

Yoga sebagai Terapi Komplementer untuk Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien dengan Kanker Payudara

Nita Anggraini

Magister Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia; anggrainita123@gmail.com (koresponden)

Agung Waluyo

Departemen Keperawatan Onkologi, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia; agungwss@ui.ac.id

Enie Novieastari

Departemen Keperawatan Onkologi, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia; enie@ui.ac.id

ABSTRACT

Breast cancer treatments, such as surgery, chemotherapy, radiotherapy, still have negative impacts on women's lives, including changes in physical, psychological, social, and sexual aspects. Many women view cancer as a devastating disease and as a punishment, involving feelings that are difficult to manage such as social stigma, fear of death, sadness and shame. Stress is associated with decreased quality of life, poor compliance, and discontinuation of treatment. Anxiety is characterized by feelings of intense, excessive, and persistent worry that negatively affect the patient's quality of life. This review aimed to determine the effectiveness of yoga therapy to improve the quality of life of patients with breast cancer. This study was a systematic review, sourced from seven databases, namely Proquest, PubMed, ScienceDirect, Sage Journals, MDPI, Springer link and Google Scholar. The clinical questions used include problems, interventions and outcomes. The search results were 8 literatures which were then synthesized and presented descriptively. The review results showed that the literature reports that with varying experimental designs, yoga had succeeded in improving the quality of life of patients with breast cancer. In this case, each literature had a design with a varied control group, so there was also variation in terms of measuring the quality of life of patients. Furthermore, it is concluded that yoga is effective in improving the quality of life of patients with breast cancer.

Keywords: breast cancer; yoga intervention; quality of life of breast cancer patients

ABSTRAK

Pengobatan kanker payudara, seperti pembedahan, kemoterapi, radioterapi, masih memiliki dampak negatif pada kehidupan wanita, termasuk perubahan dalam aspek fisik, psikologis, sosial, dan seksual. Banyak wanita memandang kanker sebagai penyakit yang menghancurkan dan sebagai hukuman, yang melibatkan perasaan-perasaan yang sulit untuk dikelola seperti stigma sosial, ketakutan akan kematian, kesedihan dan rasa malu. Stres berkaitan dengan penurunan kualitas hidup, kepatuhan yang buruk, dan penghentian pengobatan. Kecemasan ditandai oleh perasaan khawatir yang intens, berlebihan, dan persisten yang berpengaruh negatif terhadap kualitas hidup pasien. *Review* ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi yoga untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kanker payudara. Studi ini merupakan *systematic review*, yang bersumber dari tujuh *database* yaitu Proquest, PubMed, ScienceDirect, Sage Journals, MDPI, Springer link dan Google Scholar. Pertanyaan klinis yang digunakan mencakup *problem*, *intervention* dan *outcome*. Hasil pencarian adalah 8 literatur yang selanjutnya disintesis dan disajikan secara deskriptif. Hasil *review* menunjukkan bahwa literatur-literatur tersebut melaporkan bahwa dengan rancangan eksperimental yang bervariasi, yoga berhasil meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kanker payudara. Dalam hal ini, masing-masing literatur memiliki rancangan dengan kelompok kontrol yang bervariasi, demikian ada variasi pula dalam hal pengukuran kualitas hidup pasien. Selanjutnya disimpulkan bahwa yoga efektif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kanker payudara.

Kata kunci: kanker payudara; intervensi yoga; kualitas hidup pasien kanker payudara

PENDAHULUAN

Globocan (2020) melaporkan 68.858 (16,6%) kasus baru kanker payudara dari total 396.914 kasus kanker di Indonesia. Kanker payudara merupakan kanker terbanyak pada perempuan, yakni 42,1 kasus per 100.000 penduduk, dengan rerata kematian mencapai 17 kasus per 100.000 penduduk. Pada tahun 2030 diperkirakan akan terjadi peningkatan kejadian kanker di seluruh dunia hingga 300%. Masalah ini menempati peringkat pertama sebagai penyebab kematian terkait kanker pada wanita.⁽¹⁾

Pengobatan kanker sering menyebabkan masalah fisik seperti kelelahan, nyeri, mulut kering, insomnia, mual dan muntah; juga masalah psikologis seperti stres emosional, kecemasan dan depresi. Aktivitas fisik selama dan setelah pengobatan menimbulkan efek psikososial yang menguntungkan. Morbiditas psikososial umum terjadi pada fase pasca mastektomi dan meningkat selama radioterapi dan kemoterapi. Mayoritas pasien melaporkan peningkatan depresi, kecemasan, disfungsi sosial dan ketidakmampuan untuk bekerja. Stres juga menyebabkan penurunan kualitas hidup, kepatuhan yang buruk, dan penghentian pengobatan.⁽²⁾ Kanker payudara berkaitan dengan stres dan situasi yang menegangkan pada masa kanak-kanak, penekanan perasaan, depresi dan kecemasan.⁽³⁾ Kecemasan ditandai oleh perasaan khawatir yang intens, berlebihan, dan persisten, dengan pengaruh negatif terhadap kualitas hidup.

Salah satu strategi untuk mengurangi tingkat stres dan kecemasan pasien wanita dengan kanker payudara adalah menerapkan terapi komplementer. Terapi ini digunakan untuk menenangkan pikiran, menyeimbangkan emosi, mengharmoniskan keadaan mental, serta meningkatkan kesadaran, konsentrasi, disiplin diri, dan perawatan diri.⁽⁴⁾ Terapi komplementer merujuk pada penggunaan pendekatan yang melengkapi atau memperkuat perawatan medis konvensional dalam mengelola kondisi kesehatan. Pendekatan ini melibatkan penggunaan metode dan modalitas non-konvensional, seperti akupunktur, pijat, yoga, meditasi, suplemen herbal, dan lain sebagainya. Yoga merupakan salah satu terapi komplementer yang sering digunakan oleh individu sebagai pelengkap pengobatan konvensional dalam rangka mengurangi gejala, meningkatkan kualitas hidup dan

mendukung kesehatan secara holistik.⁽⁵⁾ Manfaat yoga telah semakin diakui dalam praktik kesehatan, termasuk dalam pengelolaan penyakit serius seperti kanker. Pasien kanker sering mencari terapi komplementer yoga sebagai sarana untuk meredakan efek samping pengobatan konvensional, meningkatkan kesejahteraan fisik dan emosional, dan mengoptimalkan proses penyembuhan.⁽⁶⁾

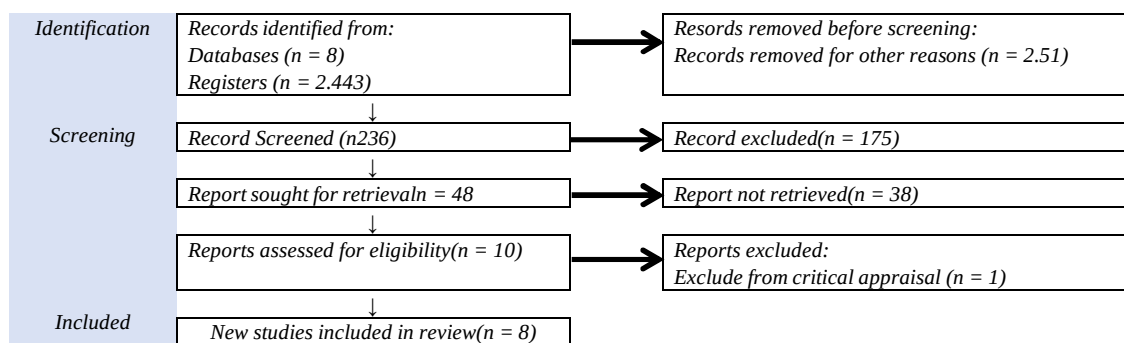
Terdapat beberapa studi yang mendukung penggunaan yoga dalam manajemen kanker, namun masih diperlukan kajian sistematis untuk mengeksplorasi efektivitasnya secara lebih mendalam, khususnya dalam konteks meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kanker payudara. Dengan mempelajari informasi dari penelitian terkini, diharapkan diperoleh wawasan yang lebih jelas mengenai peran yoga sebagai terapi komplementer, serta mendukung integrasi yoga dalam pengelolaan kanker payudara di fasilitas kesehatan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan studi literatur yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas yoga untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kanker payudara, melalui langkah ilmiah yang sistematis yaitu *systematic review*.

METODE

Studi ini menggunakan metode *systematic review* menggunakan pertanyaan klinis berbasis PICO *framework*, yaitu: *population* atau *problem*, *intervention*, *comparator* dan *outcome*. Penelusuran literatur dilakukan secara sistematis pada tujuh *online database* yaitu Proquest, PubMed, ScienceDirect, Sage Journals, MDPI, Springer link dan Google Scholar. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur adalah ((*Breast cancer*[Title/Abstract]) OR (*Carcinoma mammae*[Title/Abstract])) OR (*Breast neoplasm*[Title/Abstract])) AND (*yoga therapy intervention*[Title/Abstract])) AND (*traditional therapy*[Title/Abstract]) AND ((*common reduction in quality of life*[Title/Abstract])).

Filter pencarian ini sudah ditetapkan sebelumnya menggunakan kriteria inklusi yaitu: artikel penelitian dari tahun 2019-2024, menerapkan desain RCT (*Randomized Controlled Trial*), serta menyediakan abstrak dan *full text article*. Sedangkan kriteria eksklusi adalah artikel *literature review*, *scoping review*, *systematic review* dan *umbrella review*. Rincian strategi pencarian artikel ditinjau dan dianalisis menggunakan PRISMA *flowchart* (Gambar 1).



Gambar 1. Tahapan penelusuran literatur menggunakan PRISMA flowchart

Penelusuran literatur dengan langkah yang sistematis dan ketat berhasil mendapatkan 8 literatur, yang selanjutnya siap untuk dievaluasi lebih lanjut, termasuk salah satu diantaranya adalah dilakukan *critical appraisal*. Penilaian kritis menunjukkan bahwa kedelapan artikel layak dan bisa digunakan sebagai rujukan untuk menjawab tujuan studi ini.

HASIL

Hasil sintesis menunjukkan bahwa semua literatur menggunakan rancangan RCT dengan variasi masing-masing, dan dengan kelompok kontrol yang bervariasi pula, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1. Hasil-hasil riset tersebut melaporkan bahwa yoga dapat menurunkan tingkat stres dan kecemasan (nilai $p < 0,001$), yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Terapi yoga dapat menurunkan stres, kecemasan, depresi, dan juga tanda-tanda vital pasien. Sebagian hasil riset melaporkan bahwa yoga dapat meningkatkan saturasi oksigen perifer. Hasil perbandingan dari kedelapan artikel terdapat hasil yang konsisten yakni ada pembuktian bahwa penerapan yoga dalam jangka panjang pada pasien dengan kanker payudara dapat meningkatkan kualitas hidup.

Tabel 1. Ringkasan artikel hasil skrining

Judul artikel	Intervensi dan hasil
<i>Long term yoga intervention improves symptomatic scale and quality of life by reducing inflammatory cytokines and oxidative stress in breast cancer patients undergoing chemotherapy and / or radiotherapy: a randomize control study⁽⁷⁾</i>	Intervensi yoga jangka panjang dapat memberikan manfaat penting bagi pasien kanker payudara dalam mengurangi inflamasi, stress oksidatif, dan meningkatkan kualitas hidup selama menjalani pengobatan konvensional. Terjadi perubahan yang signifikan pada kelompok yoga, pada kadar TNF- α dari baseline ke 16, 32, dan 48 minggu, yaitu dari $60,79 \pm 2,34$ menjadi $47,7 \pm 3,09$.
<i>Effects of an integrated yoga program on self reported depression scores in breast cancer patients undergoing conventional treatment⁽⁸⁾</i>	Program yoga terpadu berefek antidepresan pada pasien kanker payudara yang menjalani pengobatan konvensional. Yoga terbukti efektif dalam mengurangi depresi yang dilaporkan sendiri dibandingkan dengan kelompok terapi suportif kontrol. Terdapat tingkat putus-uji sebesar 29%, dengan 69 peserta yang menyumbangkan data (yoga $n=33$, kontrol $n=36$). Kelompok yoga mengalami penurunan skor depresi yang secara signifikan lebih besar dibandingkan kelompok kontrol setelah operasi, RT, dan KT ($p < 0,01$). Terdapat korelasi positif antara skor depresi dengan keparahan gejala/distres selama operasi, radioterapi, dan kemoterapi ($p < 0,001$).

Judul artikel	Intervensi dan hasil
<i>Effect of raja yoga meditation on the distress and anxiety levels of women with breast cancer</i> ⁽⁹⁾	Praktik meditasi lebih efektif dalam mengurangi distress dan kecemasan dibandingkan dengan perawatan biasa. Ditemukan penurunan signifikan pada tingkat distress dan kecemasan di kelompok intervensi ($p < 0,001$). Uji klinis acak terkontrol ini dilakukan pada kelompok intervensi ($n = 25$) yang mengikuti 4 sesi meditasi kelompok selama 1 bulan, sementara kelompok kontrol ($n = 25$) diberikan kegiatan edukasi dengan frekuensi dan durasi yang sama. Efek meditasi tergolong sedang dalam menurunkan distress, kecemasan, depresi, dan tanda vital.
<i>Intervention of meditative movement as complimentary medicine in the treatment of breast cancer</i> ⁽¹⁰⁾	Praktik gerakan meditatif seperti yoga memiliki manfaat signifikan dalam mengelola nyeri, kelelahan, kehilangan nafsu makan, insomnia, kecemasan, suasana hati, dan pola pernapasan pada pasien kanker payudara dan membantu mencapai relaksasi yang dalam melalui gerakan atau posisi sederhana dengan fokus pada pernapasan dan pikiran.
<i>Yoga meditation techniques for psycho-oncology and as potential therapies for cancer</i> ⁽¹¹⁾	Protokol yoga efektif dalam mengurangi gejala. Artikel ini juga menyajikan beberapa studi kasus yang menggambarkan penggunaan teknik yoga dalam meredakan kecemasan yang intens pada pasien kanker payudara terminal dan pasien kanker prostat terminal yang telah menggunakan terapi yoga secara berkelanjutan.
<i>effects of a yoga program on mood states, quality of life, and toxicity in breast cancer patients receiving conventional treatment: a randomized controlled trial</i> ⁽¹²⁾	Kedua kelompok memiliki skor awal yang serupa. Terdapat 29 peserta yang keluar dari penelitian setelah operasi, yaitu 12 orang dari kelompok yoga dan 17 orang dari kelompok kontrol. Sebanyak 69 peserta memberikan data untuk analisis saat ini, yaitu 33 orang dari kelompok yoga dan 36 orang dari kelompok kontrol. Analisis statistik menunjukkan bahwa intervensi yoga secara signifikan mengurangi kecemasan, depresi, gejala terkait pengobatan, tingkat keparahan gejala, distress, dan meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan dibandingkan dengan kelompok kontrol selama radioterapi dan kemoterapi. Toksisitas juga signifikan lebih rendah pada kelompok yoga selama kemoterapi.
<i>Complementary therapies as a yoga to recurrence and stimulate immunity of women with breast cancer</i> ⁽¹³⁾	Penggunaan terapi komplementer pada wanita dengan kanker payudara telah signifikan menurunkan angka kekambuhan, dan kualitas hidup pada pasien kanker. Selain itu, terapi komplementer juga meningkatkan respons kekebalan tubuh, terutama ditandai dengan peningkatan jumlah dan aktivitas sitotoksik sel pembunuh alami (<i>natural killer cells</i>).
<i>Fear of cancer recurrence related healthcare use and intervention cost-effectiveness</i> ⁽¹⁴⁾	<i>Fear of cancer recurrence</i> (FCR) terkait dengan peningkatan penggunaan sumber daya perawatan kesehatan dan beberapa pengobatan FCR dapat menjadi <i>cost-effective</i> .

PEMBAHASAN

Hasil *systematic review* ini menunjukkan bahwa intervensi yoga jangka panjang efektif dalam mengurangi gejala kekambuhan pada pasien kanker payudara yang menjalani pengobatan konvensional seperti kemoterapi dan atau radioterapi. Hal ini ditunjukkan oleh temuan yang konsisten dari delapan artikel yang disintesis. Dalam hal ini, kelompok pasien yang menjalani intervensi yoga menunjukkan penurunan yang signifikan pada parameter-parameter terkait kekambuhan, seperti penurunan kadar sitokin inflamasi, stres oksidatif, serta peningkatan kualitas hidup.⁽¹⁵⁻¹⁹⁾

Mekanisme biologis yang mendasari efektivitas yoga dalam mengurangi kekambuhan kanker payudara diduga terkait dengan kemampuan yoga dalam menurunkan respon inflamasi dan stres oksidatif. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pasien kanker payudara yang menjalani intervensi yoga mengalami penurunan kadar sitokin proinflamasi seperti TNF- α , IL-6, dan CRP, serta peningkatan kadar antioksidan.⁽¹⁵⁻¹⁹⁾ Penurunan respons inflamasi dan stres oksidatif ini dapat membantu mencegah pertumbuhan dan penyebaran sel-sel kanker, sehingga menurunkan risiko kekambuhan.⁽¹⁶⁾

Selain efek biologis, intervensi yoga juga terbukti memiliki manfaat psikologis bagi pasien kanker payudara, seperti penurunan gejala depresi. Kondisi psikologis yang membaik dapat berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup pasien, yang pada akhirnya juga dapat memengaruhi prognosis dan risiko kekambuhan. Selain manfaat fisik, intervensi yoga juga memberikan keuntungan psikologis yang signifikan. Beberapa studi menunjukkan bahwa yoga efektif dalam mengurangi gejala depresi dan kecemasan yang sering dialami oleh pasien kanker payudara.⁽¹⁷⁻²¹⁾

Kesehatan mental yang lebih baik memiliki kontribusi yang signifikan terhadap mewujudkan peningkatan kualitas hidup pasien secara keseluruhan. Ketika seseorang memiliki kesehatan mental dalam kondisi baik, mereka cenderung akan merasa lebih berbahagia, lebih puas dengan kondisi hidup mereka, dan akan lebih mampu menghadapi berbagai tantangan sehari-hari. Hal ini tidak hanya dapat meningkatkan kesejahteraan emosional mereka, namun demikian juga dapat mempengaruhi prognosis pasien yang sedang menjalani perawatan medis. Sebagai contoh, pasien yang memiliki kondisi kesehatan mental yang baik berpeluang lebih besar untuk mampu menjalani rencana perawatan untuk mereka, lebih termotivasi dirinya untuk selalu menjaga kesehatan fisik mereka, dan juga lebih optimis dalam menghadapi masa depan mereka. Selain itu, kondisi penurunan gejala depresi yang dilaporkan sendiri oleh pasien mengindikasikan bahwa intervensi komplementer seperti yoga layak menjadi terapi holistik komplementer yang berguna dalam mengelola kanker payudara. Yoga, dengan kombinasi pernafasan, latihan fisik, dan meditasi, sangat menolong pasien untuk mengurangi stres, meningkatkan suasana hati yang positif, dan juga memberikan rasa kontrol yang lebih besar terhadap tubuh dan pikiran mereka. Seluruh faktor tersebut memiliki kontribusi dalam rangka peningkatan kualitas hidup pasien, juga menyumbangkan bukti tambahan bahwa yoga layak menjadi bagian yang penting dalam dari pendekatan holistik dalam rangka perawatan kanker payudara.⁽²²⁻²⁵⁾

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan rekomendasi dari berbagai pedoman praktik klinis yang merekomendasikan integrasi terapi komplementer seperti yoga dalam perawatan pasien kanker.⁽²⁵⁾ Dengan hasil yang menunjukkan bahwa yoga efektif dalam meningkatkan kualitas hidup pada pasien kanker payudara, maka penting bagi praktisi kesehatan untuk merekomendasikan program yoga sebagai bagian dari rencana perawatan komprehensif untuk kesehatan pasien dengan kanker payudara. Secara keseluruhan, hasil tinjauan sistematis ini menunjukkan bahwa intervensi yoga tidak hanya efektif dalam mengurangi stres dan kecemasan, tetapi lebih penting adalah kontribusinya untuk peningkatan kualitas hidup pasien kanker payudara. Dengan demikian, penting untuk menekankan perlunya pemantauan kecemasan pada wanita dengan kanker payudara, yoga dapat

dipertimbangkan sebagai strategi terapi komplementer yang penting dalam pengelolaan kanker payudara di fasilitas pelayanan kesehatan.

KESIMPULAN

Hasil tinjauan sistematis ini menunjukkan bahwa yoga efektif untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan kanker payudara, khususnya yang diterapkan dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). Geneva: World Health Organization; 2023.
2. Barre PV, Padmaja G, Rana S, Tiamongla. Stress and quality of life in cancer patients: medical and psychological intervention. *Indian J Psychol Med*. 2018 May-Jun;40(3):232-238.
3. Greenlee H, DuPont-Reyes MJ, Balneaves LG, Carlson LE, Cohen MR, Deng G, Johnson JA, Mumber M, Seely D, Zick SM, Boyce LM, Tripathy D. Clinical practice guidelines on the evidence-based use of integrative therapies during and after breast cancer treatment. *CA Cancer J Clin*. 2017 May 6;67(3):194-232.
4. Shin YS, Kim H, An J, Lee Y. Development of evidence-based nursing practice guidelines for cold application in adult care. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30:325.
5. Yee J, Kumar V, Li S, Petraskova T, Pham A, Stys J, Thompson PA, Petrasko M, Stys A, Stys T. Clinical factors associated with physician choice of femoral versus radial access: A real-world experience from a single academic center. *Journal of Interventional Cardiology*. 2018;31(2):236-243.
6. Mao JJ, Palmer SC, Healy KE, Desai K. Complementary and alternative medicine use among cancer survivors: A population-based study. *Jour of Cancer Survivorship*. 2026;10(5):850-864.
7. Hsueh EJ, Loh EW, Lin JJA, Tam KW. Effects of yoga on improving quality of life in patients with breast cancer: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Breast Cancer*. 2021;28:264-276.
8. Rao RM, Raghuram N, Nagendra HR, Usharani MR, Gopinath KS, Diwakar RB, Patil S, Bilimagga RS, Rao N. Effects of an integrated yoga program on self-reported depression scores in breast cancer patients undergoing conventional treatment: a randomized controlled trial. *Indian Journal of Palliative Care*. 2015;21(2):174-181.
9. Araújo RV, Fernandes AFC, Campelo RCV, Silva RA, Nery IS. Effect of raja yoga meditation on the distress and anxiety levels of women with breast cancer. *Religions*. 2021;12(8):590.
10. Nanthakumar C. Intervention of meditative movement as complimentary medicine in the treatment of breast cancer. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*. 2016;15(11):2-8.
11. Shannahoff-Khalsa DS. Patient perspectives: Kundalini yoga meditation techniques for psycho-oncology and as potential therapies for cancer. *Integrative Cancer Therapies*. 2005;4(1):87-100.
12. Rao RM, Raghuram N, Nagendra HR, Kodaganur GS, Bilimagga RS, Shashidhara HP, Rao N. Effects of a yoga program on mood states, quality of life, and toxicity in breast cancer patients receiving conventional treatment: A randomized controlled trial. *Indian Journal of Palliative Care*. 2017;23(3):237.
13. Abrahão CA, Bomfim E, Lopes-Júnior LC, Pereira-da-Silva G. Complementary therapies as a strategy to reduce stress and stimulate immunity of women with breast cancer. *Journal of Evidence-based Integrative Medicine*. 2019;24:2515690X19834169.
14. Williams JTW, Pearce A, Smith AB. A systematic review of fear of cancer recurrence related healthcare use and intervention cost-effectiveness. *Psycho-Oncology*. 2021;30(8):1185-1195.
15. Dent R, Trudeau M, Pritchard KI, Hanna WM, Kahn HK, Sawka CA, Eisen. Triple-negative breast cancer: Clinical features and patterns of recurrence. *Clinical Cancer Research*. 2007;13(15):4429-4434.
16. Early Breast Cancer Trialists' Collaborative Group (EBCTCG). Effect of radiotherapy after mastectomy and axillary surgery on 10-year recurrence and 20-year breast cancer mortality: meta-analysis of individual patient data for 8135 women in 22 randomised trials. *The Lancet*. 2019;393(10166):2127-2135.
17. Hayes DF, Isaacs C, Stearns V, Rae JM. New concepts for therapy for women with breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*. 2001;19(23):107S-116S.
18. Purnamasari NN, Widani NL. Efektifitas yoga pranayama dan aromaterapi terhadap peningkatan kualitas tidur dan kualitas hidup pasien kanker. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA (JKSP)*. 2020;3(1):1-10.
19. Setiawan H, Khaerunnisa RN, Ariyanto H, Fitriani A, Firdaus FA, Nugraha D. Yoga meningkatkan kualitas hidup pada pasien kanker: literature review. *Journal of Holistic Nursing Science*. 2021;8(1):75-88.
20. Xu JP, Huang JY. Nitrates and risk of vasovagal reaction in femoral sheath removal after percutaneous intervention: A retrospective observational study. *Herz*. 2021;46(October 2019):130-134.
21. Valikhani M, Mazlum SR, Dehghani J, Eshraghi A, Mahdizadeh SM. The effect of sandbag and ice bag on the pain after percutaneous coronary intervention: a randomized clinical trial. *Iranian Journal of Health Sciences*. 2023; 11(2):91-98.
22. Valdes PJ, Akbar H, Kahloon RA. Intracoronary Stents. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024.
23. Sokhanvar S, Tirgari B, Forouzi MA, Salari M, Jahani Y. Effect of icebag application to femoral region on pain and vital signs in patients with acute myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention: a randomized controlled trial. *The Open Nursing Journal*. 2023;17(1):1-9.
24. Wicaksono G, Ta'adi T, Djamil M. Effectiveness of cold compress with ice gel on pain intensity among patients with post percutaneous coronary intervention (PCI). *International Journal of Nursing and Health Services (IJNHS)*. 2020;3(6):680-686.
25. Su SF, Chang MY, Wu MS, Liao YC. Safety and efficacy of using vascular closure devices for hemostasis on sheath removal after a transfemoral artery percutaneous coronary intervention. *Japan Journal of Nursing Science*. 2019;16(2):172-183.