

## INTERVENSI YANG MENDUKUNG KUALITAS HIDUP PENYINTAS TUMOR OTAK

Renie Kumalasari<sup>1</sup>, Dewi Gayatri<sup>2</sup>, Yati Afiyanti<sup>3</sup>  
Universitas Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
[reniekumalasari@ui.ac.id](mailto:reniekumalasari@ui.ac.id)<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji intervensi yang berdampak pada kualitas hidup penyintas tumor otak berdasarkan hasil penelitian terdahulu. Metode yang digunakan adalah merupakan sudi literatur. Pencarian artikel melalui *database Science Direct* dan *Pubmed* dan *Google Scholar*. Kata kunci pencarian yaitu: brain tumor, QOL, RCT, Intervention. *Boolean logic* yang digunakan yaitu "AND" dan "OR". Pencarian juga mengaktifkan filter khusus seperti: *article type: research article*, *access type: open access & open archive*, dan *text availability, free full text*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 5 artikel yang lolos seleksi ditelaah. Berdasarkan artikel yang ditelaah, studi ini menemukan bahwa berbagai intervensi berdampak positif terhadap kualitas hidup para penyintas tumor otak. Intervensi tersebut berupa yoga, promosi kesehatan berbasis *Traditional Chinese Medicine (TCM)* dan dukungan sebaya (*the ohana project*), *high-quality nursing*, terapi kelompok berbasis pilates, serta latihan ski. Simpulan pada studi ini menggambarkan manfaat positif berbagai intervensi yang diberikan terhadap kualitas hidup para penyintas tumor otak, intervensi tersebut berupa yoga, promosi kesehatan berbasis *Traditional Chinese Medicine (TCM)* dan dukungan sebaya (*the ohana project*), *high-quality nursing*, terapi kelompok berbasis pilates, serta latihan ski.

Kata Kunci: Intervensi; Kualitas Hidup; Tumor Otak

### ABSTRACT

*Based on previous studies' results, this study aims to examine interventions that impact brain tumor survivors' quality of life. The method used is a literature study. Article search through Science Direct, Pubmed, and Google Scholar databases. The search keywords are brain tumor, QOL, RCT, and Intervention. The Boolean logic used is "AND" and "OR". The search also activates special filters such as article type: research article, access type: open access & open archive, and text availability, free full text. The results showed that the five themes that passed the selection were reviewed. Based on the articles reviewed, this study found that various interventions positively impacted the quality of life of brain tumor survivors. The interventions include yoga, health promotion based on Traditional Chinese Medicine (TCM) and peer support (the Ohana project), high-quality nursing, pilates-based group therapy, and ski training. The conclusions in this study illustrate the positive benefits of various interventions given to the quality of life of brain tumor survivors. These interventions include yoga, health promotion based on Traditional Chinese Medicine (TCM), peer support (the Ohana project), high-quality nursing, group therapy-based pilates, and ski training.*

*Keywords: Intervention; Quality of Life; Brain tumor*

## PENDAHULUAN

Tumor otak (*brain tumor*) atau yang dikenal juga dengan tumor intrakranial merupakan suatu massa jaringan abnormal di mana sel-sel tumbuh dan berkembang secara tidak terkendali (AANS, 2023). Kehadiran tumor di otak dapat mengakibatkan gangguan psikologis, fisik, dan sosial yang signifikan. Banyak orang merasa takut ketika mendapatkan diagnosis tumor otak karena mereka khawatir akan menghadapi kematian, kehilangan kemandirian, kecacatan, hambatan dalam hubungan sosial, perubahan fungsi otak, serta masalah keuangan (Primananda, 2023).

Tumor otak dapat menyerang orang-orang dari segala usia, termasuk anak-anak, meskipun mereka cenderung lebih sering terjadi pada orang dewasa yang lebih tua (Ilawanda, & Atsani, 2021). *National Cancer Institute* menunjukkan bahwa 22.910 orang dewasa (12.630 pria dan 10.280 wanita) akan didiagnosis dengan tumor otak dan sistem saraf lainnya pada tahun 2012. Data juga memperkirakan bahwa pada tahun 2012, 13.700 dari diagnosis ini akan mengakibatkan kematian. Antara 2005 dan 2009, usia rata-rata kematian akibat kanker otak dan area lain dari sistem saraf adalah usia 64 tahun (AANS, 2023). Tumor otak pada orang dewasa diperkirakan terdapat 23.380 kasus baru didiagnosis pada tahun 2014, yang menyebabkan 14.320 kematian, hal ini menyumbang sekitar 1,4% dari semua kasus baru kanker dan 2,4% dari semua kematian akibat kanker. Insiden tumor otak baru adalah 6,4 per 100.000 orang per tahun dengan tingkat kelangsungan hidup lima tahun secara keseluruhan sebesar 33,4% (Ghozali & Sumarti, 2021). Tingkat kelangsungan hidup penderita tumor otak sulit diprediksi. Umumnya, sekitar 15 dari setiap 100 orang dengan tumor otak kanker akan bertahan hidup selama 10 tahun atau lebih setelah didiagnosis (NHS, 2020).

Studi ini bertujuan untuk mengkaji intervensi yang berdampak pada kualitas hidup penyintas tumor otak berdasarkan artikel hasil penelitian terkait intervensi dan kualitas hidup pasien penyintas tumor otak menunjukkan bahwa para penyintas tumor otak dan pengobatannya menimbulkan dampak negatif pada berbagai domain kehidupan sehari-hari mereka (Cheung et al., 2019). Data didapatkan bahwa distres sebesar 68,6% yang menunjukkan bahwa distres pada tumor otak lebih tinggi dibandingkan pada keganasan lainnya, seperti karsinoma mammae (41%), karsinoma paru (51%), dan melanoma sebesar (47%). Salah satu tatalaksana tumor otak adalah dengan tindakan reseksi tumor yang terbukti aman untuk pengobatan pasien (Rivera et al., 2021). Komplikasi dapat terjadi pada pasien tumor otak yang telah menjalani tindakan penanganan (Weichenthal et al., 2020). Tumor otak dapat mengganggu penglihatan karena lokasinya dan dapat menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan intracranial (NHS, 2020). yang memunculkan gejala yang dapat memperburuk kualitas hidup seseorang bahkan menyebabkan kematian (Shi et al., 2021).

Kualitas hidup merupakan faktor penting yang mempengaruhi kondisi kesehatan seseorang, dan kualitas hidup yang rendah dapat memperburuk kondisi suatu penyakit. Beberapa penyintas tumor otak mengalami masalah pada kualitas hidup mereka dan hal ini dapat mempengaruhi kemampuan individu dalam menjalani kelanjutan kehidupannya. Individu dengan kualitas hidup yang tinggi lebih mudah menyesuaikan diri dengan tuntutan dan mengalami tingkat stres yang lebih rendah, sedangkan individu dengan kualitas hidup yang rendah mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dan mengalami tingkat stres yang lebih tinggi yang dapat mengancam jiwa. Kemampuan mengelola rasa takut dan khawatir, kepatuhan terhadap pengobatan dan gaya hidup sehat dapat mempengaruhi

kualitas hidup dan kehidupan sehari-hari pasien penyintas (Abaziou et al., 2020). Kualitas hidup pasien tumor otak dapat meningkat jika mereka menerima kondisi mereka dan patuh terhadap pengobatan, serta memiliki self efficacy sebagai faktor yang dapat mempengaruhi kualitas hidup. Menilai kualitas hidup juga menjadi kunci dalam memberikan layanan perawatan penyintas yang komprehensif bagi pasien (Afiyanti et al., 2020). Perawat sangat berperan penting dalam memberikan edukasi dan informasi yang memadai agar dapat mengurangi ketakutan penyintas yang akhirnya berdampak pada kualitas hidup mereka (Ayu & Afiyanti, 2021). Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kehadiran seseorang di sisinya, berbicara dengan pasien tumor otak dapat membuatnya merasa tidak sendirian. Komunikasi yang dilakukan ini membuat pasien merasa tenang dan nyaman sebagai penyintas tumor otak (Patchana et al., 2022).

Berbagai upaya penanganan dapat dipertimbangkan untuk menagani pasien dengan tumor otak. Dalam hal tersebut, penting untuk mempertimbangkan kualitas hidup dan peningkatan gejala klinis para penderita (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/397/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tumor Otak, 2020). Hal ini juga penting demi meningkatkan kualitas hidup mereka.

## METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan sudi literatur. Pencarian artikel melalui *database Science Direct* dan *Pubmed* dan *Google Scholar*. Kata kunci pencarian yaitu: brain tumor, QOL, RCT, Intervention. *Bolean logic* yang digunakan yaitu “AND” dan “OR”. Pencarian juga mengaktifkan filter khusus seperti: *article type: research article*, *access type: open access & open archive*, dan *text availability: free full text*. Kriteria inklusi: Artikel yang dipublikasikan tahun 2019-2023, berbahasa Inggris atau Indonesia, merupakan *original research*, tersedia dalam *full text*, membahas intervensi dan kualitas hidup pasien tumor otak, RCT. Kriteria eksklusi: artikel yang terbit sebelum 2019, artikel review.

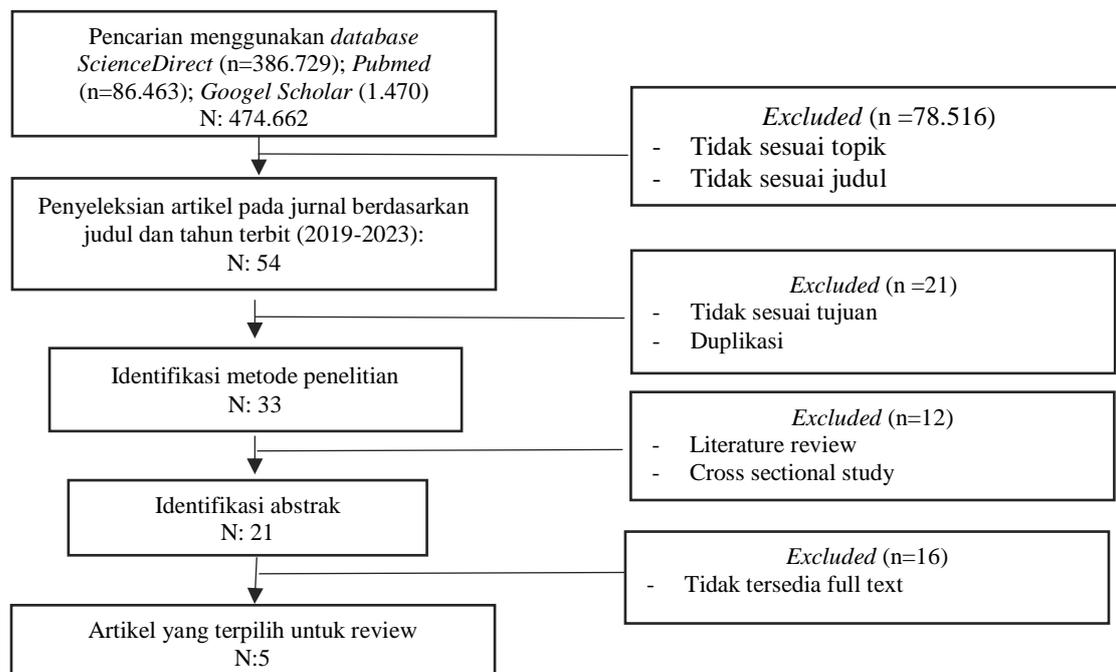


Diagram. 1  
Alur pencarian artikel

## HASIL PENELITIAN

Tabel. 1  
Artikel Review

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Govardhan, H. B., Nelson, N., Khaleel, I., Kumar, A., Roy, M., Divyashree, S. J., Harshitha, K. R., Hegde, A., Anu, K. R., Vasana, H., Mathewa, S. M., Paula, S. S., Kashyapa, R., & Kalyani, B. (2019). Effect of Yoga on the Symptoms Response in Pediatric Brain Tumor in-Patients Undergoing Chemo and Radiotherapy	Randomized Controlled Trial	Usia rata-rata kelompok ditemukan 9,8 tahun Semua peserta mencapai kehadiran minimum yang dipersyaratkan. Jumlah rata-rata sesi yang dihadiri adalah 16 dengan kisaran 12. Program dapat diterima dengan baik. Perbedaan yang sangat signifikan terlihat sehubungan dengan pengurangan apresiasi Nyeri (0,0001), Pereda sakit kepala (0,0005), peningkatan nafsu makan (0,0005), tidur lebih nyenyak (0,0003), kelelahan berkurang (0,007). Peningkatan aktivitas harian secara keseluruhan juga signifikan dengan $p=0,0018$ .
Wilford, J. G., McCarty, R., Torno, L., Mucci, G., Torres-Eaton, N., Shen, V., & Loudon, W. (2020). A Multi-Modal Family Peer Support-Based Program to Improve Quality of Life among Pediatric Brain Tumor Patients: A Mixed-Methods Pilot Study	A Mixed-Methods Pilot Study	Sebelas orang tua menyelesaikan survei di semua titik waktu. Enam dari sembilan keluarga menghadiri setidaknya 80% dari sesi TCM grup, dan delapan dari sembilan keluarga berinteraksi dalam grup dukungan Facebook setidaknya lima hari seminggu. Para orang tua melaporkan tingkat kepuasan yang tinggi dan manfaat yang dirasakan dari program ini. Tekanan emosional awal, perilaku kesehatan, dan pengukuran QoL membaik selama intervensi tiga bulan. Data kualitatif menunjukkan bahwa orang tua merasa bahwa dukungan teman sebaya secara langsung dan melalui grup Facebook berkontribusi terhadap manfaat program.
Shi, B., Wang, L., & Huang, S. (2021). Effect of High-Quality Nursing on Psychological Status and Prognosis of Patients Undergoing Brain Tumor Surgery	A Prospective Study	Setelah intervensi, skor HAMA dan HAMD pada kedua kelompok menurun, sementara skor GOS, GQOLI-74 dan SUPPH pada kedua kelompok meningkat (semua $P<0,05$ ). Dibandingkan dengan kelompok kontrol, skor HAMA dan HAMD pada kelompok

		observasi lebih rendah setelah intervensi, sementara skor GOS, GQOLI-74 dan SUPPH lebih tinggi (semua $P < 0,05$ ). Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hal mortalitas antara kedua kelompok ( $P > 0,05$ ). Tingkat komplikasi secara keseluruhan pada kelompok observasi lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol selama masa rawat inap ( $P < 0,05$ ).
Jakkula, S., Mangavelli, S., Manchi, V., Samal, A., & Reddy, K. (2019). Efficacy of Pilates Based Group Therapy on Fatigue and Quality of Life in Brain Tumor Survivors - A Randomized Control Trial	A Randomized Control Trial	Kelompok eksperimen A yang melakukan latihan pilates menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik dalam pengurangan tingkat kelelahan dan beban gejala serta peningkatan fungsi global dan komponen fungsional dari Kuesioner EORTC QLQ C30 dengan probabilitas $< 0,005$ .
Troschel, F. M., Ramroth, C., Lemcke, L., Clasing, J., Troschel, A. S., Dugas, M., Stummer, W., Wiewrodt, R., Brandt, R., & Wiewrodt, D. (2020). Feasibility, Safety and Effects of a One-Week, Ski-Based Exercise Intervention in Brain Tumor Patients and Their Relatives: A Pilot Study	A Pilot Study	Semua peserta menyelesaikan seluruh program. Tidak ada efek samping yang parah yang didokumentasikan selama pemeriksaan harian. Terdapat peningkatan yang kuat dalam aktivitas yang terukur serta kualitas hidup yang disertai dengan penurunan distres selama intervensi, dan, sebagian, setelahnya.

Berdasarkan data pada tabel tersebut dapat diketahui pada artikel pertama menunjukkan intervensi yoga individual layak untuk anak-anak penderita kanker yang menerima kemo dan radioterapi intensif sehingga mendukung manfaat terapeutiknya. RCT untuk mengonfirmasi temuan dengan ukuran sampel yang lebih besar akan membantu menentukan hasil akhir. Pada studi artikel yang kedua menyatakan kelayakan bahwa intervensi berbasis dukungan sebaya multimodal yang mencakup interaksi langsung dan interaksi kelompok daring dapat dilakukan dan diterima oleh orang tua pasien tumor otak anak. Penelitian lebih lanjut mengenai intervensi untuk pengasuh yang mencakup dukungan teman sebaya berbasis kelompok tatap muka dan daring diperlukan, dengan tujuan untuk mengeksplorasi hasil yang serupa pada diagnosis kanker anak lainnya.

Pada artikel yang ketiga menunjukkan keperawatan perioperatif berkualitas tinggi pada pasien yang menjalani operasi tumor otak dapat secara signifikan meringankan kondisi psikologis yang merugikan, mengurangi tingkat komplikasi dan meningkatkan efikasi diri

dan kualitas hidup pasca operasi. Pada artikel ke empat menunjukkan bahwa terapi kelompok berbasis pilates terbukti efektif dalam mengurangi tingkat kelelahan dan beban gejala yang ada dengan meningkatkan kualitas hidup pada penyintas tumor otak sesuai dengan data statistik yang tersedia. Pada artikel ke lima menyatakan hasil studi prospektif rehabilitasi tumor otak ini menunjukkan kelayakan dan keamanan latihan ski yang menantang pada pasien tumor otak.

Temuan ini juga menggarisbawahi manfaat QOL yang dimediasi oleh olahraga, serta perlunya program rehabilitasi yang lebih komprehensif. Data menunjukkan terdapat beberapa intervensi yang dapat diterapkan pada pasien penyintas tumor otak untuk meningkatkan kualitas hidup pada pasien tersebut. Data studi dari semua intervensi yang dilakukan memberikan pengaruh positif terhadap kualitas hidup pasien penyintas tumor otak. Intervensi tersebut berupa yoga, promosi kesehatan berbasis *Traditional Chinese Medicine* (TCM) dan dukungan sebaya (*The Ohana Project*), high-quality nursing, terapi kelompok berbasis pilates, serta latihan ski.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian terdahulu menunjukkan bahwa komunikasi dan pendekatan pada pasien penyintas tumor otak mampu meningkatkan kualitas hidup mereka (Wahyuningtyas et al., 2021). Artikel lain penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa para penyintas tumor otak dengan beberapa intervensi seperti relaksasi seni dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien kanker dalam melanjutkan aktivitas pengobatan terapinya (Hasni et al., 2023). Hal ini sejalan dengan penelitian ini pada studi ini menemukan pada penelitian pertama yang menggunakan intervensi yoga ditemukan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan terkait dengan pengurangan apresiasi nyeri, berkurangnya sakit kepala, peningkatan nafsu makan, tidur lebih nyenyak, kelelahan berkurang, serta peningkatan aktivitas harian pada pasien tumor (Govardhan et al., 2019). Namun demikian, penelitian ini masih memiliki kelemahan terkait instrumen yang digunakan untuk kualitas hidup yang tidak menggunakan kuesioner standar akibat keterbatasan terjemahan. Selain itu penelitian ini juga menyarankan penggunaan ukuran sampel yang lebih besar agar dapat mengonfirmasi temuan yang ada.

Hasil studi selanjutnya yang menggunakan intervensi promosi kesehatan berbasis pengobatan tradisional Cina dan dukungan sebaya menunjukkan bahwa tekanan emosional awal, perilaku kesehatan, dan kualitas hidup (*QoL*) membaik selama intervensi tiga bulan (Wilford et al., 2020). Selain itu para orang tua merasa bahwa dukungan teman sebaya secara langsung dan melalui grup Facebook berkontribusi terhadap manfaat program yang mereka ikuti. Studi berikutnya meneliti perawatan berkualitas tinggi (*high-quality nursing*) terhadap penyintas tumor otak. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kualitas hidup pasca operasi pada pasien tumor otak serta meringankan kondisi psikologis yang merugikan, mengurangi tingkat komplikasi dan meningkatkan efikasi diri (Shi et al., 2021).

Selanjutnya, studi lain yang mengevaluasi efektivitas terapi kelompok berbasis pilates menemukan bahwa terapi kelompok berbasis pilates terbukti efektif dalam mengurangi tingkat kelelahan dan beban gejala yang ada dengan meningkatkan kualitas hidup pada penyintas tumor otak (Jakkula et al., 2019). Penelitian ini melibatkan penyintas pria maupun wanita dengan kelompok usia 18 hingga 65 tahun. Intervensi lain dilakukan pada artikel penelitian berikutnya yaitu menggunakan latihan ski (Troschel et al., 2020). Penelitian ini terdiri dari sesi ski harian selama seminggu dengan pemandu ski profesional serta dokter. Hasilnya menunjukkan tidak ditemukan efek samping yang parah yang didokumentasikan selama pemeriksaan harian. Terdapat peningkatan yang kuat dalam aktivitas yang terukur

serta kualitas hidup yang disertai dengan penurunan distres selama intervensi, dan sebagian, setelahnya. Hasil penelitian lain menemukan peserta studi dalam kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kepuasan hidup dibandingkan dengan kelompok kontrol setelah menerima intervensi aktivasi perilaku berbasis Internet; dan memberikan dukungan bahwa intervensi tersebut dikaitkan dengan perubahan positif dari waktu ke waktu (Grenawalt et al., 2022). Temuan ini memberikan bukti awal bahwa aktivasi perilaku dapat diberikan melalui internet dan dapat memberikan efek positif pada kualitas hidup orang dewasa muda yang selamat dari tumor otak pada masa kanak-kanak.

Keterbatasan dalam studi ini antara lain: Pencarian artikel terbatas pada jurnal/*database* yang tidak berbayar atau tanpa langganan, artikel yang mengarah ke judul dan tujuan studi hanya tersedia dalam bentuk abstrak dan tidak dapat diakses *full text* tidak masuk dalam kriteria saat penyaringan artikel dalam studi ini.

## SIMPULAN

Studi ini menggambarkan manfaat positif berbagai intervensi yang diberikan terhadap kualitas hidup para penyintas tumor otak. Intervensi tersebut berupa yoga, promosi kesehatan berbasis *traditional chinese medicine* (TCM) dan dukungan sebaya (*The Ohana Project*), *high-quality nursing*, terapi kelompok berbasis pilates, serta latihan ski. Temuan ini menjadi bahan rujukan untuk memilih dan memberikan intervensi yang sesuai untuk meningkatkan kualitas hidup penyintas tumor otak.

## SARAN

Intervensi dalam meningkatkan kualitas hidup pasien penyintas tumor otak ini harus menjadi perhatian karena sering kali individu yang menderita tumor otak hanya mendapatkan perhatian dari aspek medis dan kondisi fisik tanpa memperhatikan psikologis atau kualitas hidup dari pasien tersebut. Para penyintas tumor otak ini perlu diberikan beberapa intervensi sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup mereka dan agar tidak menghambat proses pengobatan selanjutnya. Diharapkan para tenaga kesehatan dapat melakukan pengkajian yang lebih komprehensif terkait masalah yang sering timbul setelah menjalani tatalaksana tumor otak khususnya yang berkaitan dengan kualitas hidup, sehingga dapat diterapkannya beberapa intervensi yang sesuai dapat dilakukan pada penyintas tumor otak agar memiliki kualitas hidup yang lebih baik. Penelitian selanjutnya yang dapat dikembangkan yakni teknik pemilihan intervensi yang sesuai bagi para penyintas tumor otak serta alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur kebutuhan intervensi kualitas hidup khusus pada pasien penyintas tumor otak.

## DAFTAR PUSTAKA

- AANS. (2023). *Brain Tumors*. AANS.ORG. <https://www.aans.org/en/Patients/Neurosurgical-Conditions-and-Treatments/Brain-Tumors>
- Abaziou, T., Tincres, F., Mrozek, S., Brauge, D., Marhar, F., Delamarre, L., Menut, R., Larcher, C., Osinski, D., Cinotti, R., Sol, J. C., Fourcade, O., Roux, F. E., & Geeraerts, T. (2020). Incidence and Predicting Factors of Perioperative Complications During Monitored Anesthesia Care for Awake Craniotomy. *Journal of Clinical Anesthesia*, 64(September 2019), 109811. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2020.109811>
- Afiyanti, Y., Besral, & Haryani. (2020). The Quality of Life of Indonesian Women with Gynecological Cancer. *Enfermería Clínica*, 30, 65–69.

- <https://doi.org/10.1016/J.ENFCLI.2020.07.013>
- Ayu, N. K. P., & Afiyanti, Y. (2021). Fear of Cancer Recurrence and Quality of Life Among Gynaecological Cancer Survivors Under Treatment. *Enfermería Clínica*, *31*, S276–S280. <https://doi.org/10.1016/J.ENFCLI.2020.09.015>
- Cheung, A. T., Li, W. H. C., Ho, L. L. K., Ho, K. Y., Chiu, S. Y., Chan, C. F. G., & Chung, O. K. (2019). Impact of Brain Tumor and Its Treatment on the Physical and Psychological Well-Being, and Quality of Life Amongst Pediatric Brain Tumor Survivors. *European Journal of Oncology Nursing*, *41*, 104–109. <https://doi.org/10.1016/J.EJON.2019.06.003>
- Ghozali, M., & Sumarti, H. (2021). Pengobatan Klinis Tumor Otak pada Orang Dewasa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*, *2*(1), 1–14. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/jurnalphi/article/view/8302/0>
- Govardhan, H. B., Nelson, N., Khaleel, I., Kumar, A., Roy, M., Divyashree, S. J., Harshitha, K. R., Hegde, A., Anu, K. R., Vasana, H., Mathewa, S. M., Paula, S. S., Kashyapa, R., & Kalyyani, B. (2019). Effect of Yoga on the Symptom Response in Pediatric Brain Tumor in-Patients Undergoing Chemo and Radiotherapy. *Onkologia i Radioterapia*, *46*(1), 34–38. <https://www.oncologyradiotherapy.com/articles/effect-of-yoga-on-symptom-response-in-paediatric-brain-tumour-inpatients-undergoing-chemo-and-radio-therapy.pdf>
- Grenawalt, T. A., Tansey, T. N., Phillips, B. N., Strauser, D. R., Rosenthal, D. A., & Wagner, S. (2023). Effectiveness of Internet-Based Behavioral Activation on Quality of Life Among Young Adult Survivors of Childhood Brain Tumor: A Randomized Controlled Trial. *Disability and Rehabilitation*, *45*(15), 2480–2487. <https://doi.org/10.1080/09638288.2022.2094478>
- Hasni, H., Andika, M., & Syahid, A. (2023). Pengaruh Art Therapy terhadap Kualitas Hidup Anak Kanker yang Menjalani Kemoterapi. *Jurnal Kesehatan Andalas*, *11*(3), 164–168. <https://doi.org/10.25077/jka.v11i3.2099>
- Ilawanda, Z. M., & Atsani, G. F. (2021). Gambaran Radiologis pada Bidang Neurologis Tumor Otak. *Jurnal Syntax Fusion*, *1*(12), 987–1001. <https://fusion.rifainstitute.com/index.php/fusion/article/view/125/120>
- Jakkula, S., Mangavelli, S., Manchi, V., Samal, A., & Reddy, K. (2019). Efficacy of Pilates Based Group Therapy on Fatigue and Quality of Life in Brain Tumor Survivors – A Randomized Control Trial. *IAIM*, *6*(10), 74–81. [https://www.iaimjournal.com/storage/2019/10/iaim\\_2019\\_0610\\_10.pdf](https://www.iaimjournal.com/storage/2019/10/iaim_2019_0610_10.pdf)
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/397/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tumor Otak
- NHS. (2020). *Brain tumours*. NHS.UK. <https://www.nhs.uk/conditions/brain-tumours/>
- Patchana, T., Lopez, J. A., Majeed, G., Ho, A., Alarcon, T., Plantak, N., Vu, P., & Siddiqi, J. (2022). The Awake Craniotomy: A Patient’s Experience and a Literature Review. *Cureus*, *14*(6), 4–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.26441>
- Primananda, A. P. (2023). *Gangguan Depresi pada Tumor Otak*. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kemenkes RI. [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/2007/gangguan-depresi-pada-tumor-otak](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2007/gangguan-depresi-pada-tumor-otak)
- Rivera, M., Norman, S., Sehgal, R., & Juthani, R. (2021). Updates on Surgical Management and Advances for Brain Tumors. *Current Oncology Reports*, *23*(3), 35. <https://doi.org/10.1007/s11912-020-01005-7>

- Shi, B., Wang, L., & Huang, S. (2021). Effect of High-Quality Nursing on Psychological Status and Prognosis of Patients Undergoing Brain Tumor Surgery. *American Journal of Translational Research*, 13(10), 11974-11980. <https://e-century.us/files/ajtr/13/10/ajtr0131753.pdf>
- Troschel, F. M., Ramroth, C., Lemcke, L., Clasing, J., Troschel, A. S., Dugas, M., Stummer, W., Wiewrodt, R., Brandt, R., & Wiewrodt, D. (2020). Feasibility, Safety and Effects of a One-Week, Ski-Based Exercise Intervention in Brain Tumor Patients and Their Relatives: A Pilot Study. *Journal of Clinical Medicine*, 9(4), 1006. <https://doi.org/10.3390/JCM9041006>
- Wahyuningtyas, K., Sitorus, R., & Kariasa, I. M. (2021). *Penerapan Model Adaptasi Roy dalam Asuhan Keperawatan Pasien Tumor Otak Post Kraniotomi*. 1–7. [https://www.academia.edu/download/60571111/Kristanti\\_Wahyuningtyas-Spesialis-Manuskrip-KIA-FIK-201920190912-117209-1wanwv6.pdf](https://www.academia.edu/download/60571111/Kristanti_Wahyuningtyas-Spesialis-Manuskrip-KIA-FIK-201920190912-117209-1wanwv6.pdf)
- Weichenthal, S., Olaniyan, T., Christidis, T., Lavigne, E., Hatzopoulou, M., Van Ryswyk, K., Tjepkema, M., & Burnett, R. (2020). Within-City Spatial Variations in Ambient Ultrafine Particle Concentrations and Incident Brain Tumors in Adults. *Epidemiology*, 31(2), 177–183. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001137>
- Wilford, J. G., McCarty, R., Torno, L., Mucci, G., Torres-Eaton, N., Shen, V., & Loudon, W. (2020). A Multi-Modal Family Peer Support-Based Program to Improve Quality of Life among Pediatric Brain Tumor Patients: A Mixed-Methods Pilot Study. *MDPI*, 7(4), 35. <https://doi.org/10.3390/CHILDREN7040035>