

Efektivitas *Guided Imagery* terhadap Penurunan Tingkat Nyeri pada Pasien *Post Operasi* di RSUD Dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah

Safira Khoirina¹, Dian Kartikasari^{2*}, Eva Alviana³

^{1,2} Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

³ RSUD Dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah

e-mail: dian.kartikasari1989@gmail.com

Abstract

Acute appendicitis is an inflammatory condition that often requires emergency surgical intervention. Although appendectomy is the definitive treatment, postoperative pain remains a significant challenge in the patient recovery process. One promising non-pharmacological approach in managing postoperative pain is guided imagery, a relaxation technique that uses structured imagination to divert the patient's focus from pain. This study aims to examine the effectiveness of guided imagery in reducing pain levels in patients after appendectomy at RSUD Dr. Adhyatma, MPH. This study employed an observational approach with guided imagery intervention administered to postoperative appendectomy patients. Pain levels were monitored over three consecutive days from 4 to 6 December 2024 using the Numeric Rating Scale (NRS). The data were also compared with the findings of relevant literature to support the analysis. Following the guided imagery intervention, pain levels decreased from a score of 6 to 3 on the first day, and further declined to 2 by the third day. In addition to reduced pain, patients experienced improved relaxation, decreased anxiety, and greater comfort during recovery. Guided imagery was effective as a non-pharmacological intervention in reducing postoperative pain after appendectomy and improving patients' psychological well-being. This therapy may serve as a complementary option in pain management, particularly within a multimodal strategy to accelerate recovery and reduce dependence on analgesics.

Keywords : *appendectomy, guided imagery, pain management, postoperative pain, relaxation technique.*

Abstrak

Apendisitis akut merupakan kondisi inflamasi yang sering membutuhkan intervensi bedah darurat. Meskipun apendektomi menjadi terapi definitif, nyeri pasca operasi tetap menjadi tantangan yang signifikan dalam proses pemulihan pasien. Salah satu pendekatan nonfarmakologis yang menjanjikan untuk mengatasi nyeri pasca operasi adalah teknik *guided imagery*, yaitu metode relaksasi dengan imajinasi terbimbing yang bertujuan untuk mengalihkan fokus pasien dari nyeri. Studi kasus ini bertujuan mengetahui efektivitas teknik *guided imagery* dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien *post operasi* apendektomi di RSUD dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini menggunakan pendekatan observasional dengan intervensi *guided imagery* pada pasien *post operasi* apendektomi. Pemantauan skala nyeri dilakukan selama tiga hari berturut-turut dari tanggal 4 hingga 6 Desember 2024 menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS). Data juga dibandingkan dengan temuan dari literatur terkait untuk mendukung analisis. Setelah intervensi *guided imagery*, terjadi penurunan skala nyeri dari NRS 6 menjadi NRS 3 pada hari pertama, dan selanjutnya menurun menjadi NRS 2 pada hari ketiga. Selain penurunan nyeri, pasien juga menunjukkan peningkatan relaksasi, penurunan kecemasan, dan kenyamanan yang lebih baik selama pemulihan. *Guided imagery* terbukti efektif sebagai intervensi nonfarmakologis dalam menurunkan nyeri pasca operasi apendektomi serta meningkatkan aspek psikologis pasien. Terapi ini dapat dijadikan pilihan terapi pendukung dalam manajemen nyeri, khususnya dalam strategi multimodal untuk mempercepat pemulihan dan mengurangi ketergantungan terhadap analgesik.

Kata Kunci : *Guided imagery, nyeri pasca operasi, apendektomi, manajemen nyeri, teknik relaksasi.*

1. PENDAHULUAN

Apendisitis akut merupakan salah satu kasus kegawatdaruratan bedah yang paling sering dijumpai di layanan kesehatan. Kondisi ini terjadi akibat peradangan mendadak pada apendiks vermiformis, yang apabila tidak ditangani secara cepat dapat berkembang menjadi komplikasi serius seperti perforasi, peritonitis, abses intraabdomen, hingga sepsis (Akin et al., 2025; Mirantika et al., 2021). Penyebab utama apendisitis adalah obstruksi lumen apendiks oleh fekalit, hiperplasia folikel limfoid, benda asing, maupun neoplasma (Sagala & Naziyah, 2023). Menurut data RSUD Dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah, pada tahun 2024 tercatat 31 kasus apendisitis akut yang menjalani laparotomy, dengan 17 kasus diantaranya termasuk dalam kategori apendisitis sederhana.

Penatalaksanaan utama apendisitis akut adalah prosedur pembedahan berupa apendektomi, baik secara laparoskopik maupun melalui laparotomi konvensional. Namun, salah satu tantangan penting dalam fase pasca operasi adalah manajemen nyeri yang efektif (Hussain et al., 2023). Manajemen nyeri pasca operasi pada pasien apendisitis menjadi aspek krusial dalam pelayanan kesehatan. Nyeri pasca operasi merupakan keluhan paling umum yang dialami oleh pasien, dan jika tidak tertangani dengan baik dapat memicu berbagai dampak negatif seperti gangguan tidur, keterlambatan penyembuhan luka, stres emosional, peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, bahkan peningkatan risiko komplikasi lainnya (Baratta et al., 2014; Rawal, 2016). Penatalaksanaan praktik klinis, nyeri biasanya dilakukan secara farmakologis melalui pemberian analgesik. Namun penggunaan obat-obatan jangka panjang berisiko menimbulkan efek samping seperti mual, konstipasi, sedasi berlebihan, dan ketergantungan. Pendekatan praktik keperawatan non farmakologis semakin mendapat perhatian sebagai metode tambahan yang aman dan efektif untuk menurunkan tingkat nyeri (Nurdini & Listia, 2023).

Salah satu teknik relaksasi non farmakologis yang berkembang adalah *guided imagery* atau imajinasi terbimbing. *Guided imagery* merupakan teknik relaksasi praktis yang dapat membantu menurunkan stres dan ketegangan tubuh dengan memanfaatkan imajinasi terarah, sehingga menimbulkan respon fisiologis yang menenangkan seperti penurunan tekanan darah dan denyut jantung, serta pelepasan endorfin yang meningkatkan suasana hati (Khonsary, 2017; Sari et al., 2023; Shaddri et al., 2018). Efektivitas terapi *guided imagery* dalam pengelolaan nyeri telah didukung oleh beberapa penelitian, termasuk pada pasien pasca operasi, yang menunjukkan penurunan intensitas nyeri secara signifikan (Rahmayunia Kartika et al., 2023).

Mengacu pada fenomena tersebut, penerapan teknik *guided imagery* sebagai bagian dari intervensi keperawatan pada pasien pasca apendektomi menjadi sangat penting untuk dikaji lebih lanjut. Terutama mengingat kebutuhan akan pendekatan manajemen nyeri yang holistik, efektif, dan minim efek samping. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas teknik *guided imagery* dalam menurunkan intensitas nyeri pada pasien apendisitis akut pasca operasi. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pendekatan *one group pre-test* dan *post-test*, serta mengukur tingkat nyeri pasien menggunakan skala *Numeric Rating Scale* (NRS) sebelum dan sesudah intervensi. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan intervensi keperawatan berbasis bukti, khususnya dalam manajemen nyeri pasca operasi secara nonfarmakologis di lingkungan rumah sakit.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas terapi *guided imagery* dalam manajemen nyeri pada pasien post operasi apendisitis akut melalui pendekatan studi kasus dengan mengaplikasikan *evidence-based practice* (EBP) dalam intervensi keperawatan. Desain studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi secara mendalam efek intervensi terhadap satu pasien dalam konteks klinis nyata. Pendekatan EBP

digunakan untuk menggabungkan bukti ilmiah, pengalaman klinis, dan preferensi pasien, sesuai dengan prinsip praktik keperawatan berbasis bukti. Kelebihan desain ini adalah fleksibilitas dan kedalamannya, sementara keterbatasannya adalah hasil tidak dapat digeneralisasi. Desain ini didukung oleh (Jane et al., 2025), yang menyatakan bahwa studi kasus relevan dalam mengevaluasi intervensi individual dalam praktik klinik. Objek penelitian adalah pasien Nn. NAF yang dirawat di RSUD Dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah. Pasien dipilih karena memenuhi kriteria inklusi, yaitu pasien dewasa, sadar, mampu mengikuti instruksi, dan bersedia mengikuti intervensi. Peneliti terlebih dahulu melakukan pencarian literatur menggunakan metode PICO (*Population, Intervention, Comparison, Outcome*), dengan kata kunci seperti *guided imagery*, *pain management*, dan *post-operative pain*. Pencarian dilakukan secara sistematis melalui beberapa basis data: PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar, dengan rentang tahun 2020-2025. Kriteria inklusi meliputi artikel berjenis *RCT* atau studi kuasi-eksperimental, fokus pada pasien dewasa, penggunaan *guided imagery*, artikel *full-text*, dan berbahasa Inggris atau Indonesia. Artikel yang tidak relevan dengan nyeri pasca operasi, studi pada anak-anak, atau bukan *full-text* dieliminasi.

Setelah memperoleh bukti pendukung, intervensi dilakukan di ruang rawat bedah oleh perawat pada tanggal 3-6 Desember 2024. Pasien diarahkan untuk berbaring dengan nyaman, menutup mata, dan membayangkan situasi yang menenangkan seperti suasana pantai, sambil mendengarkan musik instrumental bertempo lambat. Visualisasi dipandu dengan instruksi verbal yang menekankan pernapasan dalam dan fokus mental. Intervensi dilakukan satu kali sehari selama empat hari, masing-masing sesi berlangsung selama 10-15 menit. Tingkat nyeri pasien diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan skala nyeri numerik. Analisis data dilakukan dengan membandingkan skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi, disajikan dalam bentuk tabel dan grafik perubahan, serta diinterpretasikan berdasarkan literatur pendukung. Penilaian tingkat nyeri dengan NRS digunakan karena valid, reliabel, dan mudah dipahami oleh pasien dewasa, dengan rentang skor 0 (tidak nyeri) hingga 10 (nyeri sangat berat). Sebelum pelaksanaan intervensi, peneliti telah memperoleh persetujuan dari pasien melalui *informed consent*. Privasi dan kerahasiaan data pasien dijaga selama dan setelah proses penelitian berlangsung.

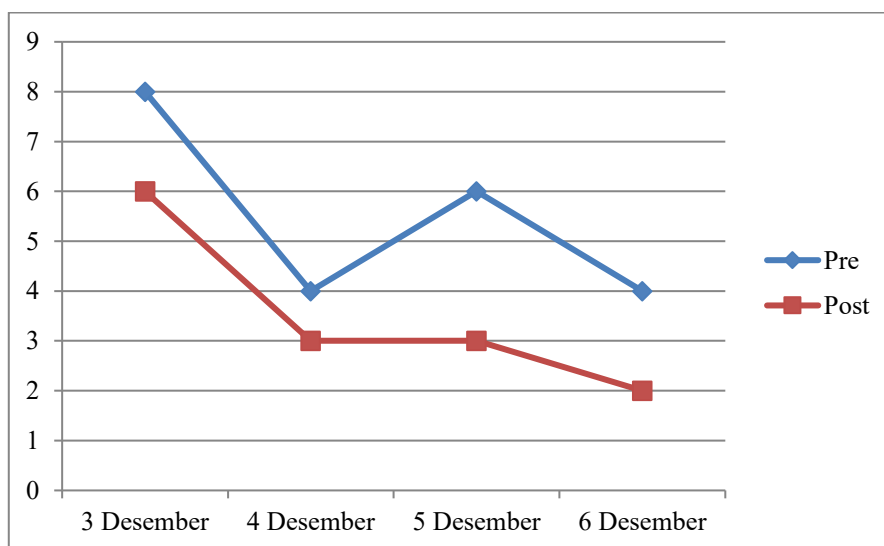
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien masuk IGD RSUD Dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah pada 2 Desember 2024 dengan diagnosis medis apendisitis akut serta keluhan nyeri perut kanan bawah dengan skala nyeri 8 (NRS 0-10). Pasien, Nn. NAF, perempuan berusia 20 tahun, yang sebelumnya merasakan nyeri perut sejak sekitar satu minggu sebelum masuk rumah sakit, melaporkan nyeri yang semakin memberat terutama setelah salat Ashar. Nyeri bersifat hilang timbul dan dirasakan seperti ditusuk-tusuk hingga tembus ke punggung, sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari dan menyebabkan penurunan nafsu makan. Pasien sempat mencoba mengonsumsi obat maag dan paracetamol secara mandiri di tempat tinggalnya, namun tidak menunjukkan perbaikan gejala. Pada pemeriksaan fisik, didapati tanda-tanda khas apendisitis akut seperti nyeri tekan hebat di kuadran kanan bawah dengan tanda *defense muscularis* dan *rebound tenderness* positif, yang mengindikasikan iritasi peritoneum akibat inflamasi apendiks. Hasil pemeriksaan laboratorium juga mendukung adanya proses inflamasi akut dengan leukosit mendekati batas atas normal serta penurunan kadar glukosa darah yang kemungkinan berhubungan dengan berkurangnya asupan makanan akibat nyeri.

Pasien menjalani prosedur apendektomi, dan diberikan terapi *guided imagery* sebagai bentuk manajemen nyeri nonfarmakologis pasca operasi. Intervensi ini dilakukan selama empat hari berturut-turut, mulai tanggal 3 hingga 6 Desember 2024. Pada hari pertama intervensi, yakni 3 Desember 2024 pukul 14.00, pasien mengeluhkan nyeri tajam di perut bagian kanan bawah dengan intensitas nyeri mencapai angka 8 pada skala nyeri, yang digambarkan seperti sensasi ditusuk-tusuk dan muncul secara intermiten.

Secara klinis, pasien tampak kesakitan, meringkuk sambil memegang perut, memperlihatkan ekspresi wajah yang menahan nyeri, dan beberapa kali mengaduh sambil berkata, “perut sakit banget.”

Setelah dilakukan sesi *guided imagery*, terjadi penurunan intensitas nyeri menjadi skala 6. Pasien menyatakan merasa lebih nyaman dengan ungkapan, “udah lumayan enakan tapi masih sakit,” yang mencerminkan efek relaksasi dari terapi tersebut. Penurunan tingkat nyeri ini tercatat secara konsisten setiap hari setelah pemberian intervensi.



Gambar 1. Diagram Pre dan Post Nyeri setelah intervensi

Selama sesi intervensi, pasien menunjukkan peningkatan kenyamanan dan relaksasi, serta bersikap kooperatif dalam mengikuti arahan yang diberikan. Sepanjang masa intervensi, tidak ditemukan komplikasi maupun peningkatan tingkat nyeri. Hasil pemantauan dari tanggal 4 hingga 6 Desember 2024 menunjukkan penurunan intensitas nyeri yang signifikan dan konsisten setiap hari. Skala nyeri yang semula berada pada angka 6 pada tanggal 4 Desember menurun menjadi 3 setelah dilakukan sesi *guided imagery*, dan selanjutnya menurun lagi menjadi 2 pada tanggal 6 Desember. Penurunan ini mengindikasikan efektivitas *guided imagery* sebagai intervensi dalam manajemen nyeri post operasi.

Temuan dalam kasus ini sejalan dengan temuan dari penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa *guided imagery* efektif dalam mengurangi nyeri pasca operasi pada pasien pembedahan abdomen (Alvarez-García & Yaban, 2020; Lu et al., 2022). *Guided imagery* membantu pasien mengalihkan fokus dari persepsi nyeri, sehingga mengurangi intensitas nyeri yang dirasakan. Studi oleh (Widyasari & Maliya, 2024) pada pasien pasca-laparotomi juga mendukung temuan ini, di mana intervensi mampu menurunkan tingkat nyeri dari skala sedang (NRS 6) menjadi ringan (NRS 2-3). Selain itu, penelitian (Topan et al., 2025) menunjukkan penurunan signifikan skor nyeri dan peningkatan kesejahteraan psikologis pada pasien yang menjalani terapi ini. Pada kasus yang dikaji, pasien tampak lebih tenang dan kooperatif setelah menjalani *guided imagery*, yang menunjukkan manfaat terapi tidak hanya pada aspek fisik, tetapi juga emosional.

Pasien juga memperlihatkan perkembangan positif pada masalah keperawatan lain yang menyertai. Ansietas teratasi pada tanggal 5 Desember 2024 setelah pasien diberikan edukasi dan dilakukan pendekatan terapeutik secara konsisten.

Sementara itu, gangguan integritas jaringan menunjukkan tanda-tanda penyembuhan yang optimal hingga tanggal 6 Desember 2024, tanpa adanya indikasi infeksi.

Pelaksanaan terapi melalui pendekatan multimodal yang mengombinasikan terapi farmakologis dan nonfarmakologis tetap diterapkan untuk optimalisasi manajemen nyeri. Obat analgesik seperti ketorolac dan ibuprofen diberikan sesuai advis medis guna mendukung efektivitas *guided imagery*. Hal ini sejalan dengan rekomendasi *American Pain Society* yang menganjurkan penggunaan kombinasi modalitas terapi untuk mengendalikan nyeri secara efektif (Walker et al., 2020). Jadwal pemberian *guided imagery* disesuaikan dengan waktu pemberian analgesik untuk mendapatkan hasil optimal. Sebagai contoh, pada tanggal 3 Desember, *guided imagery* dilakukan dua jam sebelum pemberian ketorolac injeksi. Pada tanggal 4 Desember, intervensi diberikan tiga jam sebelum pasien menerima ibuprofen dalam infus NaCl 0,9% sebanyak 100 ml. Tanggal 5 Desember, *guided imagery* dilakukan bersamaan dengan infus ibuprofen dalam Ringer Laktat 500 ml. Sedangkan pada 6 Desember, intervensi dilakukan satu jam sebelum pemberian analgesik. Penyesuaian waktu ini dilakukan berdasarkan evaluasi hasil terapi dan arahan dari tim medis.

Pendekatan multimodal ini tidak hanya meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan nyeri, tetapi juga berkontribusi dalam menurunkan ketergantungan terhadap analgesik jangka panjang. Terapi farmakologis memang bekerja langsung pada jalur biologis penyebab nyeri dan sangat efektif untuk mengatasi nyeri akut hingga tingkat sedang (Allida et al., 2023; Sahu & Patel, 2025). Namun, penggunaan obat-obatan secara berkelanjutan berpotensi menimbulkan efek samping, sehingga intervensi nonfarmakologis seperti *guided imagery* menjadi penting sebagai terapi pelengkap yang mendukung efektivitas analgesik sekaligus membantu mengurangi dosis obat yang diperlukan (Shi & Wu, 2023).

Secara fisiologis, *guided imagery* bekerja dengan merangsang pelepasan endorfin, menurunkan aktivitas sistem saraf simpatis, serta memperlambat denyut jantung dan laju napas (Acar & Ersöz, 2024; Kaplun et al., 2021). Mekanisme ini mendukung proses relaksasi dan memperkuat efek analgesik dari terapi farmakologis. Penerapan strategi manajemen nyeri multimodal, yakni kombinasi antara terapi farmakologis dan nonfarmakologis, telah direkomendasikan oleh *American Pain Society* (Walker et al., 2020). Penelitian lain menunjukkan bahwa pasien dengan pendekatan multimodal melaporkan nyeri lebih rendah, penggunaan obat lebih sedikit, dan efek samping yang minimal dibandingkan dengan pendekatan konvensional (Gautam et al., 2025). Hal ini menegaskan bahwa sinergi antara terapi farmakologis dan non farmakologis memberikan manfaat klinis yang nyata.

Secara keseluruhan, *guided imagery* sebagai bagian dari terapi multimodal mempercepat pemulihan dan meningkatkan kenyamanan pasien secara menyeluruh, tidak hanya dalam pengendalian nyeri tetapi juga kualitas hidup melalui pengurangan stres dan peningkatan ketenangan psikologis (Groves et al., 2023). Intervensi ini juga berkontribusi pada penurunan kebutuhan analgesik tanpa mengurangi efektivitas pengendalian nyeri (Lu et al., 2022; Nur Rofi'ah et al., 2023; Topan et al., 2025). Temuan ini memperkuat nilai klinis *guided imagery* sebagai terapi pelengkap dalam manajemen nyeri pascaoperasi.

Namun, terdapat keterbatasan dalam penelitian ini dimana intervensi *guided imagery* hanya dilakukan pada satu pasien dan tidak secara konsisten pada waktu yang sama setiap hari. Intervensi hanya dilakukan saat peneliti sedang bertugas, sehingga waktu pemberian tidak seragam setiap harinya. Ketidakkonsistenan ini dapat memengaruhi efektivitas terapi karena ritme sirkadian dan respons fisiologis pasien dapat berubah sepanjang hari (Hesse et al., 2021; Karaboué et al., 2024). Variasi waktu ini penting untuk diperhatikan karena efektivitas terapi bisa dipengaruhi oleh perubahan fisiologis harian, yang pada akhirnya dapat berdampak pada hasil terapi. Selain itu, perbedaan waktu pelaksanaan intervensi berpotensi menimbulkan bias, seperti *time bias* atau *immortal time bias* (Newman & Osmundson, 2021; Samaan et al., 2023), yang dapat memengaruhi akurasi interpretasi hasil. Oleh karena itu, studi lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan protokol pemberian terapi yang lebih terkontrol sangat diperlukan untuk menguatkan temuan ini.

4. KESIMPULAN

Hasil observasi dan analisis menunjukkan bahwa guided imagery merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pada pasien *post* operasi apendektomi. Terapi ini tidak hanya menunjukkan penurunan signifikan pada skala nyeri dalam waktu empat hari, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap aspek psikologis pasien, seperti mengurangi kecemasan dan meningkatkan rasa tenang serta kenyamanan selama masa pemulihan. Efektivitasnya didukung oleh mekanisme psikologis dan fisiologis, seperti pengalihan fokus, pelepasan endorfin, serta penurunan respon simpatis. Oleh karena itu, guided imagery dapat direkomendasikan sebagai terapi pendukung dalam manajemen nyeri pascaoperasi, guna mempercepat pemulihan dan mengurangi ketergantungan pada analgesik.

Meskipun hasil yang diperoleh sangat positif, perlu diakui bahwa studi ini memiliki keterbatasan, yaitu hanya dilakukan pada satu pasien dan dengan jadwal intervensi yang belum seragam setiap hari. Ketidakkonsistenan waktu pemberian terapi berpotensi memengaruhi hasil karena adanya variabilitas respons fisiologis harian. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan desain eksperimental, jumlah sampel lebih besar, serta kontrol waktu intervensi yang ketat sangat diperlukan guna meningkatkan validitas dan generalisasi temuan ini dalam praktik keperawatan.

Sebagai tindak lanjut dari temuan yang diperoleh, diharapkan perawat ruang rawat inap dapat menerapkan teknik guided imagery sebagai intervensi nonfarmakologis dalam manajemen nyeri *post* operasi, mengingat efektivitasnya dalam menurunkan nyeri dan meningkatkan kenyamanan pasien. Pihak rumah sakit juga diharapkan mendukung penerapan terapi ini melalui pelatihan, penyusunan standar operasional prosedur (SOP), serta penciptaan lingkungan yang kondusif untuk pelaksanaan terapi relaksasi. Secara keseluruhan, perawat perlu meningkatkan kompetensi dalam teknik relaksasi seperti *guided imagery* guna memberikan asuhan keperawatan yang lebih holistik dan berpusat pada kebutuhan pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada partisipan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, RSUD Dr. Adhyatma, MPH Provinsi Jawa Tengah, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Acar, K., & Ersöz, H. (2024). Effect of Guided Imagery on Patient Comfort, Vital Signs, Pain, Anxiety, and Satisfaction in Cancer Patients Undergoing Port Catheterization with Local Anesthesia: A Prospective Randomized Controlled Study. *Cancer Nursing*, 47(2), 93–99. <https://doi.org/10.1097/NCC.0000000000001194>
- Akın, T., Marlı, H. F., Şahingöz, E., Birben, B., Er, S., Çiftçi, A., Doğan, H. T., & Tez, M. (2025). Phlegmonous appendicitis as a variant of uncomplicated appendicitis. *Scientific Reports*, 15(1), 4387. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-85904-4>
- Allida, S. M., Hsieh, C. F., Cox, K. L., Patel, K., Rouncefield-Swales, A., Lightbody, C. E., House, A., & Hackett, M. L. (2023). Pharmacological, non-invasive brain stimulation and psychological interventions, and their combination, for treating depression after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2023(7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003437.pub5>
- Álvarez-García, C., & Yaban, Z. Ş. (2020). The effects of preoperative guided imagery interventions on preoperative anxiety and postoperative pain: A meta-analysis. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 38(February), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.101077>

- Baratta, J. L., Schwenk, E. S., & Viscusi, E. R. (2014). Clinical Consequences of Inadequate Pain Relief. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 134(4), 15S-21S. <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000000681>
- Gautam, A., Pande, C., & Pande, M. (2025). Postoperative Pain Management: Evaluating the Role of Multimodal Analgesia. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 17(Suppl 1), S314–S316. https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_1949_24
- Groves, L., Jones, C., Welham, A., Hamilton, A., Liew, A., & Richards, C. (2023). Non-pharmacological and pharmacological interventions for the reduction or prevention of topographies of behaviours that challenge in people with intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *The Lancet Psychiatry*, 10(9), 682–692. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(23\)00197-9](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(23)00197-9)
- Hesse, J., Martinelli, J., Aboumanify, O., Ballesta, A., & Relógio, A. (2021). A mathematical model of the circadian clock and drug pharmacology to optimize irinotecan administration timing in colorectal cancer. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 19, 5170–5183. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2021.08.051>
- Hussain, I., Bhat, R., Garg, D. K., Patil, H. C., & Patil, R. K. (2023). Acute Appendicitis Review: Clinical Assessment, Pathophysiology, Complications, and Management. *Journal of Cardiovascular Disease Research*, 14(8), 831–838. <https://jcdronline.org/admin/Uploads/Files/64d7a37b0b8a81.62578419.pdf>
- Jane, F., Beck, C. T., & Polit, D. F. (2025). Polit and Beck's Nursing Research : Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice. In *Lippincott Williams & Wilkins* (Vol. 12). <https://catalog-utills.nlm.nih.gov/marc/bibs/nlmbib-9918901242206676/>
- Kaplun, A., Alperovitch-Najenson, D., & Kalichman, L. (2021). Effect of Guided Imagery on Pain and Health-Related Quality of Life in Musculoskeletal Medicine: a Comprehensive Narrative Review. *Current Pain and Headache Reports*, 25(12), 11916. <https://doi.org/10.1007/s11916-021-00991-y>
- Karaboué, A., Innominato, P. F., Wreglesworth, N. I., Duchemann, B., Adam, R., & Lévi, F. A. (2024). Why does circadian timing of administration matter for immune checkpoint inhibitors' efficacy? *British Journal of Cancer*, 131(5), 783–796. <https://doi.org/10.1038/s41416-024-02704-9>
- Khonsary, S. (2017). Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology. *Surgical Neurology International*, 8(1), 275. https://doi.org/10.4103/sni.sni_327_17
- Lu, Y.-J., Lee, M.-C., Chen, C.-Y., Liang, S.-Y., Li, Y.-P., & Chen, H.-M. (2022). Effect of Guided Imagery Meditation During Laparoscopic Cholecystectomy on Reducing Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *Pain Management Nursing*, 23(6), 885–892. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.07.003>
- Mirantika, N., Danial, D., & Suprpto, B. (2021). Hubungan antara Usia, Lama Keluhan Nyeri Abdomen, Nilai Leukosit, dan Rasio Neutrofil Limfosit dengan Kejadian Apendisitis Akut Perforasi di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(4), 576–585. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i4.467>
- Newman, N. B., & Osmundson, E. C. (2021). Practical demonstration of time bias with administration of adjuvant therapy in lung cancer. *Lung Cancer*, 157, 75–78. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2021.04.019>
- Nur Rofi'ah, S., Hakam, M., Murtaqib, & Mustakim. (2023). Guided Imagery Relaxation for Acute Pain in Pre-Operative Paralytic Ileus Patient: A Case Study. *Jurnal Kegawatdaruratan Medis Indonesia*, 2(1), 74–89. <https://doi.org/10.58545/jkmi.v2i1.62>
- Nurdini, R., & Listia, D. (2023). Analisis Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Pencernaan: Post Operasi Appendectomy Dengan Masalah Keperawatan Nyeri Akut Di RSUD Kabupaten Bekasi. *Jurnal Lentera*, 6, 21–26.
- Rahmayunia Kartika, I., Rezkiki, F., Putri, W. A., Keperawatan, D., Ners, P., Kesehatan, F.,

- Fort, U., Kock Bukittinggi, D., & Keperawatan, M. (2023). *Terapi Guided Imagery Berbasis Aplikasi Pasha (Pain Assessment, Stimulating and Healing Application) Dalam Menurunkan Nyeri Post Operasi*. 8(3), 523–529. <https://sinta.kemdikbud.go.id/journals/profile/5436>
- Rawal, N. (2016). Current issues in postoperative pain management. *European Journal of Anaesthesiology*, 33(3), 160–171. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000366>
- Sagala, W. T., & Naziyah. (2023). ANALISIS INTERVENSI KEPERAWATAN SEBAGAI CHLORAMPHENICOL ZALF SEBAGAI PRIMARY DRESSING PADA FASE PROLIFERASI LUKA PADA PASIEN NN. D DAN NY. F DENGAN DIAGNOSIS MEDIS POST OP APPENDICITIS DI RS UKI JAKARTA TIMUR. *JURNAL KREATIVITAS PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PKM)*, 6(4), 1679–1686.
- Sahu, P., & Patel, R. (2025). Improving pediatric pain management: a comparative analysis of pharmacologic vs. non-pharmacologic treatments. *Journal of Neonatal Surgery*, 14(1), 233–237.
- Samaan, O., Bojorquez, D., & Tallman, G. B. (2023). Comment: Comparison of Early Versus Late Initiation of Hydrocortisone in Patients With Septic Shock in the ICU Setting. *Annals of Pharmacotherapy*, 57(6), 751–752. <https://doi.org/10.1177/10600280221124510>
- Sari, N. L. O., Yudono, D. T., & Novitasari, D. (2023). Pengaruh Pemberian Terapi Guided Imagery terhadap Kecemasan pada Pasien Pre Operasi Sectio Caesarea. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(2), 675–682. <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i2.2255>
- Shaddri, I., Dharmayana, I. W., & Sulian, I. (2018). PENGGUNAAN TEKNIK GUIDED IMAGERY TERHADAP TINGKAT KECEMASAN SISWA MENGIKUTI AKTIVITAS KONSELING KELOMPOK. *Jurnal Consilia*, 1(3), 68–78.
- Shi, Y., & Wu, W. (2023). Multimodal non-invasive non-pharmacological therapies for chronic pain: mechanisms and progress. *BMC Medicine*, 21(1), 1–29. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-03076-2>
- Topan, H., Günday, E. A., Sürme, Y., Ceyhan, Ö., Şimşek, N., & Küçük, A. (2025). Guided Imagery Effects on Pain, Anxiety, and Sleep for Lumbar Discectomy Patients. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*, 40(1), 56–61. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.03.004>
- Walker, C. T., Gullotti, D. M., Prendergast, V., Radosevich, J., Grimm, D., Cole, T. S., Godzik, J., Patel, A. A., Whiting, A. C., Little, A., Uribe, J. S., Kakarla, U. K., & Turner, J. D. (2020). Implementation of a Standardized Multimodal Postoperative Analgesia Protocol Improves Pain Control, Reduces Opioid Consumption, and Shortens Length of Hospital Stay After Posterior Lumbar Spinal Fusion. *Neurosurgery*, 87(1), 130–136. <https://doi.org/10.1093/neuros/nyz312>
- Widyasari, A. N. F., & Maliya, A. (2024). Effect of handheld finger-grip relaxation technique and guided imagery for managing postoperative pain. *Malahayati International Journal of Nursing and Health Science*, 7(9), 1041–1046. <https://doi.org/10.33024/minh.v7i9.535>