HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: February, 21, 2026
Revised: June, 02, 2026
Available online: June, 04, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Terapi pijat punggung elektrik sebagai intervensi non-farmakologis untuk nyeri punggung pada pasien pasca *percutaneous coronary intervention* (PCI)

Tri Wahyuni[1,2]*, Wahyu Endang Setyowati[1], Dwi Heppy Rochmawati[1]

[1]Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung
[2]RSUP Dr. Kariadi Semarang
Korespondensi penulis: Tri Wahyuni. *Email: zhigaeta@gmail.com

Abstract

Background: Back pain is a common complaint in patients after percutaneous coronary intervention (PCI), particularly during the immobilization period following PCI using transfemoral access.
Purpose: To analyze the effect of electric back massage therapy on back pain intensity in post-PCI patients.
Method: This quasi-experimental study used a pretest-posttest control group design and was conducted in the cardiac ward of Kariadi Hospital, Semarang. The study involved 66 post-PCI patients. Participants were divided into an experimental group (n=33) and a control group (n=33). Pain intensity was measured using a Numeric Rating Scale (NRS). The experimental group received electric back massage therapy using an OTTO Klasse electric massager applied to the thoraco-lumbar area while the patient was in a supine position for 20 minutes during the immobilization period, while the control group received standard care. Data were analyzed using the Wilcoxon and Mann-Whitney tests.
Results: The mean pain score in the experimental group decreased significantly from 6.93 to 2.06 ($p<0.001$), while no significant decrease was observed in the control group. A significant difference in post-intervention pain scores was found between the groups ($p<0.001$).
Conclusion: Electric back massage therapy is effective in reducing back pain intensity in post-PCI patients and can be implemented as a safe and practical non-pharmacological nursing intervention.

Keywords: Back Pain; Electric Back Massage; Non-Pharmacological Therapy; Percutaneous Coronary Intervention (PCI).

Pendahuluan: Nyeri punggung merupakan keluhan umum pasien setelah tindakan *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI), khususnya selama periode imobilisasi setelah PCI yang menggunakan akses trans femoral.
Tujuan: Untuk menganalisis pengaruh terapi pijat punggung elektrik terhadap intensitas nyeri punggung pada pasien pasca PCI.
Metode: Studi kuasi-eksperimental ini menggunakan desain kelompok kontrol *pretest-posttest* dan dilakukan di bangsal jantung Rumah Sakit Kariadi, Semarang. Studi ini melibatkan 66 pasien pasca PCI, Partisipan dibagi menjadi kelompok eksperimen (n=33) dan kelompok kontrol (n=33). Intensitas nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Kelompok eksperimen menerima terapi pijat punggung elektrik menggunakan alat pijat elektrik OTTO *Klasse* yang diaplikasikan pada area torako-lumbal saat pasien dalam posisi telentang selama 20 menit selama periode imobilisasi, sedangkan kelompok kontrol menerima perawatan standar. Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon dan Mann-Whitney.
Hasil: Skor nyeri rata-rata pada kelompok eksperimen menurun secara signifikan dari 6.93 menjadi 2.06 ($p<0.001$), sedangkan tidak ada penurunan signifikan yang diamati pada kelompok kontrol. Perbedaan signifikan dalam skor nyeri pasca-intervensi ditemukan antara kelompok ($p<0.001$).

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2677

Simpulan: Terapi pijat punggung elektrik efektif dalam mengurangi intensitas nyeri punggung pada pasien pasca PCI dan dapat diterapkan sebagai intervensi keperawatan non-farmakologis yang aman dan praktis.

Kata Kunci: Nyeri Punggung; *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI); Pijat Punggung Elektrik; Terapi Non-Farmakologis.

PENDAHULUAN

Percutaneous Coronary Intervention (PCI), adalah prosedur invasif minimal yang dilakukan untuk mengembalikan aliran darah koroner pada pasien dengan penyakit arteri koroner. Tindakan ini dilakukan dengan cara membuka penyempitan atau sumbatan pembuluh darah koroner menggunakan kateter yang biasanya disertai pemasangan stent untuk mempertahankan patensi pembuluh darah. PCI menjadi salah satu prosedur yang paling sering dilakukan pada pasien dengan sindrom koroner akut maupun penyakit jantung koroner stabil karena mampu memperbaiki perfusi miokard, mengurangi gejala angina, meningkatkan kualitas hidup, serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas pasien. Seiring dengan perkembangan teknologi dan pelayanan kesehatan kardiovaskular, jumlah pasien yang menjalani prosedur PCI terus meningkat setiap tahunnya di berbagai rumah sakit, baik di tingkat nasional maupun internasional (Zuraida, Syahrul, & Said, 2025).

Nyeri punggung merupakan salah satu keluhan yang paling umum dirasakan pasien setelah tindakan PCI, khususnya pada pasien yang menjalani akses femoral. Kondisi ini muncul akibat pasien harus mempertahankan posisi tirah baring dalam waktu yang cukup lama untuk mencegah perdarahan pada area pemasangan kateter (Evinta & Oktarina, 2025). Posisi telentang yang dipertahankan secara terus-menerus dapat menyebabkan ketegangan otot punggung, tekanan berkepanjangan pada jaringan tertentu, serta ketidaknyamanan fisik yang memengaruhi kondisi psikologis pasien.

Selain menimbulkan rasa tidak nyaman, nyeri punggung pasca PCI juga dapat berdampak terhadap proses pemulihan pasien. Pasien yang mengalami nyeri cenderung mengalami gangguan istirahat, kesulitan tidur, peningkatan kecemasan, dan penurunan toleransi terhadap tindakan keperawatan. Nyeri yang tidak tertangani dengan baik juga dapat meningkatkan respon stres tubuh yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah, denyut nadi, dan ketegangan otot. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat menghambat proses penyembuhan dan menurunkan kualitas pelayanan keperawatan yang dirasakan pasien (Arafat & Purwanti, 2020; Lu & Chuang, 2018).

Protokol imobilisasi 11-12 jam dengan posisi telentang yang berkepanjangan PCI transfemoral dapat menyebabkan kekakuan otot, penurunan sirkulasi, dan peningkatan persepsi nyeri, yang berdampak negatif pada kenyamanan dan pemulihan pasien (Subhan, Shehram, Iftikhar, Munir, Al-Ansari, Khan, Sultana, Malik, & Mehmoodi, 2024).

Berdasarkan laporan internal RS Kariadi Semarang tahun 2023, terdapat lebih dari 1,200 prosedur PCI yang dilakukan. Dari jumlah tersebut, sekitar 40–60% pasien mengalami nyeri punggung dalam 24 jam pertama pasca tindakan (Jumatina, Jumiati, & Fajarini, 2023).

Intervensi non-farmakologis semakin ditekankan dalam pelayanan keperawatan untuk melengkapi manajemen nyeri farmakologis. Terapi pijat telah terbukti meningkatkan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi darah, dan mengurangi nyeri melalui stimulasi sensorik. Penggunaan alat pijat punggung elektrik menawarkan alternatif yang terstandarisasi dan praktis untuk pijat manual, memungkinkan penerapan yang konsisten dengan beban fisik yang minimal pada staf keperawatan (Mujahidin, 2022).

Pijat elektrik selama 15 menit mampu menurunkan nyeri punggung bawah secara signifikan pada lansia dan meningkatkan fleksibilitas otot (Pangajow, Langelo, & Ratuliu, 2025; Aldi, Erwin, & Sari, 2024). Kursi pijat elektrik efektif dalam mengurangi nyeri otot punggung pada pekerja kantoran yang duduk dalam waktu lama. Meskipun kedua studi tersebut memberikan gambaran positif terhadap manfaat mesin pijat, belum ada penelitian yang secara spesifik menguji efektivitasnya pada pasien pasca PCI (Huda, Astrid, & Susilo, 2024).

Tri Wahyuni[1,2*], Wahyu Endang Setyowati[1], Dwi Heppy Rochmawati[1]

[1]Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung
[2]RSUP Dr. Kariadi Semarang
Korespondensi penulis: Tri Wahyuni. *Email: zhigaeta@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2677

METODE

Penelitian kuantitatif dengan rancangan quasi eksperimen menggunakan pendekatan *pretest* dan *posttest with control group design*. Penelitian dilakukan di bangsal jantung Rumah Sakit Kariadi, Semarang, pada periode Oktober-Desember 2025. Variabel independen dalam penelitian ini adalah terapi pijat punggung elektrik, sedangkan variabel dependen adalah intensitas nyeri punggung pada pasien pasca *Percutaneus Coronary Intervention* (PCI). Selain itu, karakteristik partisipan yang diamati meliputi usia, jenis kelamin, dan jenis tindakan PCI. Usia partisipan dikategorikan menjadi usia produktif (<65 tahun) dan usia non produktif (≥65 tahun).

Sebanyak 66 pasien pasca PCI dibagi menjadi kelompok eksperimen (n=33) dan kelompok kontrol (n=33). Kriteria inklusi meliputi pasien yang menjalani *Percutaneous Coronary Intervention* (PCI) transfemoral, hemodinamik stabil, sadar, menjalani imobilisasi, dan bersedia berpartisipasi. Pasien dengan komplikasi pasca prosedur atau penurunan tingkat kesadaran dikeluarkan dari penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sesuai dengan kriteria penelitian yang telah ditentukan.

Kelompok eksperimen menerima terapi pijat punggung elektrik menggunakan alat pijat punggung elektrik OTTO *Klasse* yang diaplikasikan pada area toraks-lumbal saat pasien dalam posisi telentang. Intervensi diberikan satu kali selama 20 menit pada periode imobilisasi (11–12 jam pasca PCI). Intensitas pijat diatur pada tingkat sedang dan distandarisasi untuk seluruh peserta penelitian. Intervensi diberikan oleh perawat yang telah mendapatkan pelatihan sebelumnya. Sementara itu, kelompok kontrol menerima perawatan standar pasca PCI sesuai prosedur rumah sakit tanpa pemberian terapi pijat punggung elektrik.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur intensitas nyeri adalah *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan rentang skor 0–10, skor 0 menunjukkan tidak ada nyeri dan skor 10 menunjukkan nyeri sangat berat. Pengukuran nyeri dilakukan sebelum dan sesudah intervensi pada kedua kelompok penelitian.

Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon untuk membandingkan skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi dalam masing-masing kelompok, serta uji Mann–Whitney untuk membandingkan perbedaan skor nyeri antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Nilai $p < 0.05$ dianggap signifikan secara statistik.

Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Rumah Sakit Kariadi, Semarang (Nomor Izin Etik 16601/EC/KEPK-RSDK/2025), dan seluruh peserta penelitian telah memberikan *informed consent* sebelum penelitian dilakukan.

Tri Wahyuni[1,2]*, Wahyu Endang Setyowati[1], Dwi Heppy Rochmawati[1]

[1]Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung
[2]RSUP Dr. Kariadi Semarang
Korespondensi penulis: Tri Wahyuni. *Email: zhigaeta@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2677

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Demografi Partisipan (N=66)

Variabel	Hasil
Umur (n/%) (Mean±SD)(Rentang)(Tahun)	(57.9±9.1)(40–78)
Produktif	41/62.1
Non Produktif	25/37.9
Jenis Kelamin (n/%)	
Laki–laki	53/80.3
Perempuan	13/19.7
Tindakan (n/%)	
PCI	25/37.9
STBY(Standby)PCI/ad hoc PCI	41/62.1

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar partisipan berada pada kelompok usia produktif sebanyak 41 partisipan (62.1%). Mayoritas partisipan berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 53 partisipan (80.3%). Berdasarkan jenis tindakan, menunjukkan bahwa sebagian besar partisipan menjalani tindakan STBY (*standby*) PCI/ad hoc PCI sebanyak 41 partisipan (62.1%). Data tersebut menggambarkan, bahwa tindakan PCI ad hoc lebih banyak dilakukan dibandingkan PCI terencana.

Tabel 2. Skala Nyeri Pre Intervensi Pasien Pasca PCI

Kelompok	(Mean±SD)(Rentang)
Kontrol	(6.91±0.84)(5-8)
Eksperimen	(6.94±1.84)(5-8)

Berdasarkan Tabel 2. rerata skala nyeri pada kelompok kontrol adalah 6.91 (SD = 0.84), sedangkan pada kelompok eksperimen 6.94 (SD = 1.00). Nilai median kedua kelompok sama yaitu 7.00. Hasil ini menunjukkan bahwa sebelum intervensi diberikan, tingkat nyeri pada kelompok kontrol dan eksperimen berada pada kategori nyeri sedang hingga berat dan relatif setara (homogen), sehingga kondisi awal kedua kelompok dapat dianggap sebanding untuk dilakukan perbandingan lebih lanjut.

Tabel 3. Uji Wilcoxon untuk Pasien PCI

Kelompok	*Mean*		Selisih	p-value
	Pretest	Posttest		
Kontrol	6.90	7.27	0.37	0.001
Eksperimen	6.93	2.06	4.87	0.001

Berdasarkan Tabel 3. kelompok kontrol yang menerima perawatan pasca PCI standar tanpa terapi pijat punggung elektrik, menunjukkan peningkatan intensitas nyeri yang sedikit, namun signifikan secara statistik selama periode imobilisasi (p = 0.001). Kelompok eksperimen yang menerima terapi pijat punggung elektrik,

Tri Wahyuni[1,2]*, Wahyu Endang Setyowati[1], Dwi Heppy Rochmawati[1]

[1]Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung
[2]RSUP Dr. Kariadi Semarang
Korespondensi penulis: Tri Wahyuni. *Email: zhigaeta@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2677

menunjukkan penurunan intensitas nyeri yang signifikan secara statistik setelah intervensi. Skor nyeri rata-rata menurun dari 6.93 sebelum intervensi menjadi 2.06 setelah intervensi, menunjukkan peningkatan substansial dalam kenyamanan pasien selama periode imobilisasi ($p<0.001$).

Tabel 4. Uji Mann-Whitney U untuk Pasien Pasca PCI

Test Statistics[a]	Hasil
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	561.000
Z	-7.212
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: kelompok

Berdasarkan Tabel 4. analisis statistik menggunakan uji Mann–Whitney, menunjukkan perbedaan signifikan dalam intensitas nyeri post intervensi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ($p<0.001$).

PEMBAHASAN

Studi menunjukkan bahwa terapi pijat punggung elektrik secara signifikan mengurangi intensitas nyeri punggung pada pasien setelah PCI**.** Pengurangan nyeri yang diamati pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa pijat elektrik merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif untuk mengelola ketidaknyamanan pasca PCI *(*Wolfe, Rosenstein, & Fortin, 2024)**.**

Peningkatan intensitas nyeri yang diamati pada kelompok kontrol mungkin disebabkan oleh imobilisasi yang berkepanjangan dan posisi telentang yang berkelanjutan setelah PCI transfemoral, yang diketahui sebagai faktor penyebab ketidaknyamanan muskuloskeletal (Fdhala & Al-Fayyadh, 2026). Sebaliknya, pengurangan intensitas nyeri yang signifikan pada kelompok eksperimen menyoroti efektivitas terapi pijat punggung elektrik dalam mengatasi nyeri punggung yang terkait dengan imobilisasi (Pebriana, Astuti, & Wulandari, 2023).

Efektivitas terapi pijat punggung elektrik dapat dijelaskan oleh *Gate Control Theory of Pain*, menunjukkan bahwa stimulasi mekanis mengaktifkan serabut saraf berdiameter besar, sehingga menghambat transmisi nyeri ke sistem saraf pusat (Laksmidewi, Mertha, & Ngurah, 2024). Selain itu, pijat meningkatkan relaksasi otot, memperbaiki sirkulasi darah, dan merangsang pelepasan endorfin, yang berkontribusi pada pengurangan nyeri dan peningkatan kenyamanan (Soamangon, Budi, Loniza, Afifah, & Dewantoro, 2024).

Efektivitas terapi pijat dalam mengurangi nyeri punggung pada pasien pasca *Percutaneus Coronary Intervention (PCI)***.** Sebuah kombinasi pijat punggung dan pengaturan posisi secara signifikan mengurangi intensitas nyeri punggung pada pasien setelah PCI selama periode imobilisasi (Huda et al., 2024). Demikian pula, pasien umumnya mengalami nyeri punggung sedang hingga berat setelah PCI, menekankan perlunya strategi manajemen nyeri non-farmakologis yang efektif (Wati, Puspitasari, Maharani, & Fitriyane, 2024).

Selain itu, terapi pijat secara efektif mengurangi nyeri punggung bawah pada pasien lanjut usia dengan meningkatkan relaksasi otot dan memperbaiki sirkulasi darah. Efek fisiologis ini mendukung mekanisme di mana terapi pijat mengurangi nyeri, seperti yang juga diamati dalam penelitian ini. Penurunan intensitas nyeri yang signifikan pada kelompok eksperiemen menunjukkan bahwa stimulasi mekanis melalui pijat memainkan peran penting dalam modulasi nyeri (Komala & Sianturi, 2024).

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang terutama menggunakan teknik pijat manual, penelitian ini menyoroti penggunaan alat pijat punggung elektrik sebagai intervensi standar. Alat pijat elektrik memberikan tekanan dan ritme yang konsisten, meminimalkan variasi teknik pijat dan mengurangi beban kerja fisik staf perawat.

Tri Wahyuni[1,2]*, Wahyu Endang Setyowati[1], Dwi Heppy Rochmawati[1]

[1]Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung
[2]RSUP Dr. Kariadi Semarang
Korespondensi penulis: Tri Wahyuni. *Email: zhigaeta@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2677

Pendekatan ini meningkatkan kelayakan dan kepraktisan dalam pengaturan keperawatan klinis, khususnya di bangsal jantung dengan beban kerja tinggi (Wolfe, Rosenstein, & Fortin, 2023).

Berdasarkan perspektif keselamatan, alat pijat punggung elektrik diaplikasikan saat pasien tetap dalam posisi telentang selama periode imobilisasi, tanpa memerlukan perubahan postur atau gerakan berlebihan. Pendekatan ini sangat penting untuk pasien pasca PCI karena meminimalkan gerakan sangat penting untuk mencegah komplikasi vaskular di lokasi akses femoral (Rampazo, Júnior, Corrêa, de Oliveira, Santos, Liebano, & Costa, 2023). Tidak ada kejadian buruk yang diamati selama intervensi, menunjukkan bahwa terapi pijat punggung elektrik merupakan intervensi pelengkap yang aman dalam perawatan keperawatan pasca PCI. Alat ini mudah dioperasikan, membutuhkan pelatihan minimal, dan memungkinkan perawat untuk memberikan perawatan kenyamanan tanpa upaya manual yang berkepanjangan. Keunggulan ini mendukung kelayakan dan keberlanjutan pengintegrasian terapi pijat punggung elektrik ke dalam praktik klinis rutin (Utami, Widiyono, & Mufidah, 2026).

Oleh karena itu, terapi pijat punggung elektrik merupakan intervensi non-farmakologis yang praktis, aman, dan efektif yang dapat meningkatkan kenyamanan pasien selama periode imobilisasi pasca PCI sekaligus mendukung pemberian perawatan keperawatan yang efisien. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan, termasuk intervensi satu sesi dan periode pengamatan yang singkat selama imobilisasi. Studi masa depan direkomendasikan untuk mengeksplorasi efek sesi pijat berulang dan hasil jangka panjang.

SIMPULAN

Terapi pijat punggung elektrik efektif dalam mengurangi intensitas nyeri punggung pada pasien pasca PCI. Intervensi ini aman, praktis, dan dapat diterapkan sebagai intervensi keperawatan non-farmakologis untuk meningkatkan kenyamanan pasien serta mutu pelayanan keperawatan.

DAFTAR PUSTAKA

Aldi, F. R. N., Erwin, E., & Sari, N. Y. (2024). Pengalaman pasien dengan penyakit jantung koroner pasca intervensi koroner perkutan. *Jurnal Keperawatan Profesional*, *12*(2), 13–28.

Arafat, H., & Purwanti, D. (2020). Efektifitas Posisi Dan Ambulasi Dini Terhadap Nyeri Punggung Pada Pasien Post Percutaneous Coronary Intervention. *Medica Hospitalia : Journal of Clinical Medicine*, *7*(1), 91–96.

Evinta, R., & Oktarina, Y. (2025). Pengaruh Terapi Cold Pack Pada Intensitas Nyeri dan Hematoma Pada Pasien Post PCI di Ruang ICVCU RSUD Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Ners, 9*(4), 6796-6802.

Fdhala, D. R., & Al-Fayyadh, S. (2026). Effect of position changes on back pain and hemodynamic stability following percutaneous coronary intervention: A multicenter randomized controlled trial. *Journal of education and health promotion*, *15*, 65.

Huda, M., Astrid, M., & Susilo, W. H. (2024). Pengaruh kombinasi posisi dan pijat punggung terhadap tingkat nyeri punggung pada pasien pasca-PCI di ICU Rumah Sakit Bekasi Timur. *Jurnal Keperawatan*, *8*(2), 1836–1844.

Jumatina, J., Jumiati, W., & Fajarini, M. (2023). Penerapan Evidence Based Practice Nursing (EBPN) Modifikasi Miring Kiri dan Miring Kanan Menurunkan Back Pain Post Percutaneous Coronary Intervention. *Journal of Telenursing (JOTING)*, *5*(1), 965-971.

Komala, C. N., & Sianturi, S. R. (2024). Efektivitas terapi pijat pada lansia dengan nyeri punggung bawah. *Jurnal Riset Kesehatan Modern*, *6*(3), 90–94.

Laksmidewi, N. K. M. A. P., Mertha, I. M., & Ngurah, I. G. K .G. (2024). Terapi Pijat Punggung dengan Alat Pijat Kayu Kaki Tiga Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi. *Jurnal Gema Keperawatan, 17*(1), 37-49.

Lu, Y. Z., & Chuang, P. Y. (2018). Reducing the incidence of back pain in post-percutaneous coronary intervention patients with femoral sheath. *Hu li za zhi The journal of nursing*, *65*(4), 94–101.

Tri Wahyuni[1,2]*, Wahyu Endang Setyowati[1], Dwi Heppy Rochmawati[1]

[1]Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung
[2]RSUP Dr. Kariadi Semarang
Korespondensi penulis: Tri Wahyuni. *Email: zhigaeta@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2677

Mujahidin, M. (2022). Pijat punggung dan pengaruhnya terhadap intensitas nyeri punggung pada pekerja angkut barang di Pasar Sentral Jakabaring. *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan*, *12*(23), 42–49.

Pangajow, F., Langelo, W., & Ratuliu, G. (2025). Kombinasi Kompres Hangat dan Pijat Punggung Pada Lansia Sebagai Intervensi Nyeri Sendi. *Lasalle Health Journal*, *4*(1), 1–6.

Pebriana, R., Astuti, R. P., & Wulandari, R. (2023). Efektivitas Massage Effleurage dan Kompres Hangat dalam Mengurangi Nyeri Punggung Ibu Hamil TMT III di TPMB R Kec. Haurwangi Kab. Cianjur Tahun 2024. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *4*(5), 4110–4119.

Rampazo, É. P., Júnior, M. A. L., Corrêa, J. B., de Oliveira, N. T. B., Santos, I. D., Liebano, R. E., & Costa, L. O. P. (2023). Effectiveness of interferential current in patients with chronic non-specific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Brazilian journal of physical therapy*, *27*(5), 100549.

Soamangon, R. R. N., Budi, A. W. S., Loniza, E., Afifah, N., & Dewantoro, F. (2024). Rompi relaksasi PCI: Rompi terapi untuk pasien pasca-PCI. *Techné: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, *23*(1), 65–76.

Subhan, S., Shehram, M., Iftikhar, M. F., Munir, A. B., Al-Ansari, A., Khan, H., Sultana, S. S., Malik, J., & Mehmoodi, A. (2024). Outcomes of ad-hoc versus planned percutaneous coronary intervention in patients with coronary artery ectasia. *Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives*, *14*(5), Article 2.

Utami, T. S., Widiyono, W., & Mufidah, N. (2026). Pengaruh Pijat Punggung Terhadap Tingkat Nyeri Post Sectio Caesarea Pada Ibu. *Jurnal Pembangunan Dan Kemandirian Kesehatan*, *3*(01), 10-16.

Wati, Y. R., Puspitasari, P. R. P., Maharani, A. B., & Fitriyane, A. (2024). Tingkat nyeri pada pasien pasca intervensi koroner perkutan di unit cathlab. *Seri Konferensi Bandung: Ilmu Kedokteran*, *4*(1), 928–932.

Wolfe, D., Rosenstein, B., & Fortin, M. (2023). The Effect of Transcutaneous Electrotherapy on Lumbar Range of Motion and Paraspinal Muscle Characteristics in Chronic Low Back Pain Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of clinical medicine*, *12*(14), 4680.

Wolfe, D., Rosenstein, B., & Fortin, M. (2024). The effect of EMS, IFC, and TENS on patient-reported outcome measures for chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in pain research (Lausanne, Switzerland)*, *5*, 1346694.

Zuraida, E., Syahrul, S., & Said, S. (2025). Terapi Nonfarmakologis Dalam Meminimalkan Risiko Komplikasi Pada Pasien Coronary Artery Disease Pasca Post Transradial Artery Catheterization. *Jurnal Ners, 9*(3), 3401-3408.

Tri Wahyuni[1,2]*, Wahyu Endang Setyowati[1], Dwi Heppy Rochmawati[1]

[1]Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Islam Sultan Agung
[2]RSUP Dr. Kariadi Semarang
Korespondensi penulis: Tri Wahyuni. *Email: zhigaeta@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i3.2677