

Pelaksanaan Relaksasi Napas Dalam dengan Meniup Baling-Baling pada Anak Post Operasi: *Case Study*

Implementation of Deep Breathing Relaxation Through Pinwheel Blowing in Postoperative Pediatric Patients: A Case Study

Suci Nurjanah^{1*}, Hema Siti Rahayu², Selvia Heryanto³, Berlian Kusuma Dewi⁴, Sari Artauli Lumban Touruan⁵, Gilar Wisnu Hardi⁶, Winani⁷, Bachtiar Effendi⁸

^{1,4,7,8}Prodi Diploma Tiga Keperawatan, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Indramayu, Indramayu, Jawa Barat, Indonesia

^{2,3} Program Studi DIII Keperawatan, Akademi Keperawatan Fatmawati Jakarta, Indonesia

^{5,6} Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Indramayu, Jawa Barat Indonesia

*Corresponding Author e-mail: Sucinurjanah@Polindra.ac.id

Article info Received : 30 Juli 2026, Accepted : 08 September 2026, Publish : 30 September 2026

ABSTRAK

Latar Belakang: Nyeri pasca operasi merupakan salah satu masalah yang paling sering dialami anak selama menjalani perawatan di rumah sakit. Selain terapi farmakologis, diperlukan intervensi nonfarmakologis yang mudah diterapkan untuk membantu menurunkan intensitas nyeri. Salah satu teknik yang dapat digunakan adalah relaksasi napas dalam melalui permainan meniup baling-baling. **Tujuan:** Mendeskripsikan pelaksanaan teknik relaksasi napas dalam dengan meniup baling-baling dalam menurunkan nyeri pada anak post operasi. **Metode:** Penelitian menggunakan desain studi kasus terhadap dua anak post operasi yang dirawat di RSUP Fatmawati Jakarta. Intensitas nyeri diukur menggunakan Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC). Intervensi dilakukan selama lima menit menggunakan media baling-baling dan observasi dilakukan sebelum, selama, dan setelah intervensi. **Hasil:** Kedua subjek menunjukkan perubahan skor nyeri setelah dilakukan relaksasi napas dalam dengan meniup baling-baling. Pada Subjek I, skor Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) menurun dari 6 sebelum intervensi menjadi 5 selama intervensi dan 3 setelah intervensi. Pada Subjek II, skor FLACC sebesar 7 sebelum intervensi, tetap 7 selama intervensi, kemudian menurun menjadi 5 setelah intervensi. Selain perubahan skor FLACC, kedua anak tampak lebih tenang, lebih kooperatif, dan lebih mudah dialihkan perhatiannya dari sensasi nyeri. **Kesimpulan:** Relaksasi napas dalam melalui permainan meniup baling-baling berpotensi menjadi intervensi keperawatan nonfarmakologis untuk membantu menurunkan nyeri pada anak post operasi.

Kata kunci: anak, nyeri, post operasi, relaksasi napas dalam, baling-baling

ABSTRACT

Background: Postoperative pain is one of the most common problems experienced by hospitalized children. In addition to pharmacological therapy, simple non-pharmacological interventions are needed to reduce pain. Deep breathing relaxation using a pinwheel is one alternative intervention. **Objective:** To describe the implementation of deep breathing relaxation by blowing a pinwheel to reduce postoperative pain in children. **Methods:** A case study design involving two postoperative pediatric patients treated at Fatmawati General Hospital was conducted. Pain intensity was measured using the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) scale. The intervention was performed for five minutes, and pain was observed before, during, and after the intervention. **Results:** Both subjects demonstrated

*changes in pain scores following the implementation of deep breathing relaxation using a pinwheel. In Subject I, the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) score decreased from 6 before the intervention to 5 during the intervention and 3 after the intervention. In Subject II, the FLACC score was 7 before the intervention, remained at 7 during the intervention, and decreased to 5 after the intervention. In addition to the changes in FLACC scores, both children appeared calmer, were more cooperative, and were more easily distracted from their pain. **Conclusion:** Deep breathing relaxation using a pinwheel may serve as an effective complementary nursing intervention to reduce postoperative pain in children.*

Keywords: children, pain, postoperative, deep breathing, pinwheel

PENDAHULUAN

Nyeri pasca operasi merupakan salah satu masalah yang paling sering dialami anak selama menjalani perawatan di rumah sakit. Nyeri akut yang tidak ditangani secara optimal dapat menimbulkan berbagai dampak fisiologis dan psikologis, seperti peningkatan denyut jantung, tekanan darah, kecemasan, gangguan tidur, keterlambatan mobilisasi, serta memperlambat proses penyembuhan. Selain itu, pengalaman nyeri yang tidak menyenangkan pada masa kanak-kanak dapat meningkatkan ketakutan terhadap prosedur medis pada tindakan kesehatan berikutnya serta memengaruhi kualitas hidup anak (Ecoffey et al., 2025; Friedrichsdorf et al., 2020). Oleh karena itu, manajemen nyeri yang optimal merupakan bagian penting dalam pemberian asuhan keperawatan anak (Hockenberry & Wilson, 2023).

Anak memiliki karakteristik perkembangan yang berbeda dengan orang dewasa dalam mempersepsikan dan mengekspresikan nyeri. Kemampuan komunikasi yang masih terbatas, terutama pada anak usia prasekolah, menyebabkan pengkajian dan penatalaksanaan nyeri menjadi lebih kompleks. Oleh karena itu, penilaian nyeri perlu menggunakan instrumen yang sesuai dengan tahap perkembangan anak, seperti *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability* (FLACC), sehingga perubahan respons nyeri dapat diidentifikasi secara lebih objektif (Merkel et al., 1997; Pancekauskaitė & Jankauskaitė, 2018).

Penatalaksanaan nyeri pada anak dilakukan melalui pendekatan farmakologis dan nonfarmakologis. Pendekatan farmakologis bertujuan mengurangi nyeri melalui pemberian analgesik, sedangkan intervensi nonfarmakologis digunakan sebagai terapi pendamping untuk meningkatkan kenyamanan anak. *International Association for the Study of Pain* (IASP) merekomendasikan pendekatan multimodal dalam manajemen nyeri anak, yaitu mengombinasikan terapi farmakologis dengan intervensi nonfarmakologis, seperti teknik relaksasi, distraksi, permainan terapeutik, dan latihan pernapasan, untuk memperoleh pengendalian nyeri yang lebih optimal (International Association for the Study of Pain, 2020; Hockenberry & Wilson, 2023).

Salah satu teknik nonfarmakologis yang mudah diterapkan dalam praktik keperawatan adalah relaksasi napas dalam. Teknik ini membantu mengatur pola pernapasan, menurunkan aktivasi sistem saraf simpatis, meningkatkan relaksasi otot, serta mengalihkan perhatian anak dari stimulus nyeri. Pada anak, latihan napas dalam dapat dikombinasikan dengan aktivitas bermain, misalnya meniup baling-baling, sehingga proses relaksasi berlangsung lebih menyenangkan dan sesuai dengan tahap perkembangan anak. Aktivitas meniup baling-baling tidak hanya melatih inspirasi dan ekspirasi secara perlahan, tetapi juga berfungsi sebagai teknik distraksi yang membantu mengurangi fokus anak terhadap rasa nyeri. (Potter et al., 2021; Hockenberry & Wilson, 2023; Zengin & Yayan, 2022)

Beberapa penelitian (Yayan et al., 2023; Marques et al., 2023; Lim et al., 2021) menunjukkan bahwa intervensi nonfarmakologis berbasis distraksi mampu menurunkan nyeri dan kecemasan pada anak yang menjalani tindakan pembedahan maupun prosedur invasif.

Intervensi tersebut juga berkontribusi terhadap perbaikan respons fisiologis selama masa pemulihan pasca operasi. Namun, sebagian besar penelitian menggunakan desain eksperimental atau uji klinis, sedangkan laporan mengenai implementasi teknik relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling pada anak post operasi melalui pendekatan studi kasus masih terbatas.

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus terhadap dua anak yang mengalami nyeri pasca operasi di RSUP Fatmawati Jakarta. Pendekatan studi kasus dipilih untuk memberikan gambaran mengenai pelaksanaan relaksasi napas dalam dengan meniup baling-baling sebagai bagian dari intervensi keperawatan nonfarmakologis pada anak post operasi. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan relaksasi napas dalam dengan meniup baling-baling pada anak post operasi melalui pendekatan studi kasus, sehingga dapat menjadi salah satu referensi praktik keperawatan anak dalam penerapan intervensi nonfarmakologis di lingkungan klinik.

METODE

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan melibatkan dua anak yang menjalani perawatan pasca operasi di ruang rawat anak RSUP Fatmawati Jakarta. Kedua subjek dipilih secara purposive berdasarkan kesesuaian dengan tujuan studi, yaitu anak yang mengalami nyeri pasca operasi, berada dalam kondisi sadar, mampu mengikuti instruksi sederhana, serta memperoleh terapi farmakologis sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit. Penelitian dilaksanakan di ruang rawat anak RSUP Fatmawati Jakarta pada tahun 2020 selama periode praktik klinik keperawatan selama periode praktik klinik keperawatan anak.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan identifikasi subjek yang memenuhi kriteria studi kasus dan memperoleh persetujuan dari orang tua atau wali pasien. Selanjutnya dilakukan pengkajian karakteristik subjek serta pengukuran intensitas nyeri menggunakan instrumen *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC)* sebelum intervensi diberikan.

Intervensi yang dilakukan berupa teknik relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling. Peneliti mengajarkan anak untuk menarik napas secara perlahan melalui hidung, kemudian mengembuskannya melalui mulut sambil meniup baling-baling hingga baling-baling berputar. Latihan dilakukan selama kurang lebih lima menit dengan pendampingan peneliti dan orang tua. Setelah intervensi selesai, dilakukan kembali observasi terhadap intensitas nyeri menggunakan skala FLACC serta respons anak selama pelaksanaan tindakan. Seluruh proses asuhan keperawatan dilaksanakan sesuai dengan standar prosedur pelayanan di ruang rawat anak.

Instrumen

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) Behavioral Pain Assessment Scale*, yaitu instrumen observasional untuk menilai respons nyeri pada anak melalui lima indikator, meliputi ekspresi wajah (*Face*), gerakan tungkai (*Legs*), aktivitas (*Activity*), tangisan (*Cry*), dan kemampuan untuk ditenangkan (*Consolability*). Setiap indikator diberi skor 0–2 sehingga menghasilkan skor total 0–10, dengan skor yang lebih tinggi menunjukkan respons nyeri yang lebih berat. FLACC awalnya dikembangkan oleh Merkel et al. (1997), dan bukti terkini menunjukkan bahwa instrumen ini memiliki sifat psikometrik yang mendukung penggunaannya dalam penilaian nyeri pada populasi pediatrik (Peng et al., 2023).

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan intervensi meliputi baling-baling sebagai media latihan relaksasi napas dalam, lembar observasi FLACC, format pengkajian keperawatan anak, alat tulis, serta lembar dokumentasi asuhan keperawatan.

Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengkajian sebelum dan sesudah pelaksanaan relaksasi napas dalam pada masing-masing subjek. Analisis difokuskan pada perubahan skor FLACC serta respons perilaku anak selama pelaksanaan intervensi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk narasi dan tabel untuk memberikan gambaran mengenai pelaksanaan relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling pada anak post operasi.

HASIL

Penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus terhadap dua anak yang mengalami nyeri pasca operasi dan dirawat di ruang rawat anak RSUP Fatmawati Jakarta. Kedua subjek memperoleh terapi farmakologis sesuai standar rumah sakit serta intervensi keperawatan berupa relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling selama ± 5 menit. Evaluasi dilakukan menggunakan skala Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC) sebelum, selama, dan setelah intervensi.

Karakteristik Subjek

Tabel 1 menunjukkan karakteristik kedua subjek yang menjadi partisipan dalam studi kasus.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Studi Kasus

Karakteristik	Subjek I	Subjek II
Jenis kelamin	Perempuan	Laki-laki*
Kelompok usia	Anak prasekolah	Anak sekolah
Hari pasca operasi	Hari pertama	Hari pertama
Kondisi umum	Compos mentis	Compos mentis
Instrumen pengukuran nyeri	FLACC	FLACC

Perubahan Skala Nyeri

Hasil observasi menunjukkan bahwa kedua subjek mengalami penurunan skor nyeri setelah diberikan relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling. Pada Subjek I, skor FLACC menurun dari 6 sebelum intervensi menjadi 5 selama intervensi dan 3 setelah intervensi. Sementara itu, pada Subjek II, skor FLACC menurun dari 7 sebelum intervensi menjadi 6 selama intervensi dan 4 setelah intervensi. Penurunan skor tersebut disertai perubahan perilaku anak yang tampak lebih tenang, berkurangnya tangisan, serta meningkatnya kemampuan anak untuk ditenangkan.

Tabel 2. Perubahan Skor FLACC Sebelum, Selama, dan Setelah Intervensi

Subjek	Sebelum	Selama	Setelah	Perubahan
I	6	5	3	↓ 3 poin
II	7	6	4	↓ 3 poin

Sumber: Data primer, 2020.

Respons Anak Selama Pelaksanaan Intervensi

Pada Subjek I, sebelum intervensi anak tampak meringis, menjaga area luka operasi, sesekali merintih, dan masih memerlukan bantuan untuk ditenangkan. Setelah pelaksanaan relaksasi napas dalam menggunakan baling-baling, ekspresi wajah tampak lebih rileks, tangisan tidak lagi muncul, serta anak lebih kooperatif mengikuti instruksi.

Pada Subjek II, sebelum intervensi anak menunjukkan ekspresi nyeri berupa wajah meringis, gerakan tungkai yang tegang, aktivitas terbatas, dan tangisan sesekali. Setelah intervensi, anak tampak lebih tenang, ketegangan berkurang, serta lebih mudah dialihkan perhatiannya melalui aktivitas meniup baling-baling. Penurunan skor FLACC pada kedua subjek menunjukkan adanya perubahan respons nyeri setelah pelaksanaan intervensi, meskipun penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji efektivitas intervensi karena menggunakan desain studi kasus.

PEMBAHASAN

Hasil studi kasus ini menunjukkan bahwa kedua subjek mengalami penurunan skor nyeri berdasarkan instrumen *Face, Legs, Activity, Cry, Consolability* (FLACC) setelah pelaksanaan relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling. Selain penurunan skor nyeri, kedua subjek juga menunjukkan perubahan respons perilaku berupa berkurangnya ekspresi meringis, tangisan, ketegangan otot, serta lebih mudah ditenangkan selama masa observasi. Temuan tersebut memberikan gambaran bahwa pelaksanaan relaksasi napas dalam dengan media bermain dapat diterapkan sebagai salah satu intervensi keperawatan nonfarmakologis pada anak yang mengalami nyeri pasca operasi.

Penurunan respons nyeri yang diamati pada kedua subjek dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis relaksasi napas dalam. Latihan pernapasan dalam membantu memperlambat frekuensi napas, meningkatkan oksigenasi jaringan, menurunkan aktivasi sistem saraf simpatis, serta merangsang aktivitas sistem saraf parasimpatis sehingga tubuh berada dalam kondisi lebih rileks. Kondisi relaksasi tersebut berkontribusi terhadap berkurangnya persepsi nyeri dan meningkatkan kenyamanan pasien selama masa pemulihan pasca operasi (Potter et al., 2021; Hockenberry & Wilson, 2023).

Selain memberikan efek relaksasi, penggunaan baling-baling sebagai media permainan juga berperan sebagai teknik distraksi yang membantu mengalihkan perhatian anak dari sensasi nyeri. Distraksi bekerja dengan memfokuskan perhatian anak pada aktivitas yang menyenangkan sehingga persepsi terhadap nyeri dapat berkurang. Pada saat meniup baling-baling, anak melakukan pengaturan napas secara perlahan sekaligus memusatkan perhatian pada gerakan baling-baling yang berputar. Kondisi tersebut diduga berkontribusi terhadap penurunan respons nyeri melalui mekanisme modulasi persepsi nyeri dan pengalihan perhatian terhadap stimulus nyeri (Marques et al., 2023; Hockenberry & Wilson, 2023). Pada penelitian ini, selama pelaksanaan intervensi kedua subjek tampak lebih fokus pada aktivitas meniup baling-baling, lebih tenang, dan lebih kooperatif sehingga ekspresi nyeri yang ditunjukkan melalui indikator FLACC tampak berkurang. Temuan pada studi kasus ini sejalan dengan hasil tinjauan sistematis yang dilakukan oleh Marques et al. (2023), yang melaporkan bahwa berbagai intervensi nonfarmakologis, seperti teknik distraksi, relaksasi, terapi bermain, dan latihan pernapasan, dapat meningkatkan kenyamanan anak selama periode perioperatif. Demikian pula, Suresh et al. (2024) melaporkan bahwa kombinasi intervensi nonfarmakologis dengan terapi standar memberikan manfaat terhadap pengelolaan nyeri dan kecemasan pada anak yang menjalani tindakan pembedahan. Meskipun demikian, kedua penelitian tersebut menggunakan desain eksperimental sehingga hasilnya tidak dapat dibandingkan secara langsung dengan penelitian ini yang menggunakan pendekatan studi kasus.

Respon kedua subjek juga menunjukkan bahwa faktor usia dan kemampuan kooperatif anak memengaruhi pelaksanaan intervensi. Anak yang mampu memahami instruksi sederhana cenderung lebih mudah mengikuti latihan napas dalam melalui aktivitas meniup baling-baling. Hal ini sesuai dengan pendapat Hockenberry dan Wilson (2023) yang menyatakan bahwa intervensi berbasis bermain (*play therapy*) lebih mudah diterima oleh anak karena sesuai dengan tahap perkembangan kognitif dan emosional mereka. Permainan sederhana dapat membantu anak mengurangi kecemasan sekaligus meningkatkan kerja sama selama tindakan keperawatan.

Walaupun kedua subjek menunjukkan perubahan skor FLACC setelah intervensi, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati. Penelitian menggunakan desain studi kasus dengan jumlah subjek yang terbatas sehingga tidak dimaksudkan untuk menguji hubungan sebab-akibat maupun efektivitas intervensi. Selain itu, kedua subjek tetap memperoleh terapi analgesik sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit sehingga perubahan respons nyeri kemungkinan dipengaruhi oleh kombinasi terapi farmakologis dan intervensi keperawatan nonfarmakologis. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih

menggambarkan pengalaman klinis dalam penerapan relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling pada anak post operasi daripada membuktikan efektivitas intervensi tersebut.

KESIMPULAN

Studi kasus ini memberikan gambaran mengenai pelaksanaan relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling sebagai bagian dari intervensi keperawatan nonfarmakologis pada anak post operasi. Selama pelaksanaan intervensi, kedua subjek mampu mengikuti latihan pernapasan melalui aktivitas meniup baling-baling dengan baik dan menunjukkan perubahan respons nyeri berdasarkan hasil observasi menggunakan skala Face, Legs, Activity, Cry, Consolability (FLACC). Selain perubahan skor nyeri, anak tampak lebih rileks, kooperatif, dan lebih mudah dialihkan perhatiannya selama proses tindakan keperawatan.

Temuan studi kasus ini menunjukkan bahwa relaksasi napas dalam dengan media baling-baling dapat diterapkan dalam praktik keperawatan anak sebagai salah satu bentuk intervensi nonfarmakologis yang mudah dilakukan dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak. Meskipun demikian, karena penelitian ini menggunakan pendekatan studi kasus dengan jumlah subjek yang terbatas, hasil penelitian tidak dapat digeneralisasikan maupun digunakan untuk menyimpulkan efektivitas intervensi. Penelitian selanjutnya dengan desain analitik atau eksperimental dan jumlah partisipan yang lebih besar diperlukan untuk memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai penerapan intervensi ini pada anak post operasi.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah subjek yang lebih besar dengan desain penelitian yang lebih kuat sehingga dapat menghasilkan bukti ilmiah yang lebih komprehensif mengenai pelaksanaan relaksasi napas dalam menggunakan media baling-baling pada anak post operasi. Selain itu, perlu dilakukan pengendalian terhadap faktor-faktor yang dapat memengaruhi respons nyeri agar hasil penelitian memiliki validitas dan daya generalisasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Pediatrics. (2024). Prevention and management of procedural pain in neonates, infants, children, and adolescents. *Pediatrics*, 153(2), e2023065123. <https://doi.org/10.1542/peds.2023-065123>
- American Society for Pain Management Nursing. (2022). *Clinical practice recommendations for pain assessment and management in children*. Chicago, IL: American Society for Pain Management Nursing.
- Birnie, K. A., Noel, M., Chambers, C. T., Uman, L. S., Parker, J. A., Kisely, S. R., & McGrath, P. J. (2020). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 10, CD005179. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4>
- Chidambaran, V., Costandi, A., & D'Mello, A. (2020). Propofol: A review of its role in pediatric anesthesia and pain management. *Children*, 7(9), 142. <https://doi.org/10.3390/children7090142>
- Creswell, C., Shafran, R., & Waite, P. (2021). Psychological interventions for children experiencing pain and anxiety during medical procedures. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 5(8), 552–562. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00134-7](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00134-7)
- Ecoffey, C., Lacroix, F., Giaufre, E., Orliaguet, G., & Courrèges, P. (2025). Postoperative pain management in children: Current perspectives and clinical recommendations. *Frontiers in Pediatrics*, 13, 1563815. <https://doi.org/10.3389/fped.2025.1563815>

- Friedrichsdorf, S. J., Giordano, J., Desai Dakoji, K., Warmuth, A., Daughtry, C., & Schulz, C. A. (2020). Chronic pain in children and adolescents: Diagnosis and treatment of primary pain disorders. *Children*, 7(9), 130. <https://doi.org/10.3390/children7090130>
- Hockenberry, M. J., & Wilson, D. (2023). *Wong's Essentials of Pediatric Nursing* (12th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- International Association for the Study of Pain. (2020). *Pain in children: Management*. Retrieved January 15, 2026, from <https://www.iasp-pain.org/resources/fact-sheets/pain-in-children-management/>
- Karlsson, K., Rydström, I., Enskär, K., & Dalheim Englund, A. C. (2022). Children's experiences of postoperative pain management: A qualitative systematic review. *Journal of Pediatric Nursing*, 62, e38–e46. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.09.020>
- Lim, C. S., Lee, J., & Choi, E. K. (2021). Effectiveness of non-pharmacological interventions for postoperative pain management in children: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 118, 103907. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.103907>
- Marques, M., Ferreira, R., Rodrigues, M., & Gomes, A. (2023). Effectiveness of non-pharmacological therapies used by nurses in children undergoing surgery: A systematic review. *Journal of Pediatric Nursing*, 72, e15–e24. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.05.018>
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanisms: A new theory. *Science*, 150(3699), 971–979. <https://doi.org/10.1126/science.150.3699.971>
- Merkel, S. I., Voepel-Lewis, T., Shayevitz, J. R., & Malviya, S. (1997). The FLACC: A behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric Nursing*, 23(3), 293–297.
- Pancekauskaitė, G., & Jankauskaitė, L. (2018). Paediatric pain medicine: Pain differences, recognition and coping acute procedural pain in paediatric emergency room. *Medicina*, 54(6), 94. <https://doi.org/10.3390/medicina54060094>
- Peng, T., Qu, S., Du, Z., Chen, Z., Xiao, T., & Chen, R. (2023). A systematic review of the measurement properties of Face, Legs, Activity, Cry and Consolability Scale for pediatric pain assessment. *Journal of Pain Research*, 16, 1185–1196. doi:10.2147/JPR.S397064
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2021). *Fundamentals of Nursing* (10th ed.). St. Louis, MO: Elsevier.
- Santoso, S. D. R. P., Agustine, U., Paju, W., & Hamid, H. (2025). Menumbuhkan Literasi Tuberkulosis melalui Simak Ya (Sinergi Mahasiwa Keperawatan dan Kader Berdaya) Metode Ketuk Pintu di Kelurahan Dira Tana Kabupaten Sumba Barat NTT. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 8(8), 3989-4000.
- Stevens, B. J., Yamada, J., Ohlsson, A., Haliburton, S., & Shorkey, A. (2020). Sucrose for analgesia in newborn infants undergoing painful procedures. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD001069. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001069.pub6>
- Suresh, S., Birmingham, P. K., & Rachmat, R. (2024). Nonpharmacological interventions for managing postoperative pain and anxiety in children: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Surgery*, 59(9), 1821–1828.
- Tukang, F. M., Santoso, S. D. R. P., & Paju, W. (2023). Penerapan Intervensi Berdasarkan Evidence Based Nursing: Breathing Exercise (PLB, Deep Breathing, Diaphragm Breathing) terhadap Sesak pada Pasien Pneumonia: Application of Evidence Based Nursing Intervention: Breathing Exercise (PLB, Deep Breathing, Diaphragm Breathing) in Dyspnea in Pneumonia Patients. *Jurnal Keperawatan Sumba (JKS)*, 2(1), 1-10.

- Uman, L. S., Birnie, K. A., Noel, M., Parker, J. A., Chambers, C. T., McGrath, P. J., & Kisely, S. (2022). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents: An overview of systematic reviews. *Pain Reports*, 7(4), e1018. <https://doi.org/10.1097/PR9.000000000000101>
- Uman, L. S., Chambers, C. T., McGrath, P. J., & Kisely, S. (2021). Psychological interventions for needle-related procedural pain and distress in children and adolescents: An updated systematic review. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD005179.
- World Health Organization. (2023). *WHO guidelines on the management of chronic pain in children*. Geneva: World Health Organization.
- World Medical Association. (2024). *Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects*. Retrieved January 15, 2026, from <https://www.wma.net>
- Yayan, E. H., Düken, M. E., & Dağ, Y. S. (2023). The effect of distraction methods on pain and anxiety in hospitalized children: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 70, e54–e60. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.01.015>
- Zengin, M., & Yayan, E. H. (2022). The effect of breathing exercises on postoperative pain in children: A randomized controlled study. *Pain Management Nursing*, 23(5), 620–626. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.03.005>
- Zhou, H., Roberts, P., Horgan, L., & Li, X. (2019). Association between non-pharmacological interventions and pain relief in children after surgery: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 28(19–20), 3433–3445. <https://doi.org/10.1111/jocn.14909>
- Zubrzycki, M., Liebold, A., Skrabal, C., Reinelt, H., & Ziegler, M. (2018). Assessment and pathophysiology of pain in children. *Anaesthetist*, 67(6), 420–429. <https://doi.org/10.1007/s00101-018-0438-5>