyediakan waktu untuk memasukkan informasi yang telah diperoleh selama periode terjaga ke dalam memori, membangun kembali komunikasi antara berbagai bagian otak, memulihkan energi dan memperbaiki jaringan (Berhanu *et al.*, 2018). Kualitas tidur seseorang dipengaruhi oleh faktor usia, berat badan (*Body Mass Index (BMI)* ≥ 25), keluhan muskuloskeletal, aktivitas fisik, narkoba, rokok, riwayat keluarga dan penyakit komorbid. Peningkatan usia dapat mempengaruhi kualitas tidur serta terjadinya disfungsi pada siang hari (Kim *et al.*, 2018). Diketahui bahwa program latihan intensitas sedang secara teratur meningkatkan kualitas tidur subjektif pada orang dewasa yang lebih tua dengan keluhan tidur sedang (Wang and Boros, 2021) dan kebiasaan tidur anggota keluarga dapat mempengaruhi kualitas tidur remaja (Dag and Kutlu, 2017).

Beberapa aspek dapat dipengaruhi oleh kualitas tidur yang kurang baik yaitu kesehatan psikologis, diet, memori dan konsentrasi. Semakin rendah kualitas tidur seseorang, risiko mengalami stres menjadi lebih tinggi (Herawati and Gayatri, 2019). Ditemukan

bahwa latensi onset tidur yang lebih lama berkontribusi terhadap kejadian *overeating* (Zuraikat *et al.*, 2020). Selain itu didapatkan bahwa siswa dengan kualitas tidur buruk, memiliki nilai akademik yang lebih buruk serta memiliki memori dan konsentrasi yang buruk (Maheshwari and Shaukat, 2019). Beberapa jenis instrumen dapat dimanfaatkan untuk menilai kualitas tidur, seperti *Polysomnography (PSG)* yang merupakan baku emas dalam pemeriksaan tidur, *wrist actigraphy*, dan *self-report sleep measure* (kuesioner dan *sleep diaries*) (Redeker, Pigeon, and Boudreau, 2015).

Kondisi kesehatan yang lebih buruk meningkatkan risiko untuk memiliki kualitas tidur dan kualitas hidup yang lebih buruk (Ming-fen *et al.*, 2010). Padahal kualitas hidup yang lebih baik pada pasien kanker dapat membantu meningkatkan adaptasi dan keinginan pasien menjalani terapi (Üstündag and Zencirci, 2015). Pasien yang menderita penyakit keganasan yang mendapatkan kemoterapi, kualitas hidupnya secara bermakna dapat dipengaruhi tingkat pendidikan, pendapatan, kesulitan finansial, kelelahan dan insomnia (Hassen *et al.*, 2019). Diketahui bahwa domain kualitas hidup yang paling terdampak adalah fisik dan sosial (Mansano-Schlosser and Ceolim, 2012) dan kualitas tidur yang buruk pada pasien dengan keganasan timbul akibat

dampak fisiologis penyakit, kemoterapi dan penggunaan obat-obatan seperti kortikosteroid (Pai, Sivanandh and Udupa, 2020). Kanker dan terapi kanker memengaruhi sekresi sitokin yang berperan dalam siklus tidur (Clevenger *et al.*, 2013; Dahiya, Ahluwalia, and Walia, 2013). Kualitas tidur yang buruk ini juga mengakibatkan peningkatan sensitivitas terhadap nyeri kronik yang dialami pasien, serta terganggunya pemeliharaan tidur dan *early morning awakening* yang terkait dengan kejadian depresi pada pasien. (Clevenger *et al.*, 2013)

Dari studi prospektif longitudinal oleh Dean GE, et al, didapatkan bahwa kebanyakan pasien dengan penyakit keganasan paru memiliki kualitas tidur dan kualitas hidup yang buruk akibat keluhan sesak napas, batuk, dan *chest tightness*. Gangguan yang dialami pasien terutama pada inisiasi tidur dan pemeliharaan tidur (Dean *et al.*, 2015). Penelitian oleh Lou *et al.* (2017) yang dilakukan pada pasien kanker stadium lanjut mendapatkan temuan serupa yakni kualitas tidur yang buruk pada pasien kanker paru stadium lanjut terjadi akibat dari gejala pernapasan seperti kesulitan bernapas, batuk, *chest tightness*, dan sesak napas, sehingga berdampak pada menurunnya kualitas hidup pasien. Hal ini berdampak pula pada menurunnya kualitas hidup pasien dan meningkatnya risiko tambahan gangguan ventilasi saat tidur. Studi

oleh Nishiura *et al.* (2015) juga mendapatkan bahwa 56% pasien kanker paru mengalami gangguan tidur baik akibat penyakit ataupun efek dari terapi. Hal ini menyebabkan pasien mengalami rasa lelah dan nyeri yang berat, dan akan semakin memperburuk gangguan tidurnya yang pada akhirnya berdampak secara bermakna terhadap kualitas hidup. Studi *cross-sectional* oleh Habibi *et al.* (2016) mendapatkan pasien kanker payudara memiliki skor kualitas tidur dengan rata-rata 8.5 ± 4.4 atau dapat disimpulkan kualitas tidur pada kebanyakan pasien adalah buruk. Tingkat keparahan gejala dan indeks massa tubuh pasien memiliki hubungan independen dengan kualitas tidur yang buruk. Penambahan berat badan yang seringkali terjadi akan mengganggu irama sirkadian dan mempengaruhi kualitas tidur. Buruknya kualitas tidur pasien berkaitan secara bermakna dengan buruknya kualitas hidup individu tersebut. Studi lain oleh Clevenger *et al.* (2013) yang dilakukan secara prospektif longitudinal menyatakan bahwa kualitas tidur yang buruk didapatkan pada 70,7% pasien kanker ovarium dan keluhan ini dapat terus berlanjut selama enam bulan sampai 1 tahun setelah dilakukannya terapi operatif. Kualitas tidur yang buruk dapat disebabkan karena keluhan terkait penyakit yang menimbulkan rasa tidak nyaman ataupun nyeri pada pasien. Perbaikan keadaan pasien

sesudah operasi dapat meningkatkan kualitas tidur yang secara bermakna berdampak pula pada kualitas hidup pasien. Perbaikan kualitas hidup yang lebih baik terutama ditemukan pada pasien yang terdiagnosis pada stadium awal. Studi oleh Sandadi *et al.* (2011) menyatakan mayoritas pasien kanker ovarium kualitas tidurnya buruk, meskipun tidak berbeda secara bermakna pada skor kualitas tidur antara pasien yang menjalani kemoterapi dan yang tidak menjalani kemoterapi. Peningkatan kejadian gangguan tidur dipengaruhi oleh operasi berulang, regimen kemoterapi dan status postmenopause. Kualitas tidur yang buruk pada pasien kanker ovarium mempengaruhi secara signifikan kualitas hidup pada semua domainnya. Studi lain oleh D'cunha *et al.* (2022) menyatakan adanya hubungan antara kualitas tidur dengan tingkat mortalitas dan harapan hidup pasien kanker, dan studi oleh Martin, Loomis, and Dean (2022) juga menyatakan bahwa kualitas tidur yang buruk akan menurunkan kualitas hidup yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi pula gejala yang dialami pasien sehingga bisa berdampak pada keberhasilan terapi dan angka harapan hidup pasien.

Namun hasil sedikit berbeda didapatkan oleh Miladinia *et al.* (2018) yang mendapatkan hubungan bermakna antara gangguan tidur, kelelahan, dan nyeri dengan kualitas hidup. Namun variabel yang paling

berpengaruh terhadap kualitas hidup adalah nyeri. Studi oleh Riyanti dan Ratnawati (2015) menyatakan tidak terdapat hubungan antara kualitas tidur dan kualitas hidup pada pasien lanjut usia. Perbedaan hasil ini mungkin disebabkan karena jumlah responden yang jauh lebih sedikit yakni sebanyak 63 lansia tanpa memperhatikan ada tidaknya penyakit kronis, menggunakan teknik pengambilan sampel secara *non-probability sampling*.

Kualitas tidur pada sebagian besar studi di atas dinilai menggunakan *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) yang merupakan salah satu *self-report sleep measure* dimana pengisian dilakukan oleh responden sehingga hasil yang didapatkan bersifat subjektif. Instrumen ini lebih sering digunakan karena biayanya yang murah dan tidak mengganggu dibandingkan dengan pengukuran tidur yang objektif, namun persepsi mengenai tidur tidak selalu berkorelasi dengan pengukuran objektif (Redeker, Pigeon, and Boudreau, 2015). Penggunaan *wrist actigraphy*, pengukuran objektif tidur, memiliki korelasi yang signifikan dengan *polysomnography* yang merupakan *gold standard* dari pengukuran tidur (Dean *et al.*, 2015)

Instrumen pengukuran kualitas hidup yang banyak digunakan dari uraian diatas adalah *The Functional Assessment of Cancer Therapy* (FACT), baik FACT-O dan

FACT-L. Terdapat dua kuesioner valid dan reliabel yang sering digunakan dalam pengukuran kualitas hidup pada pasien onkologi yaitu FACT-G dan EORTC QLQ-C30. Penelitian oleh Sato, Shimizu, and Miyashita (2014) memperoleh bahwa secara keseluruhan pasien lebih menyukai FACT-G sebagai indikator kualitas hidup mereka dalam hal kepentingan, kebutuhan, dan kesesuaian. Perbedaan pendapat pada uraian diatas dapat disebabkan oleh waktu pengambilan data pada penelitian Miladinia *et al.* (2018) yaitu pada tahun pertama setelah diagnosis leukemia dimana efek kelelahan dan gangguan tidur terhadap kualitas hidup masih belum berat dibandingkan pada pasien yang telah menderita penyakit ini dalam jangka waktu yang lebih lama. Perbedaan instrumen pengukuran kualitas hidup yang digunakan juga dapat menjadi penyebab perbedaan dikarenakan instrumen yang berbeda memiliki domain pengukuran yang berbeda, sehingga dapat menyebabkan perbedaan pada hasil yang didapatkan.

KESIMPULAN

Kualitas tidur merupakan komponen yang menentukan kualitas hidup pada pasien kanker. Gangguan tidur yang terjadi merupakan dampak langsung dari penyakit ataupun terapi yang diterima pasien. Semakin berat gejala penyakit yang dialami, maka semakin rendah pula kualitas tidur

pasien. Hal tersebut menyebabkan penurunan kualitas tidur, yang menjembatani terjadinya penurunan kualitas hidup pada pasien kanker. Perlu penelitian lebih lanjut mengenai mekanisme terjadinya gangguan kualitas tidur pada pasien kanker dan variabel lain yang berkaitan dengan kualitas hidup agar dapat dijadikan pertimbangan dalam pemberian perawatan pada pasien dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup pasien.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti yang telah memberikan dukungan dalam proses pembuatan hingga publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, Z. and Rehman, S. (2018) ‘An Overview of Cancer Treatment Modalities’, in *Neoplasm*. InTech. doi: 10.5772/intechopen.76558.
- Almeida-Brasil, C. C., Silveira, M. R., Silva, K. R., Lima, M. G., de Moraes Faria C. D. C., Cardoso, C. I., Menzel, H. K., and Ceccato M. d. G. B. (2017) ‘Quality of life and associated characteristics: application of WHOQOL-BREF in the context of primary health care.’, *Ciência & Saúde Coletiva*, 22(5), pp. 1705–1716. doi: 10.1590/1413-81232017225.20362015.
- Amin, M. B., Greene F. L., Edge, S. B., Compton, C. C., Gershenwald, J. E., Brookland, R. K., Meyer, L., Gress, D. M., Byrd, D. R., and Winchester, D. P. (2017) ‘The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more “personalized” approach to cancer staging’, *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 67(2),



- pp. 93–99. doi: 10.3322/caac.21388.
- Berhanu, H., Mossie, A., Tadesse, S., and Geleta, D. (2018) ‘Prevalence and Associated Factors of Sleep Quality among Adults in Jimma Town, Southwest Ethiopia: A Community-Based Cross-Sectional Study’, *Sleep Disorders*, 2018, pp. 1–10. doi: 10.1155/2018/8342328.
- Clevenger, L., Schrepf, A., Degeest, K., Bender, D., Goodheart, M., Ahmed, A., Dahmoush, L., Penedo, F., Lucci 3rd, J., Thaker, P. H., Mendez, L., Sood, A. K., Slavich, G. M., and Lutgendorf, S. K. (2013) ‘Sleep disturbance, distress, and quality of life in ovarian cancer patients during the first year after diagnosis’, *Cancer*, 119(17), pp. 3234–3241. doi: 10.1002/cncr.28188.
- Dag, B. and Kutlu, F. Y. (2017) ‘The relationship between sleep quality and depressive symptoms in adolescents’, *TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES*, 47, pp. 721–727. doi: 10.3906/sag-1507-14.
- Dahiya, S., Ahluwalia, M. S. and Walia, H. K. (2013) ‘Sleep disturbances in cancer patients: Underrecognized and undertreated’, *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 80(11), pp. 722–732. doi: 10.3949/ccjm.80a.12170.
- Damásio, B. F., De Melo, R. L. P. and Da Silva, J. P. (2013) ‘Meaning in life, psychological well-being and quality of life in teachers [Sentido de vida, bem-estar psicológico e qualidade de vida em professores escolares]’, *Paideia*, 23(54), pp. 73–82. Available at: [https://www.scopus.com/inward/reco rd.uri?eid=2-s2.0-84884662055&doi=10.1590%252F1982-43272354201309&partnerID=40&md5=b06a433762db654ae62f84c7ac197ca9](https://www.scopus.com/inward/reco rd.uri?eid=2-s2.0-84884662055&doi=10.1590%252F1982-43272354201309&partnerID=40&m d5=b06a433762db654ae62f84c7ac197ca9).
- Dean, G. E., Sabbah, E. A., Yingrengreung, S., Ziegler, P., Chen, H., Steinbrenner, L. M., and Dickerson, S. S. (2015) ‘Sleeping With the Enemy’, *Cancer Nursing*, 38(1), pp. 60–70. doi: 10.1097/NCC.0000000000000128.
- D’cunha, K., Park, Y., Protani, M. M., and Reeves, M. M. (2022) ‘Circadian rhythm disrupting behaviours and cancer outcomes in breast cancer survivors: a systematic review’, *Breast Cancer Research and Treatment*, 198(3), pp. 413–421. doi: 10.1007/s10549-022-06792-0.
- Endang, D. J. dan Surjaningrum, R. (2014) ‘Perbedaan Kualitas Hidup pada Dewasa Awal yang Bekerja dan yang Tidak Bekerja’, *Jurnal Psikologi Industri dan Organisasi*, 3(2), pp. 102–107.
- Habibi, F., Hashemi, M., Hemati, S., and Gholamrezaei, A. (2016) ‘Sleep Quality and its Associated Factors in Iranian Patients with Breast Cancer’, *International Journal of Body, Mind and Culture*, 3(2), pp. 121–131. Doi: <https://doi.org/10.22122/ijbmc.v3i2.54>
- Hassen, A. M., Taye, G., Gizaw, M., and Hussien F. M. (2019) ‘Quality of life and associated factors among patients with breast cancer under chemotherapy at Tikur Anbessa specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia’, *PLoS ONE*, 14(9), pp. 1–13. doi: 10.1371/journal.pone.0222629.
- Herawati, K. and Gayatri, D. (2019) ‘The correlation between sleep quality and levels of stress among students in Universitas Indonesia’, *Enfermería Clínica*, 29, pp. 357–361. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.04.044.
- Karota, E. (2018) ‘Pengembangan Instrumen Kualitas Tidur dan Gangguan Tidur dalam Penelitian’. doi: DOI:10.7454/jki.v9i2.159.
- Kim, B., Yoon, S., Kim, J., Woo, K., Cho, S., Lee, H., and An, J. (2018) ‘Factors related with quality on sleep of daytime workers’, *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 30(1), p. 63. doi: 10.1186/s40557-018-0271-7.
- Lou, V. W. Q., Chen, E. J., Jian, H., Zhou, Z., Zhu, J., Li, G., and He, Y.. (2017) ‘Respiratory Symptoms, Sleep, and Quality of Life in Patients With Advanced Lung Cancer’, *Journal of Pain and Symptom Management*, 53(2), pp. 250-256.e1. doi: 10.1016/j.jpainsympman.2016.09.006.
- Maheshwari, G. and Shaukat, F. (2019)



- 'Impact of Poor Sleep Quality on the Academic Performance of Medical Students', *Cureus*. doi: 10.7759/cureus.4357.
- Mansano-Schlosser, T. C. and Ceolim, M. F. (2012) 'Qualidade de vida de pacientes com câncer no período de quimioterapia', *Texto & Contexto - Enfermagem*, 21(3), pp. 600–607. doi: 10.1590/S0104-07072012000300015.
- Martin, R. E., Loomis, D. M. and Dean, G. E. (2022) 'Sleep and quality of life in lung cancer patients and survivors', *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 34(2), pp. 284–291. doi: 10.1097/JXX.0000000000000625.
- Miladinia, M., Baraz, S., Ramezani, M., and Malehi, A. S. (2018) 'The relationship between pain, fatigue, sleep disorders and quality of life in adult patients with acute leukaemia: During the first year after diagnosis', *European Journal of Cancer Care*, 27(1), p. e12762. doi: 10.1111/ecc.12762.
- Ming-fen, Shao; Yu-ching, Chou; Mei-yu, Yeh; Wen-chii, T. (2010) 'Sleep quality and quality of life in female shift-working nurses', *Journal of Advanced Nursing*, 66(7), pp. 1565–1572. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05300.x>.
- Nishiura, M., Tamura, A., Nagai, H., and Matsushima, E. (2015) 'Assessment of sleep disturbance in lung cancer patients: Relationship between sleep disturbance and pain, fatigue, quality of life, and psychological distress', *Palliative and Supportive Care*, 13(3), pp. 575–581. doi: 10.1017/S1478951513001119.
- Observatory, T. G. C. (2020) 'Indonesia Fact Sheets'. Available at: <https://geo.iarc.fr/today/data/factsheet/s/populations/360-indonesia-fact-sheets.pdf>.
- Pai, A., Sivanandh, B. and Udupa, K. (2020) 'Quality of sleep in patients with cancer: A cross-sectional observational study', *Indian Journal of Palliative Care*, 26(1), p. 9. doi: 10.4103/IJPC.IJPC_164_19.
- Redeker, N. S., Pigeon, W. R. and Boudreau, E. A. (2015) 'Incorporating measures of sleep quality into cancer studies', *Supportive Care in Cancer*, 23(4), pp. 1145–1155. doi: 10.1007/s00520-014-2537-0.
- Riyanti, P. dan Ratnawati, D. (2015) 'Hubungan Aktivitas , Status Emosional dan Panti Werdha Bina Bhakti Serpong Tangerang Tahun 2015', *Jurnal Keperawatan Widya Gantari*, 2(2), pp. 1–19. Available at: <https://ejournal.upnvj.ac.id/index.php/Gantari/article/view/854/589>.
- Sandadi, S., Frasure, H. E., Broderick, M. J., Waggoner, S. E., Miller, J. A., and von Gruenigen, V. E. (2011) 'The effect of sleep disturbance on quality of life in women with ovarian cancer', *Gynecologic Oncology*, 123(2), pp. 351–355. doi: 10.1016/j.ygyno.2011.07.028.
- Sato, K., Shimizu, M. and Miyashita, M. (2014) 'Which quality of life instruments are preferred by cancer patients in Japan? Comparison of the European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-C30 and the Functional Assessment of Cancer Therapy-General', *Supportive Care in Cancer*, 22(12), pp. 3135–3141. doi: 10.1007/s00520-014-2287-z.
- Üstündag, S. and Zencirci, A. D. (2015) 'Factors affecting the quality of life of cancer patients undergoing chemotherapy: A questionnaire study', *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*, 2(1), pp. 17–25. doi: 10.4103/2347-5625.152402.
- Vahedi, S. (2010) 'World Health Organization Quality-of-Life Scale (WHOQOL-BREF): Analyses of Their Item Response Theory Properties Based on the Graded Responses Model.', *Iranian journal of psychiatry*, 5(4), pp. 140–53. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22952508%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3395923/>.
- Wang, F. and Boros, S. (2021) 'The effect of physical activity on sleep quality: a systematic review', *European Journal of Physiotherapy*, 23(1), pp. 11–18. doi:



- 10.1080/21679169.2019.1623314.
- WHO (2020a) ‘Cancer’. Available at: https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1.
- WHO (2020b) ‘WHOQOL: Measuring quality of life’. Available at: <https://www.who.int/healthinfo/surveys/whoqol-qualityoflife/en/>.
- Zuraikat, F. M., Makarem, N., Liao, M., St-Onge, M., and Aggarwal, B. (2020) ‘Measures of Poor Sleep Quality Are Associated With Higher Energy Intake and Poor Diet Quality in a Diverse Sample of Women From the Go Red for Women Strategically Focused Research Network’, *Journal of the American Heart Association*, 9(4). doi: 10.1161/JAHA.119.014587.