

Efektivitas *Early Exercise* Terhadap Disfungsi Bahu dan *Range Of Motion* Pasien Post Radikal Mastektomi : Sistematis Review

Zuniati¹ *, Prima Trisna Aji¹

¹Program Studi Spesialis Keperawatan Medikal Bedah, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

*E-mail: zuniati.jepara@gmail.com

Diterima : 18 Mei 2026 Direvisi : 21 Juli 2026 Tersedia Online : 29 Juli 2026 Terbit Reguler: 31 Juli 2026

ARTIKEL INFO

Kata Kunci: Disfungsi Bahu; *Early Exercise*; Mastektomi; Operasi Kanker Payudara; *Range of Motion*,

Keywords : Breast Cancer Surgery; *Early Exercise*; Mastectomy; *Range of Motion*; Shoulder Dysfunction

ABSTRAK

Latar belakang: Mastektomi sering menyebabkan keterbatasan mobilitas lengan dan bahu, yang berisiko menimbulkan nyeri, fibrosis, dan disfungsi bahu pada pasien kanker payudara. *Early exercise* pascaoperasi direkomendasikan untuk mempercepat pemulihan rentang gerak dan mencegah komplikasi muskuloskeletal. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas *early exercise* terhadap peningkatan *range of motion* bahu dan pencegahan disfungsi bahu pada pasien pasca modified radical mastectomy (MRM). **Metode:** Systematic review dilakukan dengan penelusuran literatur pada database PubMed, ScienceDirect, dan Semantic Scholar dengan pedoman PRISMA menggunakan kata kunci "*early exercise in breast cancer or mastectomy for range of motion*". Kriteria inklusi meliputi studi randomized controlled trial berbahasa Inggris yang diterbitkan tahun 2021–2026, responden dewasa >18 tahun menjalani MRM primer tanpa rekonstruksi, tanpa gangguan mental dan gangguan berjalan. **Hasil:** Tujuh studi menunjukkan bahwa *early exercise* yang terstruktur dan aman dapat meningkatkan kekuatan sendi, memperbaiki fungsi bahu, dan mengurangi atrofi otot. Intervensi ini efektif mencegah kekakuan, mengurangi nyeri, dan mempercepat pemulihan fungsional bahu pascaoperasi. **Kesimpulan:** *Early exercise* merupakan intervensi sederhana, aman, dan terbukti bermanfaat untuk meningkatkan *range of motion* serta mencegah disfungsi bahu pada pasien pasca MRM. Hasil ini dapat diintegrasikan ke dalam protokol discharge planning untuk meningkatkan kualitas hidup pasien kanker payudara pascaoperasi.

ABSTRACT

Background: Mastectomy often causes restricted mobility of the arm and shoulder, which risks causing pain, fibrosis, and shoulder dysfunction in breast cancer patients. *Early postoperative exercise* is recommended to accelerate the recovery of range of motion and prevent musculoskeletal complications. **Aim:** This study aims to analyze the effectiveness of *early exercise* on improving shoulder range of motion and preventing shoulder dysfunction in patients after modified radical mastectomy (MRM). **Methods:** A systematic review was conducted by searching the PubMed, ScienceDirect, and Semantic Scholar databases with PRISMA guidelines using the keywords "*early exercise in breast cancer or mastectomy for range of motion*". Inclusion criteria included English-language randomized controlled trials published between 2021 and 2026, involving adult participants >18 years who underwent primary MRM without reconstruction, without mental disorders and gait disorders. **Results:** Seven studies showed that structured and safe *early exercise* can improve joint strength, enhance shoulder function, and reduce muscle atrophy. This intervention was effective in preventing stiffness, reducing pain, and accelerating postoperative shoulder functional recovery. **Conclusion:** *Early exercise* is a simple, safe, and proven beneficial intervention for improving range of motion and preventing shoulder dysfunction in post-MRM patients. These results can be integrated into discharge planning protocols to improve the quality of life of breast cancer patients after surgery.

How to Cite : Zuniati., Aji, P. T. (2026). Efektivitas *Early Exercise* Terhadap Disfungsi Bahu dan *Range Of Motion* Pasien Post Radikal Mastektomi : Sistematis Review. ASJN (Aisyiah Surakarta Journal of Nursing), 7(1), 60-68. <https://doi.org/10.30787/asjn.v7i1.2500>

PENDAHULUAN

Kanker merupakan penyebab kematian ketiga tertinggi pada penyakit tidak menular setelah stroke dan penyakit jantung. Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) memperkirakan terdapat 408.661 kasus kanker baru dan 242.988 kematian akibat kanker di Indonesia pada tahun 2022, dengan kanker payudara menjadi jenis kanker yang paling banyak didiagnosis dan penyebab utama kematian akibat kanker pada perempuan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024b). Prevalensi kanker payudara di Indonesia terus meningkat, dengan konsentrasi kasus tertinggi berada di Pulau Jawa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024a).

Tatalaksana utama kanker payudara adalah pembedahan, termasuk *Modified Radical Mastectomy* (MRM) yang masih menjadi prosedur paling sering dilakukan (Pakpahan, 2025). Meskipun mastektomi dapat meningkatkan angka harapan hidup, tindakan ini sering menimbulkan komplikasi seperti perdarahan, seroma, infeksi, lymphedema, dan gangguan fungsi bahu-lengan. Sistematis review terbaru melaporkan bahwa gangguan ekstremitas atas, termasuk disfungsi bahu, umum terjadi setelah pengobatan kanker payudara dan secara signifikan memengaruhi kualitas hidup (Kaş Özdemir et al., 2025). Secara global, kanker payudara merupakan kanker yang paling banyak didiagnosis pada perempuan dan berkontribusi besar terhadap beban komplikasi fungsional pascaoperasi (Sung et al., 2021). Cedera bedah pada nervus torasikus longus dapat melemahkan otot serratus anterior, sehingga mengganggu elevasi lengan ke atas dan menyebabkan *scapular wings* yang membatasi aktivitas fungsional (Kaş Özdemir et al., 2025). Kondisi ini secara langsung memengaruhi aktivitas sehari-hari dan menimbulkan perasaan disabilitas pada penyintas kanker payudara.

Bukti ilmiah menunjukkan bahwa mobilisasi dini dan latihan bahu efektif mencegah disfungsi bahu tanpa meningkatkan risiko komplikasi bedah (Kaş Özdemir et al., 2025). Penelitian di Turki melaporkan bahwa rehabilitasi dini dengan bimbingan fisioterapis mampu mempertahankan fungsi fisik dan psikososial serta mencegah lymphedema (Kaş Özdemir et al., 2025). Penelitian di Korea Selatan menunjukkan bahwa program latihan yang dimulai satu hari pascaoperasi dan dilanjutkan selama satu bulan dengan empat

sesi supervisi secara signifikan meningkatkan kekuatan bahu, *range of motion*, komposisi tubuh, aktivitas fisik, dan kualitas hidup hingga enam bulan pascaoperasi (Min et al., 2024). Temuan serupa juga dilaporkan di Pakistan, di mana peregangan preoperatif terbukti mengurangi nyeri dan memperbaiki ROM fleksi serta abduksi bahu (Fatima et al., 2022). Namun, observasi klinis menunjukkan bahwa banyak pasien pasca mastektomi masih mengalami keterbatasan gerak bahu, dan program *early exercise* belum diintegrasikan secara sistematis ke dalam asuhan keperawatan. Hingga saat ini, belum ada sintesis bukti yang secara spesifik membandingkan efektivitas berbagai protokol *early exercise* terhadap *range of motion* bahu. Oleh karena itu, Sistematis review ini penting dilakukan untuk mensintesis bukti terbaik mengenai efektivitas *early exercise* terhadap *range of motion* bahu.

Berdasarkan kerangka PICO, penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas *early exercise* dibandingkan tanpa latihan terhadap *range of motion* bahu dan pencegahan disfungsi bahu pada pasien pasca *modified radical mastectomy*.

METODE DAN BAHAN

Sistematis review ini disusun sesuai pedoman Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) 2020. Protokol sistematis review tidak didaftarkan secara prospektif.

Studi dimasukkan apabila memenuhi kriteria PICO berikut: P (Populasi) adalah pasien pasca mastektomi atau operasi kanker payudara, I (Intervensi) adalah *early exercise*, C (Pembanding) adalah tanpa latihan atau perawatan standar, O (Luaran) adalah *range of motion* bahu. Desain studi yang disertakan hanya *Randomized Controlled Trial* (RCT). Studi dikeluarkan apabila berupa artikel opini, tinjauan, protokol, abstrak konferensi, laporan kasus, studi kualitatif, artikel non-Bahasa Inggris, dipublikasikan sebelum tahun 2021, atau tidak melaporkan *range of motion* bahu sebagai luaran terpisah.

Pencarian literatur dilakukan secara komprehensif pada tiga basis data yaitu PubMed, ScienceDirect, dan Semantic Scholar. Strategi pencarian utama yang digunakan pada PubMed adalah: ("*early exercise*" OR "*early rehabilitation*" OR "*early physical therapy*" OR "*postoperative exercise*") AND ("*breast cancer*" OR *mastectomy* OR "*breast surgery*")

AND ("range of motion" OR "shoulder function" OR "shoulder mobility" OR "upper limb function"). Filter yang diterapkan adalah Randomized Controlled Trial, periode publikasi 2021–2026, dan bahasa Inggris. Pada ScienceDirect, kata kunci yang digunakan adalah: (*early exercise in breast cancer or mastectomy for range of motion*) dengan filter tahun 2021–2026, tipe artikel *research articles*, dan bidang subjek Nursing and Health Professions. Pada Semantic Scholar, kata kunci yang digunakan adalah: *early exercise in breast cancer or mastectomy* dengan filter *Field of Study = Medicine* dan tahun 2021–2026.

Proses seleksi dilakukan oleh dua reviewer secara independen. Skrining judul dan abstrak dilakukan terlebih dahulu. Artikel yang relevan kemudian diunduh teks lengkapnya untuk dievaluasi kelayakannya berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi partisipan pada artikel yang relevan meliputi: mastektomi pertama kali, kanker payudara stadium I–III, mastektomi unilateral, usia >18 tahun, dan tidak memiliki gangguan mental, fisik, maupun psikologis. Kriteria eksklusi meliputi: adanya komorbiditas berat, mengikuti program rehabilitasi lain, dijadwalkan menjalani rekonstruksi payudara. Ketidaksepakatan antar reviewer diselesaikan melalui diskusi.

Sebanyak 107 artikel diidentifikasi melalui pencarian basis data, terdiri atas 51 artikel dari PubMed, 29 dari ScienceDirect, dan 27 dari Semantic Scholar. Setelah 5 duplikasi dihapus, 102 artikel di *skrining* berdasarkan judul dan abstrak, sehingga didapatkan 89 artikel dikeluarkan. Teks lengkap dari 13 artikel yang tersisa dinilai kelayakannya. Enam artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria PICO. Akhirnya, 7 RCT dimasukkan dalam sistematik review ini. Ekstraksi data dilakukan secara independen oleh dua reviewer menggunakan formulir standar. Variabel yang diekstrak meliputi: penulis, tahun, judul artikel, negara, metode, jumlah sampel, karakteristik partisipan, tujuan, dan temuan. Ketidakesesuaian diselesaikan melalui konsensus antar reviewer.

Penilaian Risiko Bias

Kualitas metodologis RCT yang disertakan dinilai secara independen oleh dua reviewer menggunakan JBI Critical Appraisal Checklist for Randomized Controlled Trials (Barker TH,

2023). Ketidaksepakatan diselesaikan melalui diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil artikel yang dilakukan seleksi dan ekstraksi bisa dilihat pada tabel 1 dan tabel 2 (dibagian belakang artikel). Berdasarkan proses seleksi PRISMA 2020, dari 107 artikel yang diidentifikasi, 7 Randomized Controlled Trial memenuhi kriteria inklusi dan disertakan dalam sistematik review ini. Total partisipan berjumlah 491 perempuan *pasca modified radical mastectomy* (MRM) atau operasi kanker payudara stadium I–III dengan usia ≥ 18 tahun. Studi berasal dari Turki, Korea Selatan, Pakistan, India, Israel, dan Mesir dengan tahun publikasi 2021–2026. Intervensi *early exercise* yang diberikan bervariasi, meliputi latihan *range of motion* (ROM) aktif-pasif, peregangan preoperatif, penguatan otot skapula menggunakan Thera-Band, dan program rehabilitasi terstruktur. Waktu mulai intervensi berkisar 24 jam hingga 7 hari pascaoperasi dengan durasi 4 minggu hingga 12 bulan. Luaran utama yang diukur adalah ROM bahu, nyeri, kekuatan otot, fungsi ekstremitas atas, dan kualitas hidup menggunakan instrumen SPADI, DASH, QuickDASH, VAS, Constant–Murley Score, dan SF-36. Hasil sintesis menunjukkan konsistensi efek positif pada kelompok intervensi.

Peregangan preoperatif menurunkan skor nyeri dan meningkatkan ROM fleksi, abduksi, serta rotasi eksternal secara signifikan pada hari ke-3 pascaoperasi dibandingkan kontrol (Fatima et al., 2022). Program latihan yang dimulai 1 hari pascaoperasi meningkatkan pemulihan kekuatan bahu pada 67,9% pasien bulan ke-1 dan ROM pada 78,6% pasien bulan ke-6, jauh lebih tinggi dibanding usual care (Min et al., 2024). Rehabilitasi dini dengan bimbingan fisioterapis mempertahankan fungsi fisik dan psikososial serta mencegah lymphedema. Skor Constant–Murley pada kelompok intervensi kembali ke nilai baseline setelah 3 bulan (Kaş Özdemir et al., 2025). Intervensi *nurse-led* meningkatkan ROM bahu dan menurunkan skor DASH secara signifikan hingga bulan ke-12 (Nisha et al., 2026). Penurunan nyeri VAS pada bulan ke-1 dan ke-6 serta perbaikan fungsi QuickDASH tanpa komplikasi tambahan (Klein et al., 2021). Latihan penguatan skapula efektif menurunkan skor SPADI nyeri dan disabilitas, serta meningkatkan ROM setelah 4 bulan

(Mohite & Kanase, 2023). Kombinasi Thera-Band dan stabilisasi skapula menurunkan nyeri, meningkatkan ROM dan kekuatan otot, serta memperbaiki 8 domain SF-36 setelah 8 minggu (Aboelnour et al., 2023).

Pembahasan

Hasil *systematic review* ini menunjukkan bahwa *early exercise* secara konsisten memberikan manfaat terhadap pemulihan fungsi bahu pada pasien pasca *modified radical mastectomy* (MRM). Variasi protokol latihan, waktu pelaksanaan, durasi intervensi, dan instrumen penilaian ditemukan pada seluruh penelitian yang dianalisis. Semua studi memperlihatkan arah efek yang serupa berupa peningkatan *range of motion* (ROM), penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, perbaikan fungsi ekstremitas atas, serta peningkatan kualitas hidup. Konsistensi temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan *early exercise* tidak bergantung pada satu jenis latihan tertentu, melainkan dipengaruhi oleh penerapan mobilisasi dini yang dilakukan secara bertahap, terstruktur, dan disesuaikan dengan kondisi klinis pasien. Temuan tersebut memperkuat bukti ilmiah sebelumnya yang menyatakan bahwa rehabilitasi dini merupakan komponen penting dalam pemulihan fungsi bahu setelah terapi kanker payudara (Ferrara et al., 2024). Implementasi latihan sejak fase awal pascaoperasi mempercepat pemulihan fungsional tanpa meningkatkan komplikasi luka, sehingga hasil *systematic review* ini memberikan dukungan tambahan berdasarkan sintesis beberapa *randomized controlled trial* (Masiello & Marazzi, 2025).

Efektivitas *early exercise* dapat dijelaskan melalui beberapa mekanisme fisiologis. Mobilisasi dini mempertahankan elastisitas kapsul sendi, tendon, dan jaringan lunak sehingga mencegah pembentukan adhesi, kontraktur, serta kekakuan sendi yang sering terjadi setelah pembedahan. Aktivitas otot yang dilakukan secara bertahap meningkatkan sirkulasi darah, mempertahankan aktivasi neuromuskular, dan mengurangi atrofi akibat imobilisasi. Kontraksi otot selama latihan berfungsi sebagai *muscle pump* yang membantu memperlancar aliran limfatik sehingga berpotensi menurunkan risiko limfedema. Latihan yang dimulai sejak fase awal pascaoperasi juga membantu mengurangi *fear of movement* akibat nyeri sehingga pasien lebih cepat kembali melakukan aktivitas

sehari-hari secara mandiri (Leonardis et al., 2022; Zhang et al., 2024).

Disfungsi bahu pasca mastektomi merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh cedera jaringan selama pembedahan, nyeri pascaoperasi, pembentukan jaringan parut, perubahan biomekanik bahu, serta penurunan aktivitas otot akibat imobilisasi. Kerusakan jaringan otot, fasia, maupun struktur saraf di sekitar bahu dapat menyebabkan keterbatasan ROM, kelemahan otot, gangguan stabilitas skapula, hingga kesulitan melakukan aktivitas sehari-hari seperti menyisir rambut, mengenakan pakaian, dan mengangkat lengan. Risiko gangguan fungsi bahu juga meningkat pada pasien yang menjalani *axillary lymph node dissection* maupun mengalami limfedema (Ferrara et al., 2024; Lacey Foster 1, 2025; Zhang et al., 2024).

Seluruh intervensi yang dianalisis memiliki prinsip rehabilitasi yang sama, yaitu mempertahankan mobilitas sendi sejak fase awal penyembuhan. Latihan ROM aktif-pasif, peregangan preoperatif, latihan penguatan skapula, maupun kombinasi latihan menggunakan Thera-Band memberikan manfaat yang relatif konsisten terhadap pemulihan fungsi bahu. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa keberhasilan rehabilitasi lebih dipengaruhi oleh pelaksanaan latihan secara dini, progresif, dan berkelanjutan dibandingkan oleh jenis latihan tertentu. Pemilihan bentuk latihan dapat disesuaikan dengan kondisi pasien, fasilitas pelayanan kesehatan, dan kompetensi tenaga kesehatan tanpa mengurangi efektivitas rehabilitasi.

Manfaat *early exercise* tidak hanya terbatas pada peningkatan ROM, tetapi juga mencakup penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, perbaikan fungsi ekstremitas atas, serta peningkatan kualitas hidup. Hal tersebut menunjukkan bahwa rehabilitasi dini memberikan manfaat multidimensional yang mendukung proses pemulihan secara menyeluruh. Temuan ini konsisten dengan *systematic review* mengenai rehabilitasi bahu pada penyintas kanker payudara yang melaporkan bahwa intervensi latihan terstruktur mampu meningkatkan fungsi bahu serta memperbaiki kemampuan aktivitas sehari-hari (Ferrara et al., 2024; Melo et al., 2024).

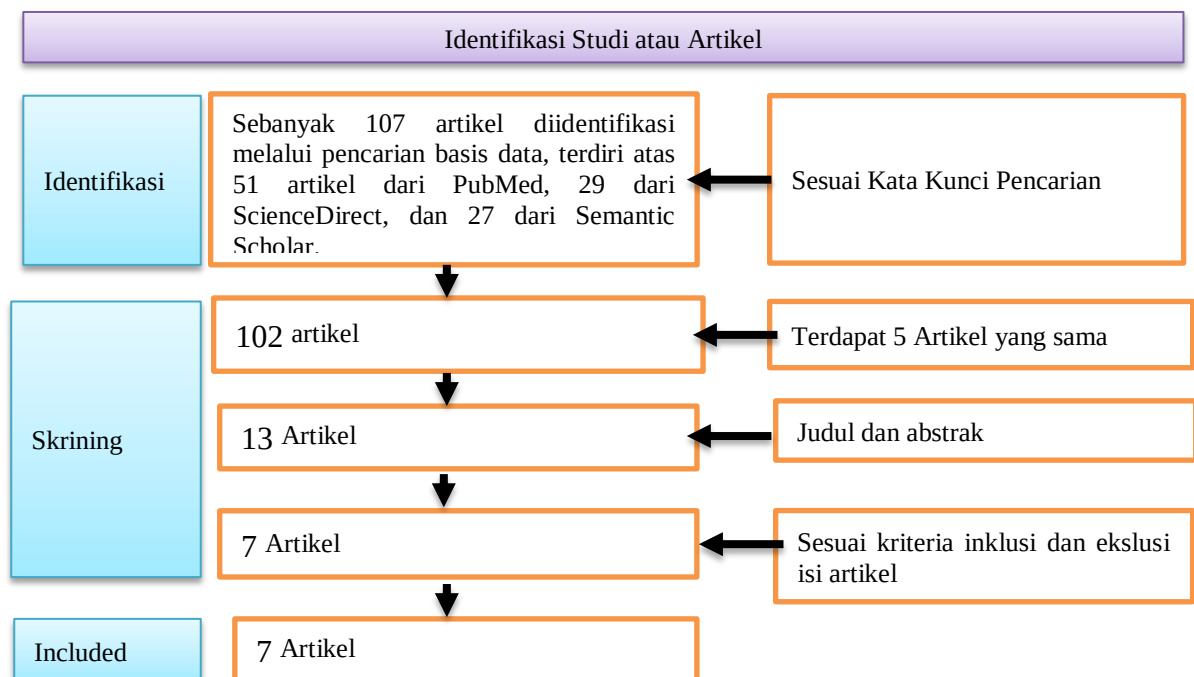
Hasil sintesis pada *systematic review* ini konsisten dengan *systematic review* dan meta-

analysis yang dilakukan oleh (Xu et al., 2024), yang melaporkan bahwa latihan fisik pascaoperasi secara signifikan meningkatkan *shoulder flexion*, *shoulder abduction*, serta fungsi ekstremitas atas pada pasien kanker payudara. Efektivitas rehabilitasi dipengaruhi oleh waktu dimulainya latihan, jenis latihan, frekuensi, dan durasi intervensi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa manfaat *early exercise* yang diperoleh pada tujuh penelitian dalam *systematic review* ini juga didukung oleh bukti ilmiah dengan jumlah penelitian dan sampel yang lebih besar sehingga semakin memperkuat validitas temuan penelitian ini. Kesamaan hasil tersebut memperkuat bahwa keberhasilan *early exercise* tidak hanya ditentukan oleh bentuk latihan, tetapi juga oleh penerapan program rehabilitasi yang dimulai sejak fase awal pascaoperasi dan dilaksanakan secara bertahap sesuai kondisi pasien. Variasi protokol latihan dan instrumen penilaian yang digunakan pada berbagai penelitian masih menyebabkan heterogenitas hasil sehingga belum dapat ditetapkan satu protokol latihan yang paling efektif untuk seluruh pasien pasca *modified radical mastectomy*.

Hasil *systematic review* ini memiliki implikasi penting bagi praktik keperawatan karena *early exercise* dapat diintegrasikan ke dalam standar *discharge planning* asuhan

keperawatan pasien pasca MRM. Perawat memiliki peran penting dalam melakukan asesmen fungsi bahu, memberikan edukasi mengenai latihan yang aman, mendemonstrasikan teknik latihan, melakukan *return demonstration*, memantau kepatuhan latihan, serta memberikan tindak lanjut setelah pasien pulang melalui *discharge planning*. Pendekatan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemandirian pasien, mengurangi risiko komplikasi muskuloskeletal, serta mempercepat pemulihan fungsi ekstremitas atas.

Secara keseluruhan, hasil *systematic review* ini memperkuat bahwa *early exercise* merupakan intervensi rehabilitasi yang sederhana, aman, dan efektif untuk mempercepat pemulihan fungsi bahu pada pasien pasca MRM. Konsistensi manfaat yang ditemukan pada berbagai negara, karakteristik pasien, dan variasi protokol latihan menunjukkan bahwa intervensi ini layak dipertimbangkan sebagai bagian dari rehabilitasi berbasis bukti dalam asuhan keperawatan pasien pasca *modified radical mastectomy*.



Gambar 1. Proses Pemilihan Artikel diadaptasi dari PRISMA

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Early exercise terbukti efektif meningkatkan ROM bahu, mengurangi nyeri,

dan mencegah disfungsi bahu pasca MRM, dengan hasil yang konsisten meskipun dilakukan di negara berbeda dan menggunakan protokol latihan yang bervariasi. Intervensi

ROM aktif-pasif, peregangan preoperatif, penguatan skapula dengan Thera-Band, dan program rehabilitasi terstruktur yang dimulai 24 jam sampai 7 hari pascaoperasi konsisten meningkatkan ROM, kekuatan otot, menurunkan nyeri, serta memperbaiki fungsi ekstremitas atas dan kualitas hidup hingga 12 bulan. Tidak ditemukan peningkatan komplikasi luka pada kelompok intervensi. Manfaat ini terlihat optimal bila latihan dilakukan minimal 6 minggu dengan kepatuhan yang baik

Saran

Early exercise 1 hari pascaoperasi dapat digunakan sebagai standar perawatan rutin pada pasien post MRM kanker payudara stadium I–III. Melibatkan perawat spesialis rehabilitasi untuk memberikan edukasi, supervisi 4 sesi awal, dan monitoring kepatuhan latihan mandiri di rumah. Melakukan penelitian RCT dengan follow-up lebih dari 12 bulan dan pelaporan kepatuhan latihan yang terukur untuk mengkonfirmasi efek jangka panjang terhadap lymphedema dan kualitas hidup.

Kekurangan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasikan hasil. Pencarian literatur hanya dilakukan pada beberapa basis data sehingga masih terdapat kemungkinan penelitian yang relevan belum teridentifikasi. Heterogenitas jenis intervensi, waktu pelaksanaan, durasi latihan, serta variasi instrumen pengukuran membatasi perbandingan hasil antarpelitian. Potensi *publication bias* juga tidak dapat diabaikan karena penelitian dengan hasil positif lebih berpeluang dipublikasikan. Sintesis penelitian dilakukan secara naratif tanpa meta-analysis sehingga besarnya efek *early exercise* belum dapat diestimasi secara kuantitatif. Penelitian selanjutnya perlu melibatkan lebih banyak studi dengan protokol intervensi dan instrumen pengukuran yang lebih terstandar agar memungkinkan dilakukan meta-analysis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboelnour, N. H., Kamel, F. A. H., Basha, M. A., Azab, A. R., Hewidy, I. M., Ezzat, M., & Kamel, N. M. (2023). Combined effect of graded Thera-Band and scapular stabilization exercises on shoulder adhesive capsulitis post-mastectomy. *Supportive Care in Cancer*, 31(4). <https://doi.org/10.1007/s00520-023-07641-6>
- Barker TH, S. J. S. K. K. M. T. C. L.-B. J. A. E. M. Z. (2023). JBI Critical Appraisal Tool fot Assessment of Rsik of Bias for Randomized Controlled Trials. *JBI Evidence Synthesis*, 3(21), 494–506.
- Fatima, T., Shakoor, A., Ilyas, M., Safdar, M., & Majeed, S. (2022). Effectiveness of preoperative stretchings on postoperative shoulder function in patients undergoing mastectomy. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 72(4), 625–628. <https://doi.org/10.47391/JPMA.0475>
- Ferrara, P. E., Gatto, D. M., Codazza, S., Zordan, P., Stefinlongo, G., Ariani, M., Coraci, D., & Ronconi, G. (2024). An update on rehabilitative treatment of shoulder disease after breast cancer care. In *Musculoskeletal Surgery* (Vol. 108, Number 1, pp. 31–45). Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/s12306-023-00806-w>
- Kaş Özdemir, A., Telli Atalay, O., Yılmaz, S., & Şenol, H. (2025). The effects of early rehabilitation on physical and psychosocial functions after breast cancer surgery. *Supportive Care in Cancer*, 33(10). <https://doi.org/10.1007/s00520-025-09926-4>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024a). *Profil kesehatan Indonesia 2023*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024b). *Rencana Kanker Nasional 2024-2034: Strategi Indonesia dalam Upaya Melawan Kanker*. Kementerian Kesehatan RI.
- Klein, I., Kalichman, L., Chen, N., & Susmallian, S. (2021). A pilot study evaluating the effect of early physical therapy on pain and disabilities after breast cancer surgery: Prospective randomized control trail. *Breast*, 59, 286–293. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2021.07.013>
- Lacey Foster 1, K. A. S. M. J. E.-D. D. L. I. C. T. A. H. A. J. F. R. M. K. M. S. Y. B. Z. S. J. L. (2025). Incidence of Shoulder Impairment in Breast Cancer

- Treatment and Reconstruction: A Single-Institution Study. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 24.
- Leonardis, J. M., Lulic-Kuryllo, T., & Lipps, D. B. (2022). The impact of local therapies for breast cancer on shoulder muscle health and function. In *Critical Reviews in Oncology/Hematology* (Vol. 177). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.critrevonc.2022.103759>
- Masiello, V., & Marazzi, F. (2025). Early implementation of exercise after breast cancer surgery: insights and opportunity. *AME Clinical Trials Review*, 3, 47–47. <https://doi.org/10.21037/actr-24-190>
- Melo, A. S. C., Moreira, J. S., Afreixo, V., Moreira-Gonçalves, D., Donato, H., Cruz, E. B., Vilas-Boas, J. P., & Sousa, A. S. P. (2024). Effectiveness of specific scapular therapeutic exercises in patients with shoulder pain: a systematic review with meta-analysis. In *JSES Reviews, Reports, and Techniques* (Vol. 4, Number 2, pp. 161–174). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.xrrt.2023.12.006>
- Min, J., Kim, J. Y., Ryu, J., Park, S., Courneya, K. S., Ligibel, J., Kim, S. Il, & Jeon, J. Y. (2024). Early Implementation of Exercise to Facilitate Recovery after Breast Cancer Surgery A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surgery*, 159(8), 872–880. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2024.1633>
- Mohite, P. P., & Kanase, S. B. (2023). Effectiveness of Scapular Strengthening Exercises on Shoulder Dysfunction for Pain and Functional Disability after Modified Radical Mastectomy: A Controlled Clinical Trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 24(6), 2099–2104. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2023.24.6.2099>
- Nisha, A. S., Mj, K., Dubashi, B., Tp, E., & Ramamoorthy, L. (2026). Effect of Nurse-led Intervention on Shoulder Dysfunction among Breast Cancer Patients Undergoing Modified Radical Mastectomy (MRM), South India: A Randomized Controlled Trial. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP*, 27(3), 1007–1016. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2026.27.3.1007>
- Pakpahan, H. M. , L. W. , & S. J. N. (2025). *Buku Ajar Keperawatan Onkologi*. PT. Literasi Nusantara Abadi Group.
- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- Xu, Q., Liu, C., Jia, S., Wang, P., Liu, Q., Ding, F., Ren, Y., Ma, X., & Zhu, J. (2024). Effect of physical exercise on postoperative shoulder mobility and upper limb function in patients with breast cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gland Surgery*, 13(8), 1494–1510. <https://doi.org/10.21037/gs-24-255>
- Zhang, X., Wang, C., Fan, J., Murakami, S., Xie, H., & Huo, M. (2024). The Factors Influencing Shoulder Mobility Disorders in Patients after Radical Breast Cancer Surgery: A Cross-Sectional Study. *Breast Care*, 19(1), 43–48. <https://doi.org/10.1159/000535063>



Tabel 1. Data Sistematis Review

No	Penulis	Judul	Metode	Tempat	Tujuan	Temuan
1	Kaş Özdemir et al., 2025	The effects of early rehabilitation on physical and psychosocial functions after breast cancer surgery	Randomized control trial. Kelompok intervensi n=21, kontrol n=21, routine care n=21. Kriteria inklusi usia 30-65 tahun, kanker payudara stadium 1-3, tanpa komorbiditas yang memengaruhi fungsi fisik/psikososial.	Turki	Menilai efek rehabilitasi dini terhadap fungsi fisik dan psikososial pasca operasi payudara	Fungsi fisik dan psikososial memburuk pasca operasi, tetapi follow-up fisioterapis dini efektif mempertahankan fungsi fisik dan psikososial dan mencegah lymphedema terkait kanker payudara. Skor Constant–Murley pada kelompok intervensi kembali ke nilai baseline setelah 3 bulan.
2	Fatima et al., 2022	Effectiveness of preoperative stretchings on postoperative shoulder function in patients undergoing mastectomy	Comparative study, randomized. 30 pasien mastektomi, kelompok perlakuan n=15, kontrol n=15. Usia 35-65 tahun, unilateral modified radical mastectomy dengan axillary clearance.	Pakistan	Mengevaluasi efektivitas peregangan preoperatif terhadap fungsi bahu pascaoperasi	Kelompok perlakuan memiliki nyeri signifikan lebih rendah dan ROM fleksi, abduksi, rotasi eksternal lebih baik dibanding kontrol pada hari ke-3 pascaoperasi. Aktivitas harian juga lebih baik. Peregangan preoperatif aman dan efektif mengurangi nyeri dan keterbatasan fungsional.
3	Nisha et al., 2026	Effect of nurse-led intervention on shoulder dysfunction among breast cancer patients undergoing modified radical mastectomy (MRM), south india: a randomized controlled trial	Randomized controlled trial. 320 pasien, kelompok studi n=160, kontrol n=160. Perempuan >18 tahun menjalani MRM.	India Selatan	Menilai efek intervensi yang dipimpin perawat terhadap disfungsi bahu	Intervensi nurse-led meningkatkan ROM fleksi, abduksi, rotasi internal/eksternal secara signifikan dibanding kontrol hingga bulan ke-12. Skor DASH lebih rendah. Intervensi mencegah/mengurangi disfungsi bahu, mengurangi disabilitas, dan meningkatkan kualitas hidup.
4	Klein et al., 2021	A pilot study evaluating the effect of early physical therapy on pain and disabilities after breast cancer surgery: Prospective randomized control trial	Prospective randomized clinical trial. 157 wanita, intervensi n=72, kontrol n=85. Usia 18-85 tahun, fungsional independen.	Israel	Mengevaluasi efek terapi fisik dini terhadap nyeri dan disabilitas pasca operasi payudara	Kelompok intervensi memiliki nyeri lebih rendah pada bulan ke-1 dan ke-6. Fungsi QuickDASH lebih baik pada operasi ekstensif. ROM fleksi dan abduksi membaik. Tidak ada komplikasi akibat intervensi. Terapi fisik dini dan edukasi mengurangi nyeri tanpa meningkatkan komplikasi.
5	Mohite & Kanase, 2023	Effectiveness of Scapular Strengthening Exercises on Shoulder Dysfunction for Pain and Functional Disability after Modified Radical Mastectomy: A Controlled Clinical Trial	Metode: Controlled clinical trial. 86 survivor kanker payudara pasca MRM, kelompok studi n=43, kontrol n=43.	India	Menilai efektivitas latihan penguatan skapula terhadap disfungsi bahu, nyeri, dan disabilitas fungsional	Kelompok studi memiliki skor SPADI nyeri dan disabilitas fungsional signifikan lebih rendah, serta ROM fleksi, abduksi, rotasi eksternal lebih tinggi dibanding kontrol setelah 4 bulan. Latihan penguatan skapula efektif dibanding hanya latihan konvensional

6	Aboelnour et al., 2023	Combined effect of graded Thera-Band and scapular stabilization exercises on shoulder adhesive capsulitis post mastectomy	Randomized controlled experimental trial. 70 perempuan pasca mastektomi unilateral dengan adhesive capsulitis, intervensi n=35, kontrol n=35. Usia 40-60 tahun.	Mesir	Menilai efek gabungan Thera-Band bertingkat dan latihan stabilisasi skapula pada adhesive capsulitis pasca mastektomi	Kelompok intervensi memiliki nyeri VAS lebih rendah, skor DASH lebih rendah, ROM dan kekuatan otot lebih tinggi, serta 8 domain SF-36 lebih baik dibanding kontrol setelah 8 minggu. Kombinasi latihan memberi manfaat signifikan pada fungsi bahu dan kualitas hidup.
7	Min et al., 2024	Judul: Early Implementation of Exercise to Facilitate Recovery After Breast Cancer Surgery: A Randomized Clinical Trial	Parallel-group, 2-arm randomized clinical trial. 56 pasien kanker payudara stadium awal, kelompok latihan n=28, usual care n=28. Usia 19-70 tahun.	Korea Selatan	Menilai efek program latihan yang dimulai segera pascaoperasi terhadap pemulihan fungsi bahu	Pada bulan ke-1, 67.9% kelompok latihan pulih penuh kekuatan vs 3.6% kontrol. Pada bulan ke-6, 78.6% pulih penuh ROM vs 21.4% kontrol. Skor SPADI nyeri dan disabilitas lebih rendah. Program latihan 1 bulan meningkatkan fungsi bahu, massa otot, aktivitas fisik, dan kualitas hidup tanpa meningkatkan komplikasi.

Table 2. Critical Appraisal With JBI

No.	Item JBI	Odzemir (2025)	Fatima (2022)	Nisha (2026)	Klein (2021)	Mohite (2023)	Aboelnour (2023)	Min (2024)
1	True randomization used	Y	Y	Y	Y	U	Y	Y
2	Allocation concealed	Y	U	Y	Y	U	Y	Y
3	Groups similar at baseline	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
4	Participants blind to treatment	N	N	N	N	N	N	N
5	Those delivering treatment blind	N	N	N	N	N	U	N
6	Outcome assessors blind	N	U	Y	N	N	U	N
7	Groups treated identically except intervention	U	Y	Y	Y	U	Y	U
8	Follow-up complete / ITT analysis	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
9	Participants analyzed in groups randomized	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
10	Outcomes measured same way for groups	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
11	Outcomes measured reliably	Y	Y	Y	U	Y	Y	Y
12	Appropriate statistical analysis	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
13	Trial design appropriate	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Total Yes	10/13	9/13	12/13	8/13	8/13	12/13	10/13
	(%)	77 %	69 %	92 %	62 %	62 %	92 %	77 %
	Quality	High	Moderate	High	Moderate	Moderate	High	High

Note: Y (Yes), N (No), U (unclear)