



PEMANFAATAN WALKER FOOT REFLECTION DALAM MEMINIMALISASI EFEK SAMPING NYERI KEMOTERAPI PADA PASIEN KANKER DI YKI YOGYAKARTA

Jenita Doli Tine c¹, Mastha Hutasoit².

¹ Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Jurusan Keperawatan

² Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Jurusan Kesehatan Lingkungan

Article Info

Article History:

Received : Jan 09, 2026

Revised : Jan 23, 2026

Accepted : Feb 06, 2026

Keywords:

Cancer

Chemotherapy

Side Effects

Reflection

ABSTRAK

Kemoterapi pada kanker memang efektif dalam membunuh sel kanker, dimaksudkan untuk menghancurkan sel-sel kanker yang membelah dengan cepat, namun obat-obatan tersebut juga dapat merusak sel-sel pembagi sehat lainnya. Hal ini dapat menyebabkan berbagai efek samping pada pasien mulai dari mual muntah, hilang nafsu makan, nyeri otot sampai kerontokan rambut. Sehingga tujuan dari penggunaan alat Walker Foot Reflection (WFR) dalam pengabdian masyarakat adalah untuk meminimalkan efek samping yang ditimbulkan oleh kemoterapi pada pasien kanker di Yayasan Kanker Indonesia.

ABSTRACT

Chemotherapy for cancer is indeed effective in killing cancer cells, intended to destroy rapidly dividing cancer cells, but these drugs can also damage other healthy dividing cells. This can cause various side effects in patients, ranging from nausea and vomiting, loss of appetite, muscle pain to hair loss. Therefore, the purpose of using the Walker Foot Reflection (WFR) tool in community service is to minimize the side effects caused by chemotherapy in cancer patients at the Indonesian Cancer Foundation.

*Corresponding Author: donsu.tine@gmail.com

PENDAHULUAN

Semua sel dalam tubuh manusia dapat terkena kanker kecuali rambut, gigi, dan kuku. Dikenal sifat kanker yang ganas dan tumbuh tak terkendali dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu kanker termasuk salah satu penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian tertinggi di seluruh dunia. Kanker ditandai dengan pertumbuhan tidak terkendali oleh sel-sel tubuh tertentu yang dapat merusak sel dan jaringan tubuh lain, bahkan sering berakhir kematian. (Skandarajah, Lisy, Ward. 2021; Sung, et al. 2021).

Angka kejadian kanker di negara berkembang dan negara maju masih terbilang tinggi, karena pertambahan jumlah penderita kanker berjalan seiring dengan populasi dunia yang juga kian bertambah termasuk umur dan risiko kanker (Sung, et al. 2021). Kanker paru merupakan kanker paling mematikan dengan 1,8 juta kematian atau 18,4% dari total kematian pada 2020. Demikian juga kanker payudara dalam penanganannya seperti pemeriksaan dini serta kepatuhan pasien melakukan kemoterapi sangat membantu menurunkan angka morbiditas dan mortalitas, diantaranya patuh menjalankan program kemoterapi, dapat menghambat dan membunuh sel kanker (Grabnar & Kim, 2021). Kemoterapi digunakan pada tahap awal diharapkan dapat mengendalikan sel-sel kanker yang mungkin masih tertinggal setelah dilakukan pembedahan. Demikian juga kemoterapi diharapkan dapat mengurangi risiko kanker datang kembali (Dhawan, 2020).

Data Departemen Kesehatan, bahwa kanker merupakan penyebab kematian nomor 7 di Indonesia. Kanker payudara mencapai 16,6%, terlihat meningkat pada pengobatan lanjut kanker payudara dan menduduki peringkat kedua yang dialami wanita setelah kanker leher rahim dan merupakan penyebab

utama kematian pada wanita. Yogyakarta merupakan daerah dengan penderita kanker terbanyak di Indonesia. Tingkat prevalensi tumor mencapai 9,6 per 1000 orang (Wahyuni, dkk. 2022; Larasati, Utama, Kusumadjati. 2022). Prevalensi kanker untuk semua jenis usia sebesar 0,14% di Indonesia. Jenis kanker yang kerap kali menyerang adalah kanker paru, kanker payudara, kanker hati, dan kanker serviks (Wahyuni, dkk. 2022). Khususnya provinsi DIY merupakan prevalensi tertinggi yaitu 0,41%. Pada sekian banyak jenis kanker, kanker serviks dan payudara menempati urutan tertinggi di Indonesia. Kanker payudara paling luas penyebarannya di propinsi kepulauan Riau dan Maluku Utara. Daerah Istimewa Yogyakarta (D.I.Y) memiliki jumlah tertinggi dari penderita kanker serviks di seluruh Indonesia (Iriani, dkk. 2022). Estimasi jumlah penderita kanker serviks dan kanker payudara terbanyak terdapat pada Provinsi Jawa Timur dan Provinsi Jawa Tengah. Provinsi yang memiliki prevalensi kanker prostat tertinggi adalah D.I.Y, Bali, Sulawesi Utara, dan Sulawesi Selatan yaitu sebesar 0,5% (Wahyuni, dkk. 2022; Larasati, Utama, Kusumadjati. 2022).

Kanker dapat dikaitkan dengan perkembangan neuropati paraneoplastik, di mana antibodi onchoneural menargetkan sistem saraf perifer yang menghasilkan sindrom neurologis. Pada beberapa kasus, neuropati paraneoplastik dapat muncul sebelum diagnosis keganasan yang mendasari atau sebaliknya, dapat terjadi pada pasien yang sudah menjalani pengobatan (Bae, Greenwald, Schwartz. 2021). Pasien dengan neuropati paraneoplastik sering menunjukkan kehilangan proprioceptive yang nyata di daerah proksimal dan cepat berkembang menjadi kecacatan. Neuropati sensorik subakut merupakan gangguan paraneoplastik yang paling umum, dan biasanya muncul bersamaan dengan ataksia sensorik dan nyeri yang dapat menunjukkan gejala otonom (Duarte, et al. 2020; Roncolato, O'Connell, Joly. 2020). Kerusakan jaringan berpotensi menyebabkan nyeri, yang merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan. Penyakit peradangan atau cedera jaringan adalah penyebab umum dari nyeri akut. Nyeri semacam ini sering muncul, seperti pasca trauma atau operasi, yang disertai dengan kecemasan atau penderitaan mental (Aman, et al., 2021).

Meskipun tingkat kelangsungan hidup penderita kanker masih tinggi, namun risiko kardiotoxikitas oleh pengobatan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap mortalitas dan morbiditas. Kardiotoxikitas merupakan disfungsi atau cedera jantung struktural yang berhubungan dengan pengobatan kanker termasuk kemoterapi, dan umumnya obat-obat kanker berpotensi sebagai kardiotoxik (Abd-Elseyed, Gyorf, Hughes, 2021; Maginador, Lixandrão, Bortolozzo. 2020). Sebagai konsekuensi dari kemajuan dalam diagnosis dan pengobatan kanker, diharapkan kualitas hidup jangka panjang dapat ditingkatkan. Obat kemoterapi memang efektif dalam membunuh sel kanker, namun bisa mendatangkan malapetaka pada tubuh. Dimaksudkan untuk menghancurkan sel-sel kanker yang membelah dengan cepat, namun obat-obatan tersebut juga dapat merusak sel-sel pembagi sehat lainnya, seperti yang ditemukan di rambut, sumsum tulang, dan sistem pencernaan (Abdel-Razeq, Hashem, 2020; Hagedorn, et al, 2020). Hal ini dapat menyebabkan berbagai efek samping pada pasien mulai dari mual muntah, nyeri otot hingga kerontokan rambut (Takano, et al.2021). Sekitar 650.000 orang Amerika menerima kemoterapi rawat jalan setiap tahun, beberapa diantaranya mengalami efek samping yang sangat buruk sehingga kemoterapi harus dihentikan. Efek samping toksik juga membatasi dosis yang dapat diterima orang dengan aman, membatasi keefektifan beberapa obat terhadap kanker yang menjadi sasarannya (Lopes, et al. 2020; Milenia, Darmawan, Koesomah, 2022).

Kemoterapi berbeda dalam mempengaruhi komponen sistem saraf, dari tingkat badan sel sensorik di ganglion akar dorsal ke akson distal. Ganglion target yang menonjol kurang dilindungi oleh sawar darah dan saraf sehingga lebih rentan terhadap kerusakan neurotoksik, menyebabkan kematian sel pada neuron sensorik (Park, et al. 2019). Neuropati perifer yang mengacu pada kerusakan saraf perifer dapat berkembang sebagai akibat pengobatan kemoterapi. Paling sering terjadi saraf sensorik terpengaruh dan menyebabkan gejala paresthesia, dysastasia dan mati rasa pada tangan dan kaki (D'Souza, et al. 2022). Penilaian awal pada pasien sebelum pemberian kemoterapi berpotensi neurotoksik akan membantu dalam mengidentifikasi pasien dengan neuropati sensorik yang sudah ada sebelumnya (Loprinzi, et al. 2020).

Oleh karena itu, harus ada pergeseran fokus intervensi secara bertahap menuju pemulihan dan kelangsungan hidup pasca kemoterapi dengan penanganan nonfarmakologis untuk meminimalisir efek kemoterapi (Montagnese, et al. 2020; Bekes, et al. 2020), karena Setiap pasien berhak mendapatkan kelegaan dari rasa sakit yang ada. Petugas kesehatan membantu pasien untuk mengendalikan rasa sakit bukanlah tanda kelemahan, namun agar pasien dapat merasakan lebih nyaman, lebih baik dan tetap aktif

beraktivitas tanpa gangguan nyeri. Mungkin merasakan sakit setelah kemoterapi, namun pada beberapa kasus hal ini disebabkan oleh pengobatan itu sendiri. Jenis rasa sakit yang mungkin dirasakan setelah pengobatan kanker, seperti sensitivitas kulit pada saat menerima kemoterapi atau radiasi. Jenis rasa sakit ini cukup umum dan dapat berlangsung lama hingga berbulan-bulan (Aman, 2021; Bae, Greenwald, Schwartz. 2021). Kemoterapi atau pembedahan dapat meninggalkan nyeri atau mati rasa pada tangan dan kaki akibat saraf yang terluka (Palmerini, et al, 2019)

Adapun melalui pengabdian masyarakat ini akan dilakukan berbagai intervensi untuk mengurangi efek samping kemoterapi, seperti pemberian penyuluhan tentang nutrisi selama menjalani program kemoterapi dan latihan refleksi kaki melalui alat walker foot reflection (WFR) sehingga kualitas hidup pasien kanker tetap terjaga untuk beraktivitas dalam pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari. Prevalensi rate pasien kanker yang melakukan kemoterapi dan menginap di Rumah Singgah Yayasan Kanker Indonesia di Yogyakarta selama 3 bulan terakhir rata-rata sekitar 40 orang perbulan.

METODE PELAKSANAAN

Khalayak sasaran adalah 40 pasien kanker berada di rumah singgah yang sedang menunggu jadwal kemoterapi. Penyandang kanker yang terdiri dari bermacam-macam jenis kanker seperti kanker payudara, kanker serviks, kanker darah atau leukemia, kanker kulit dan kanker pembuluh limf, sarcoma, kanker usus, dan lambung. Pasien biasanya bersama salah satu anggota keluarga menunggu jadwal dilakukan kemoterapi seperti yang dijadwalkan oleh dokter. Waktu tunggu pasien di Rumah Singgah YKI biasanya 1 (satu) sampai 2 (dua) bulan sambil menunggu pemulihan dan kesiapan fisik mental pasien dalam menghadapi kemoterapi serta tindakan medis lainnya.

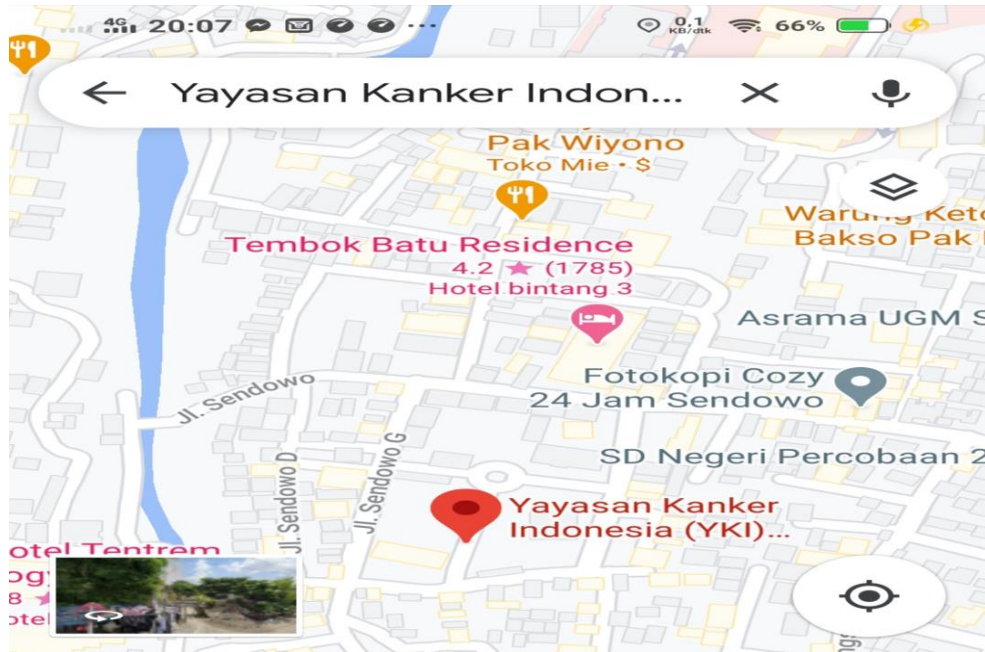
Adapun strategi pelaksanaan yaitu; 1) Survei Lokasi yaitu diperolehnya lokasi pengabdian masyarakat pada di Rumah Singgah Yayasan Kanker Indonesia Desa Sendowo Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta; 2) Desain Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat dengan penyuluhan dan latihan refleksi kaki melalui alat WFR; 3) Keterlibatan/perekrutan mahasiswa dan penentuan jadwal yaitu jadwal pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Sendowo pada Yayasan Kanker Indonesia melibatkan 1-4 orang mahasiswa; 4) Pengabdian masyarakat dilaksanakan kepada sasaran berjumlah 40 orang dengan kasus kanker dari berbagai jenis. 5) Memberikan edukasi tentang nutrisi selama program kemoterapi dengan pendampingan kepada pasien terpilih. 6) Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dimulai pada bulan Maret s/d Oktober 2024 di Desa Sedowo pada Rumah Singgah Yayasan Kanker Indonesia Kabupaten Sleman Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pelaksanaan berdasarkan 3 tahap yaitu: 1) Tahap pertama, merupakan tahap perencanaan kegiatan yang akan dilakukan. Proses perencanaan meliputi identifikasi kebutuhan, identifikasi potensi dan kelemahan yang ada, menentukan jalan keluar dan kegiatan yang akan dilakukan, dan membuat pengorganisasian kegiatan; 2) Tahap kedua, merupakan tahap pelaksanaan kegiatan. Kegiatan dilaksanakan bersama-sama dengan pasien dan keluarga. Sedangkan tim pengabdian dan petugas kesehatan di rumah singgah bertindak sebagai fasilitator; 3) Tahap ketiga, merupakan tahap monitoring dan evaluasi kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan oleh pasien dan keluarga. Tim pengabdian masyarakat dan petugas kesehatan di rumah singgah bertindak sebagai fasilitator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Umum Lokasi

Desa Sendowo berada di wilayah Kabupaten Sleman Provinsi Daerah Istimewah Yogyakarta. Pada Desa tersebut terdapat Rumah Singgah Yayasan Kanker Indonesia dengan jarak desa tersebut berada sekitar 5 (tujuh) kilometer dari Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta. Yayasan Kanker Indonesia Cabang Yogyakarta yang memiliki rumah singgah satu-satunya di desa Sendowo Sleman. Rumah Singgah tersebut memiliki kapasitas tampung sekitar 25 tempat tidur yang tersebar di 6 (enam) kamar dan masing-masing kamar memiliki fasilitas tempat tidur untuk pasien dan satu anggota keluarga yang menunggu. Seperti pada peta berikut:



- Mengidentifikasi faktor-faktor karakteristik pasien kanker yang dilakukan kemoterapi berdasarkan advis dokter. Jumlah pasien yang mengikuti pengabdian masyarakat sebanyak 20 orang penyandang kanker payudara yang tinggal sementara di rumah singgah Yayasan Kanker Indonesia di Yogyakarta. Data karakteristik responden terdiri dari: Usia, Pendidikan, Pekerjaan, Status perkawinan dan Status Kesehatan. Distribusi penyandang kanker dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia, Pekerjaan, Pendidikan & Status Perkawinan (n=40)

Data Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Usia	≤40	2	5
	41-50	6	15
	51-60	12	30
	61-70	20	50
Pekerjaan	IRT	15	37,5
	Pensiun	15	37,5
	Bekerja	10	25
Pendidikan	SD	4	10
	SLTP	6	15
	SLTA	10	25
	D3/S1	15	37,5
	S2	5	12,5
Status Perkawinan	Kawin	34	85
	Tidak Kawin	6	15

- Mengidentifikasi efek samping kemoterapi berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan sebelum dan sesudah kemoterapi. Meminimalisasi efek samping kemoterapi dengan pemberian latihan refleksi kaki penggunaan alat WFR. Seperti pada table berikut ini:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Gejala Efek Samping
Kemoterapi Sebelum & Sesudah (n=40)

Gejala	Kategori	Jumlah	
		Sebelum (%)	Sesudah (%)
Mual/muntah	Ada	25 (62,5)	2 (5)
	Tidak ada	15 (37,5)	38 (95)
Anoreksia	Ada	30 (75)	4 (4)
	Tidak ada	10 (25)	36 (90)
Myalgia/nyeri	Ada	32 (80)	7 (17,5)
	Tidak ada	8 (20)	33 (82,5)
Rambut rontok	Ada	28 (70)	10 (25)
	Tidak ada	12 (30)	20 (50)
Hemoglobin (Hb)	Normal	11 (27,5)	31 (77,5)
	Tidak normal	29 (72,5)	9 (22,5)

Berdasarkan kedua tabel di atas, terlihat bahwa pemberian latihan menggunakan alat WFR dapat mengurangi efek samping akibat kemoterapi. Secara umum alat latihan refleksi melalui alat WFR dapat mengurangi gejala mual/muntah, anoreksia, myalgia/nyeri, rambut rontok, dan meningkatkan hemoglobindalam darah.

1. Memberikan latihan refleksi refleksi menggunakan alat *WFR* yang dilakukan seminggu 3 kali selama program kemoterapi. Latihan ini dilakukan oleh penyandang kanker dan dibantu oleh keluarga.





2. Sebelum diberikan latihan menggunakan alat *WFR*, pasien di berikan edukasi tentang perbaikan nutrisi pasca kemoterapi sehingga pasien memiliki pengetahuan untuk memperbaiki asupan nutrisi untuk menu setiap hari.



KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat yang telah dilakukan pada penyandang kanker di Yayasan Kanker Indonesia Yogyakarta, terdapat beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Teridentifikasi faktor-faktor karakteristik penyandang kanker yang diberikan edukasi tentang manfaat latihan refleksi untuk mengurangi efek kemoterapi pada penyandang kanker selama berada di Rumah Singgah Yayasan Kanker Indonesia.
2. Teridentifikasi gejala-gejala yang dirasakan para penyandang kanker setelah kemoterapi seperti nyeri, mual muntah, anoreksia, kerontokan rambut, dan Hb rendah menjadi berkurang setelah melakukan latihan refleksi kaki dengan alat *WFR* selama program kemoterapi di Rumah Singgah pada Yayasan Kanker Indonesia.
3. Bekerjasama dengan tim, mahasiswa dan petugas kesehatan yang ikut menangani pasien dalam memberikan edukasi melalui program pendampingan pasien pada kasus-kasus terminal seperti kanker dalam berbagai jenis.

B. SARAN

1. Penyandang kanker dapat melakukan latihan menggunakan alat *WFR* untuk meringankan efek kemoterapi.
2. Pemberian pengetahuan tentang asupan nutrisi paska kemoterapi dan keterampilan pada keluarga dapat meningkatkan pemahaman tentang perawatan kanker pada umumnya sehingga keluarga dapat melakukan secara mandiri di rumah.
3. Mengevaluasi program pendampingan tersebut dengan melihat keefektifan dari perawatan penyandang kanker di Rumah Singgah Yayasan Kanker Indonesia.
4. Mengobservasi terjadinya efek samping jika ada, seperti nyeri, mual muntah, dan gejala lain yang mungkin dapat dialami pada saat paska kemoterapi dan saat pulang kerumah.
5. Melakukan edukasi pada keluarga agar lebih memahami kondisi penyandang kanker dengan berbagai keterbatasan.
6. Mengevaluasi kecukupan gizi seimbang agar penyandang kanker tidak mengalami komplikasi akibat kekurangan asupan gizi.
7. Memastikan penyandang kanker menjalankan perawatan kasus paliatif menggunakan terapi non farmakologis untuk menghindari komplikasi akibat obat kimiawi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sebagai pengabdian mengucapkan terima kasih kepada: 1) Pimpinan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta yang sudah memberikan ijin dan secara financial telah membiayai kegiatan pengabdian masyarakat sesuai anggaran yang tersedia; 2) Pihak Yayasan Kanker Indonesia di Yogyakarta yang telah mengizinkan pengabdian untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat sesuai perjanjian kesepakatan kerjasama; 3) Mahasiswa yang sudah membantu pelaksanaan pengabdian masyarakat ini sehingga dapat berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd-Elseyed, A.; Gyorfi, M.; Hughes, M. (2021). Spinal cord stimulator for treating chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Pain Med. Case Rep.* Vol. 5(7):223–226.
- Abdel-Razeq H, Hashem H. (2020). Recent update in the pathogenesis and treatment of chemotherapy and cancer induced anemia. *Crit Rev Oncol Hematol.* Vol. 3(145):102-112.
- Agussalim, Pont, AV., Suriani, Donsu, JDT., Gentingdatu, S., Gasma, A., Sonda, M., Rahmawati, R. (2023). Management of pain comfort disorders in post laparotomy patients, *Nursing and Care Open Access Journal*, Vol. 9(2):44-46.
- Aman, MM., Mahmoud, A., Deer, T., Sayed, D., Hagedorn, JM., Brogan, SE., (2021). The American Society of Pain and Neuroscience (ASPN) best practices and guidelines for the interventionist management of cancer-associated pain. *J Pain Res.* Vol.14(8):2139–2164.
- Bae E. H., Greenwald M. K., Schwartz A. G. (2021). Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Mechanism and therapeutic avenues. *Neurotherapeutics*, Vol. 18(4): 2384–2396.
- Bekes, I., Eichler, M., Singer, S., Fried, TWP., Harbeck, N., Rack, B. (2020). Impact of granulocyte colony-stimulating factor (G-CSF) and Epoetin (EPO) on hematologic toxicities and quality of life in patients during adjuvant chemotherapy in early breast cancer: results from the multi-center randomized ADEBAR trial. *Clin Breast Cancer.* Vol. 6(14):439–447.
- Duarte, R.V.; Nevitt, S.; McNicol, E.; Taylor, R.S.; Buchser, E.; North, R.B.; Eldabe, S. (2020). Systematic review and meta-analysis of placebo/sham controlled randomized trials of spinal cord stimulation for neuropathic pain. *Pain*, Vol.161(9): 24–35.
- Dhawan S., Andrews R., Kumar L., Wadhwa S., Shukla G. (2020). A randomized controlled trial to assess the effectiveness of muscle strengthening and balancing exercises on chemotherapy-induced peripheral neuropathic pain and quality of life among cancer patients. *Cancer Nurs.*

Vol.43(4): 269–280.

- D'Souza, R.S.; Kubrova, E.; Her, Y.; Barman, R.A.; Smith, B.J.; Alvarez, G.M.; West, T.E.; Abd-Elseyed, A. (2022). Dorsal root ganglion stimulation for lower extremity neuropathic pain syndrome: An evidence-based literature review. *Adv. Ther.* Vol.15(3): 70-81.
- Grabnar, M.; Kim, C. (2021). Dorsal root ganglion stimulation for treatment of chemotherapy-induced neuropathy. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* Vol.100(15) 52–54.
- Hagedorn, J.M.; Pittelkow, T.P.; Hunt, C.L.; D'Souza, R.S.; Lamer, T.J. (2020). Current perspectives on spinal cord stimulation for the treatment of cancer pain. *J. Pain Res.* Vol. 13(9): 3295–3305.
- Iriani, S., Abdullah, AA., Muhadi, D., Arif, M. (2022). Mixed-Lineage Leukemia. *Indonesian Journal of Cancer.* Vol. 16(3):179–183.
- Kamdar, M.M. McCall, L.W. Saba, A.M. Wainger, B.J. (2021). Improvement in neuropathic pain, proprioception, and gait stability after spinal cord stimulator implantation for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Pain Med. Case Rep.* Vol. 5(14): 291–295.
- Khan, JS., Ladha, KS., Abdallah, F., Clarke, H. (2020). Treating persistent pain after breast cancer surgery. *Drugs.* Vol. 80(1):23-31.
- Larasati, A., Utama, MS., Kusumadjati, A. (2022). Profile of breast cancer patients with radiotherapy in Hasan Sadikin Hospital Bandung. *Indonesian Journal of Cancer.* Vol. 16(3):142–148.
- Lopes, A., Duarte, K., Lins, C., Kubota, G., Silva, V., Galhardoni, R., Menezes, L.M.B., Raicher, I., Teixeira, M.J., Andrade, D.C. (2020). Spinal cord stimulation as a treatment option for refractory chemotherapy-induced peripheral neuropathy: Case report. *Arq. Bras. De Neurocir. Braz. Neurosurg.* Vol. 39(15): 228–231.
- Loprinzi, CL., Lacchetti, C., Bleeker, J., Cavaletti, G., Chauhan, C., Hertz, DL., Kelley, MR., Lavino, A., Lustberg, MB., Paice, JA. (2020). Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: Asco guideline update. *J. Clin. Oncol.* Vol. 38(9): 3325–3348.
- Maginador, G., Lixandrão, ME., Bortolozzo, HI. (2020). Aerobic exercise-induced changes in cardiorespiratory fitness in breast cancer patients receiving chemotherapy: a systematic review and meta-analysis. *Cancers (Basel),* Vol.12(8):1–14.
- Milenia, T., Darmawan, B., Koesomah, EAS. (2022). Ventriculography modality in detection and evaluation of cardiotoxicity in breast cancer patients receiving chemotherapy: A Literature Review. *Indonesian Journal of Cancer.* Vol. 16(3): 202–209.
- Montagnese C, Porciello G, Vitale S, Palumbo E, Crispo A, Grimaldi M. (2020). Quality of life in women diagnosed with breast cancer after a 12-month treatment of lifestyle modifications. *Nutrients.* Vol.13(1):136-145.
- Palmerini, E., Torricelli, E., Cascinu, S., Pierini, M., Paolis, M.D., Donati, D., Cesari, M., Longhi, A., Abate, M., Paioli, A., Setola, E., Ferrari, S. (2019). Is there a role for chemotherapy after local relapse in high-grade osteosarcoma? *Journal of Pediatric Blood & Cancer.* Vol. 66(8): 112-119.
- Park, SB., Goldstein, D., Krishnan, AV., Lin, CSY., Friedlander, M., Cassidy, J., Koltzenburg, M., Kiernan, MC. (2019). Chemotherapy-Induced peripheral neurotoxicity: A critical analysis. *A Cancer Journal for Clinicians.* Vol. 63(6):419–437.
- Roncolato, FT., O'Connell, RL., Joly F, (2020). Predictors of progression free survival, overall survival and early cessation of chemotherapy in women with potentially platinum sensitive (PPS) recurrent ovarian cancer (ROC) starting third or subsequent line (≥ 3) chemotherapy-The GCIG Symptom

- Benefit Study (SBS). *Gynecol Oncol*, Vol.15(6):45–53.
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, RL., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A. (2021) Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. Vol.71(3):209–216.
- Skandarajah, AR., Lisy, K., Ward, A. (2021). Patient-reported outcomes in survivors of breast cancer one, three, and five years post-diagnosis: a cancer registry-based feasibility study. *Qual Life Res*. Vol.30(2):385-394.
- Takano T, Matsuda A, Ishizuka N, Ozaki Y, Suyama K, Tanabe Y. (2021). Effectiveness of self-help workbook intervention on quality of life in cancer patients receiving chemotherapy: results of a randomized controlled trial. *BMC Cancer*. Vol.21(1):588-597.
- Wahyuni, SD., Suryanti, S., Agustina, H., Hernowo, BS. (2022). CXCR4 and MMP-9 immunoexpression are associated with metastasis in infiltrating urothelial carcinoma of the bladder. *Indonesian Journal of Cancer*. Vol. 16(3):158–163.
- Wahyuni, S. (2014). *Pijat Refleksi Untuk Kesehatan*. Edisi I. Jakarta Timur: Dunia Sehat.
- Wahyuningsih, IS., & Ikhsan, KN. (2018). *Nyeri pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi*. Proceeding Unissula Nursing Conference. ISBN 978-602-1145-69-2; 133-137.
- Wang, M., Pei, Z., Molassiotis. (2022). Recent advances in managing chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review. *European Journal of Oncology Nursing*, Vol. 58(12): 161-170.
- Wen-Jie, W., Li, M., Xin-Bin, P. (2022). Risk factors of secondary cancer in nasopharyngeal carcinoma patients after radiotherapy. *Journal of Cancer* Vol. 13(13):3452-3462.