

TERAPI MUSIK TERHADAP NYERI ANAK DI *PEDIATRIC INTENSIVE CARE UNIT*

Lilis Kurniawati¹, Allenidekania², Nani Nurhaeni³
Universitas Indonesia^{1,2,3}
lilis.kurniaw92@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manfaat intervensi terapi musik terhadap nyeri yang dialami anak yang dirawat di *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU). Metode yang digunakan adalah melalui pencarian artikel yang disesuaikan dengan rumusan pertanyaan penelitian dengan formula PICO pada database EMBASE, Clinicalkey for Nursing, Proquest, ScienceDirect, Springer Link, Pubmed dan Scopus. Hasil penelitian menunjukkan terapi musik pada anak yang dirawat di PICU bervariasi termasuk terapi musik secara langsung, terapi musik rekaman, terapi musik dan pijat tangan, terapi musik dan video. Simpulan, intervensi melalui terapi musik terbukti efektif dalam menurunkan nyeri, meningkatkan kenyamanan, dan menstabilkan hemodinamik anak.

Kata Kunci: *Anak, Nyeri, Pediatric Intensive Care Unit, Terapi Musik*

ABSTRACT

This study aims to analyze the benefits of music therapy intervention on pain experienced by children treated in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU). The method used is through searching for articles adapted to the formulation of research questions using the PICO formula in the EMBASE, Clinicalkey for Nursing, Proquest, ScienceDirect, Springer Link, Pubmed, and Scopus databases. The research results showed that music therapy for children treated in the PICU varied, including live music therapy, recorded music therapy, music therapy and hand massage, and music and video therapy. In conclusion, intervention through music therapy has proven to be effective in reducing pain, increasing comfort, and stabilizing children's hemodynamics.

Keywords: Children, Pain, Pediatric Intensive Care Unit, Music Therapy

PENDAHULUAN

Tindakan prosedur invasif berulang yang diterima anak di PICU memberikan rasa trauma bahkan saat tindakan tersebut baru akan dimulai seperti mengoleskan kapas alkohol (Erdoğan et al., 2020). Adanya perubahan-perubahan status nilai fisiologis seperti kenaikan denyut jantung dan tekanan darah merupakan penanda nyeri yang dirasakan pasien (Khayer et al., 2020). Manajemen nyeri akut di PICU adalah aspek perawatan yang penting. Namun, hal ini dapat menjadi rumit karena terbatasnya rentang penatalaksanaan terapeutik untuk memberikan pengendalian nyeri yang memadai dan menghasilkan efek samping yang minimal. Pengetahuan tentang protokol manajemen nyeri anak dapat membantu penyedia layanan kesehatan, karena protokol manajemen nyeri yang digunakan terbukti mengurangi

efek samping, morbiditas, mortalitas, lama penggunaan ventilasi, dan lama rawat inap secara keseluruhan (Kleinhans, 2023).

Penatalaksanaan nyeri yang tepat pada pasien PICU dimulai dengan memilih alat yang tepat dan tervalidasi bagi populasi untuk menilai tingkat nyeri yang cukup. Pengembangan dan validasi alat untuk mengukur nyeri pada anak-anak telah menunjukkan peningkatan yang signifikan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi nyeri pada pasien anak. *Wong-Baker FACES scale*, yang dilaporkan sendiri oleh anak berusia lebih dari empat tahun, *behavioral scales* untuk pasien yang tidak bisa melaporkan nyeri secara verbal, yang mencakup wajah, kaki, aktivitas, tangisan, dan kenyamanan. *COMFORT scale* adalah skala nyeri khusus yang dikembangkan untuk pasien yang tersedasi (Kleinhans, 2023). *Pediatric Critical-Care Pain Observation Tool* (P-CPOT) adalah alat instrumen nyeri untuk mengevaluasi nyeri pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik. P-CPOT adalah alat yang valid dan reliabel dan dapat diandalkan untuk menilai nyeri pada pasien anak yang sakit kritis dan tidak dapat mengungkapkan nyeri secara verbal. P-CPOT telah divalidasi di seluruh dunia termasuk di Amerika Serikat, Cina, Iran, dan Kanada. Tingkat skor P-CPOT berada di rentang 0-10 dengan lima kategori untuk menunjukkan nyeri yaitu ekspresi wajah, gerakan tubuh, pasien intubasi atau pasien extubasi, dan ketegangan otot (Tao & Galagarza, 2020).

Ada dua jenis perawatan untuk mengatasi nyeri yaitu farmakologi dan nonfarmakologi. Metode non-farmakologis untuk mengelola nyeri mencakup tindakan yang tidak berhubungan dengan obat tetapi membantu obat bekerja lebih baik dan bahkan mengurangi kebutuhan obat dan efek sampingnya. Oleh karena itu, kombinasi metode farmakologi dan non-farmakologi dalam manajemen nyeri sering disarankan. Pedoman sedasi internasional juga menyarankan penggunaan intervensi non-farmakologis. Informasi tentang penggunaan metode non-farmakologis di PICU masih sedikit dan diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai hal ini (Sabeti et al., 2021).

Penyedia layanan kesehatan di PICU menggunakan berbagai teknik non farmakologi untuk mengurangi nyeri dan kecemasan anak. Membedong, memeluk, membaca buku, bernyanyi, menyentuh dan memijat, berbicara dengan anak, melukis dan menggambar, bermain mainan, dan melibatkan kehadiran orang tua adalah semua contoh teknik yang dilakukan untuk mengurangi nyeri dan kecemasan anak di PICU (Sabeti et al., 2021). Beberapa penelitian sebelumnya tentang intervensi nonfarmakologi dalam manajemen nyeri teridentifikasi di PICU dan NICU, termasuk terapi musik (Ferro et al., 2023), terapi musik dan pijat tangan Alemdar et al., (2023), *mother voice* Erdoğan et al., (2020); Yu et al., (2021), membedong, berpelukan, menggunakan dot, membaca buku, bernyanyi, menyentuh dan memijat, berbicara dengan anak, melukis/menggambar, bermain mainan, dan kehadiran orang tua di unit (Sabeti et al., 2021). Bermain musik dan *mother's voice* Gergin et al., (2023), *mother sung lullabies* Bekar et al., (2022), dan *maternal speech* Filippa et al., (2021) adalah contoh penelitian lain yang berkaitan dengan intervensi non-farmakologi dalam manajemen nyeri.

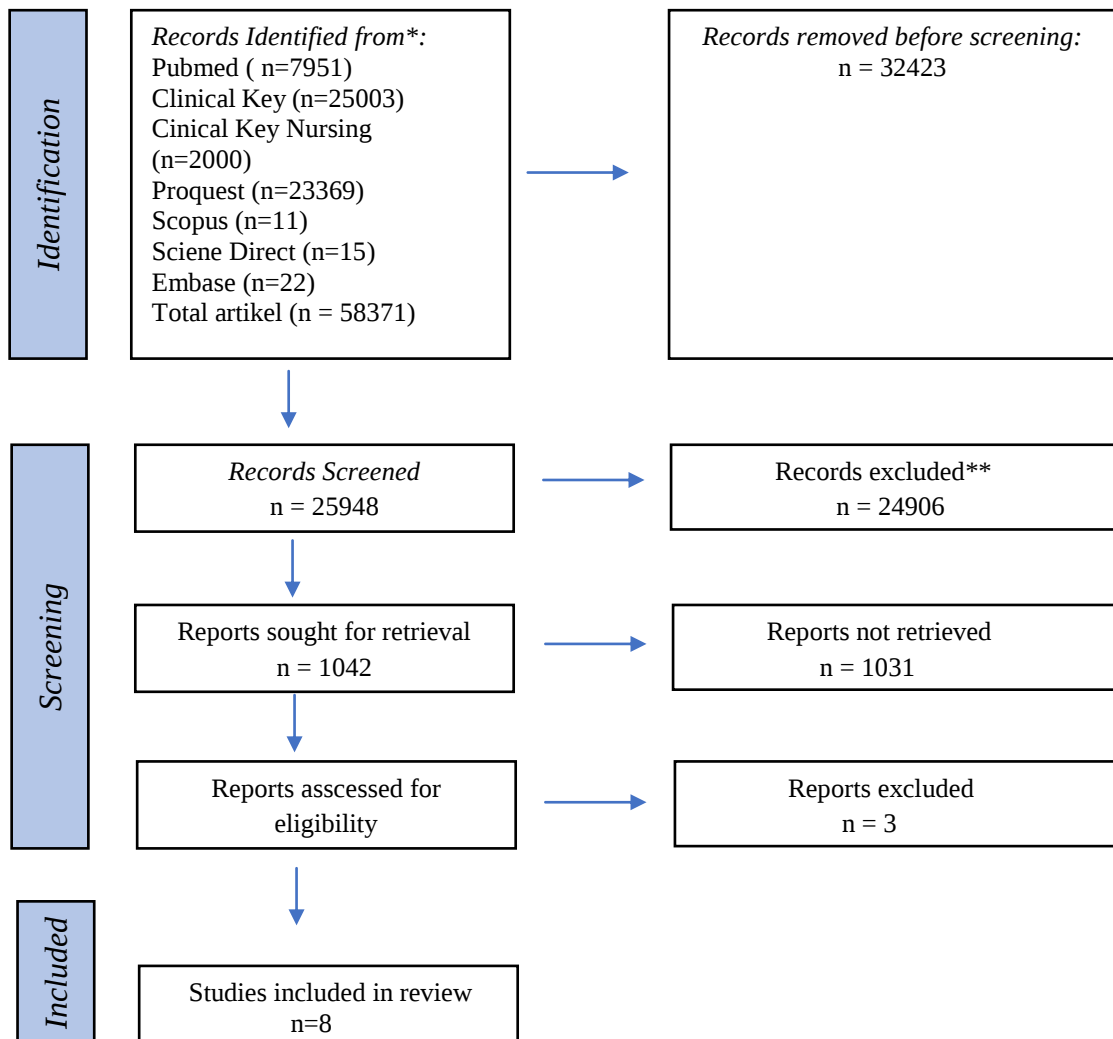
Terapi musik merupakan salah satu intervensi perawat atau profesional terapi musik yang dapat dimanfaatkan saat merawat pasien. Terapi musik terbukti sebagai sumber daya efektif untuk fisik dan psikologis kebutuhan pasien neonatus dan dewasa (Ferro et al., 2023; Padila et al., 2020). Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terapi musik efektif dalam menurunkan nyeri anak di PICU (Bush et al., 2021).

Untuk meningkatkan kualitas asuhan keperawatan pada anak yang mengalami nyeri pada saat prosedur invasif, diperlukan pendekatan keperawatan yang berfokus pada pasien dan keluarga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas terapi musik dalam menurunkan nyeri pada anak yang dirawat di PICU. Penelitian yang dilakukan oleh

Handayani et al., (2023) menunjukkan hasil bahwa terapi music mampu menurunkan intensitas nyeri dan menstabilkan respon fisiologis terutama denyut jantung. Penelitian sebelumnya menggunakan sampel pasien di NICU dan PICU sedangkan pada penelitian ini menggunakan sampel pasien di PICU. Hingga saat ini belum ada *systematic review* terkait intervensi terapi musik untuk mengurangi nyeri pada anak yang dirawat di PICU. Oleh karena itu, *systematic review* ini diperlukan untuk mengidentifikasi efektivitas intervensi tersebut dalam mengurangi nyeri pada saat anak dirawat di PICU. Temuan *systematic review* ini diharapkan akan memberikan bukti mengenai intervensi musik dalam perawatan pasien di PICU dan menjadi bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan pelayanan kesehatan di rumah sakit.

METODE PENELITIAN

Penulisan artikel ini dilakukan dengan penelusuran literatur yang dilakukan melalui pencarian di database online. Pencarian literatur dilakukan secara sistematis menggunakan tujuh database online yaitu *EMBASE*, *Clinicalkey for Nursing*, *ScienceDirect*, *Proquest*, *Clinicalkey*, *Pubmed*, dan *Scopus*.



Gambar. 1
Diagram PRISMA Flow

Penulis melakukan pencarian literatur melalui database dengan kriteria inklusi yang ditetapkan yaitu artikel penelitian yang membahas tentang pengaruh intervensi terapi musik terhadap nyeri anak yang dirawat di PICU, tahun terbit artikel dengan rentang 2013 – 2023 dan merupakan artikel berbahasa Inggris, serta jenis artikel menggunakan metode kuantitatif. Pengecualian pada artikel yang tidak dapat menampilkan secara *full text*. Karakteristik artikel yang termasuk dalam pencarian yaitu artikel *Randomized Controlled Trial* (RCT) dan *quasi experiment*. Beberapa artikel dikeluarkan dari data pendukung dengan beberapa kriteria. Pertama duplikasi artikel, ketidaksesuaian artikel berdasarkan penilaian judul dan abstrak, ruang lingkup, kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah 8 artikel.

Pada pencarian literatur yang terkait dengan terapi musik dengan nyeri anak di PICU kata kunci pencarian yang digunakan adalah *Pediatric OR Children AND Pain AND Music Therapy AND PICU OR Pediatric Intensive Care Unit*. Peneliti menggunakan “AND” sebagai boolean operator bertujuan untuk mengkombinasikan konsep dan aspek yang berbeda sebagai kata kunci pencarian sehingga mempersempit dokumen yang akan diperoleh.

Penulis melakukan pencarian literatur semua judul terkait untuk kelayakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria eksklusi pada studi ini yaitu: artikel yang bukan penelitian seperti *guideline*, *news*, *review*, *book*, *conference*, *correspondence*, *editorial*, *encyclopedia* serta penelitian yang membahas terapi musik selain di PICU.

Setelah penulis menyaring hasil dari beberapa database berdasarkan judul, abstrak, dan memperoleh teks lengkap kemudian penulis melakukan penilaian terhadap artikel yang ditemukan menggunakan sebuah ceklist dari *Joanna Briggs Institute* (JBI) *Critical Appraisal Tools*.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1
Rangkuman Analisis Literature

Identitas Jurnal	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Bush, H. I., Lagasse, A. B., Collier, E. H., Gettis, M. A., & Walson, K. (2021). Effect of Live Versus Recorded Music on Children Receiving Mechanical Ventilation and Sedation	Randomized controlled trial	Penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi musik secara langsung yang dilakukan oleh terapis lebih efektif daripada intervensi musik rekaman dalam mengurangi nyeri dan kecemasan pada pasien anak yang menjalani perawatan kritis
Mounier, S., Cambonie, G., Baleine, J., Le Roux, M., Bringuier, S., & Milési, C. (2023). Music Therapy During Basic Daily Care in Critically Ill Children: A Randomized Crossover Clinical Trial	Controlled clinical trial	Terapi musik efektif menurunkan skor nyeri pada anak saat dilakukan Daily Personal Hygiene Care (DPHC) di ruang intensif anak.
Liu, M. H., Zhu, L. H., Peng, J. X., Zhang, X. P., Xiao, Z. H., Liu, Q. J., Qiu, J., & Latour, J. M. (2020). Effect of Personalized Music Intervention in Mechanically Ventilated Children in the PICU: A pilot study	Pilot study with a quasi-experimental design	Anak-anak dalam kelompok musik memiliki skor COMFORT yang lebih rendah dan memiliki hasil fisiologis yang lebih baik; detak jantung, detak pernapasan, tekanan darah sistolik, saturasi oksigen, tekanan darah diastolic tidak signifikan. Anak-anak dalam kelompok musik memiliki waktu ventilasi yang lebih singkat dan

		durasi tinggal yang lebih pendek, tetapi tidak signifikan. Anak-anak dalam kelompok kontrol memiliki jumlah total midazolam pada permintaan yang lebih tinggi
Buzzi, F., Yahya, N. B., Gambazza, S., Binda, F., Galazzi, A., Ferrari, A., Crespan, S., Al-Atroushy, H. A., Cantoni, B. M., Laquintana, D., & Group, C. (2022). Use of Musical Intervention in the Pediatric Intensive Care Unit of a Developing Country: A Pilot Pre-Post Study	A Pilot Pre-Post Study	Intervensi musik mampu menurunkan nyeri pada anak yang dirawat di ruang intensif anak.
Ferro, M. M., Falcó Pegueroles, A., Fernández Lorenzo, R., Saz Roy, M. Á., Rodríguez Forner, O., Estrada Jurado, C. M., Bonet Julià, N., Geli Benito, C., Hernández Hernández, R., & Bosch Alcaraz, A. (2023). The Effect of a Live Music Therapy Intervention on Critically Ill Paediatric Patients in the Intensive Care Unit: A Quasi-Experimental Pretest-Posttest Study	A quasi-experimental pretest posttest study	Selama sesi terapi musik, detak jantung, laju pernapasan dan tingkat kenyamanan signifikan lebih rendah.
Alemdar, D. K., Bulut, A., & Yilmaz, G. (2023). Impact of Music Therapy and Hand Massage in the Pediatric Intensive Care Unit on Pain, Fear and Stress: Randomized Controlled Trial.	Randomized controlled trial	Pijat tangan dan terapi musik lebih efektif daripada perawatan standar dalam mengurangi tingkat nyeri dan ketakutan selama pengambilan darah di antara remaja berusia 12-18 tahun di PICU.
Huang, Y. L., Lei, Y. Q., Liu, J. F., Cao, H., Yu, X. R., & Chen, Q. (2021). Comparison of the Effectiveness of Music Video Therapy and Music Therapy on Pain After Cardiothoracic Surgery in Preschool Children	Randomized controlled trial	Kelompok Terapi Musik Video menunjukkan penurunan yang signifikan secara statistik dalam detak jantung, tekanan darah rata-rata, dan detak pernapasan pada hari pertama setelah operasi dan skor rasa sakit pada hari kedua setelah operasi dibandingkan dengan kelompok Terapi Musik, tetapi tidak ada perbedaan signifikan yang diidentifikasi dalam saturasi oksigen. Indikator pasca-operasi termasuk kapasitas kumulatif penggunaan sufentanil, durasi perawatan intensif (ICU) tinggal, dan durasi tinggal di rumah sakit dalam kelompok Terapi Musik Video secara signifikan lebih rendah daripada kelompok kontrol.
Guerra, G. G., Joffe, A., Sheppard, C., Hewson, K., Dinu, I. A., De Caen, A., Jou, H., Hartling, L., & Vohra, S. (2020). Music Use for Sedation in Critically ill Children (MUSIC trial): Study protocol for a pilot randomized controlled trial	A pilot randomized controlled trial	Terapi musik bermakna terhadap denyut jantung anak yang mendapatkan ventilasi namun tidak bermakna terhadap nyeri.

Tabel 1 hasil analisis tabel dapat ditemukan bahwa 7 artikel menjelaskan bahwa terapi musik bermakna terhadap penurunan nyeri pada anak. Namun, 1 artikel menjelaskan bahwa terapi musik tidak bermakna signifikan terhadap nyeri.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelusuran artikel didapatkan 8 artikel penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dalam telaah sistematika ini. Lokasi penelitian berasal dari Canada, Amerika, Turkey, China, Perancis, Spanyol, dan Irak dengan desain penelitian 5 RCT dan 3 Quasi Eksperiment. Jumlah partisipan dalam penelitian ini adalah 779 dan berusia 0 tahun – 18 tahun. Semua penelitian pada telaah sistematik ini mengukur nyeri yang dialami pasien. Selain itu, beberapa studi juga mengukur tingkat sedasi ($n = 1$), tingkat kenyamanan ($n=2$) dan parameter fisiologis ($n=3$). Jenis musik yang digunakan dalam penelitian bervariasi yaitu musik secara langsung ($n = 2$), dan musik rekaman ($n = 7$). Selain itu ada juga yang menggunakan musik dengan pijat tangan ($n=1$) dan musik rekaman dengan musik video ($n=1$). Durasi terapi musik yang diberikan juga bervariasi mulai dari 10 menit ($n=1$), 30 menit ($n = 3$), 60 menit ($n = 3$), dan 90 menit ($n = 1$). Sedangkan frekuensi pemberian terapi musik dilakukan mulai dari 1 sesi dalam sehari ($n = 5$), 2 sesi dalam sehari ($n=1$) dan 3 sesi dalam sehari ($n=2$). Metode pemberian terapi musik sangat beragam. Sebagian besar studi memberikan terapi musik dengan menggunakan headphone yang terhubung dengan MP3 player yang berisi jenis musik yang sudah disediakan oleh peneliti ($n = 7$). Ada juga studi yang memberikan terapi musik dengan menggunakan bantal audio ergonomis yang terdiri dari 2 pengeras suara, terhubung dengan MP3 player dan berisi jenis musik yang disusun berdasarkan arahan ahli musik ($n = 1$). Terapi musik juga diberikan langsung oleh terapis musik yang bersertifikasi sesuai preferensi pasien dimana tempo, volume, dan aransemen musik diselaraskan sedemikian rupa agar sinkron dengan detak jantung dan laju pernapasan pasien ($n = 2$). Instrumen pengukuran nyeri yang paling banyak digunakan pada telaah sistematik ini adalah Face Legs Activity Cry Consolability (FLAAC) sebanyak 5 studi. COMFORT Scale digunakan pada 2 studi, Wong Baker Scale sebanyak 2 studi, CFS sebanyak 2 studi WAT-1 sebanyak 1 studi, sedangkan bedside monitor digunakan pada 3 studi.

Penelitian terbaru, para peneliti menemukan bahwa anak-anak yang dirawat di PICU mengalami nyeri dari tingkat moderat hingga berat. Ini disebabkan oleh stres lingkungan fisiologis, kondisi medis utama pasien, dan prosedur medis yang menyakitkan, seperti penghisap lendir sehari-hari, phlebotomy, ventilasi mekanik, dan reposisi (Tao & Galagarza, 2020). Menurut penelitian Wong et al., (2021) distraksi diidentifikasi sebagai sebuah metode intervensi tanpa menggunakan obat yang terbukti efektif dalam mengurangi rasa sakit dan kecemasan pada pasien anak yang sedang menjalani perawatan terkait prosedur invasif. Teknik distraksi mencakup dua pendekatan, yaitu distraksi aktif dan distraksi pasif. Distraksi aktif mencakup berbagai teknik seperti relaksasi, latihan pernapasan, guided imagery, dan virtual reality, sementara distraksi pasif mencakup rangsangan auditori dan audiovisual, sebagaimana dijelaskan oleh (Menekli et al., 2022; Padila et al., 2022).

Intervensi musik, termasuk terapi musik dan pengobatan musik, mengacu pada proses intervensi sistematis non-invasif di mana musik dibawa oleh terapis atau tenaga medis untuk meningkatkan hasil kesehatan pasien (Ting et al., 2022; Padila et al., 2022). Efek terapi musik dalam mengurangi nyeri telah dipelajari secara ekstensif pada orang dewasa dan merupakan pengobatan non farmakologis yang tepat dan aman untuk populasi anak (Ting et al., 2022).

Intervensi terapi musik langsung merupakan sebuah intervensi yang bisa menurunkan secara signifikan dalam denyut jantung, nyeri dan kecemasan pada anak di PICU yang menjalani perawatan kritis (Bush et al., 2021). Terapi musik mampu menurunkan skor nyeri pada anak saat dilakukan *Daily personal Hygiene Care* (DPHC) (Mounier et al., 2023). Skala COMFORT Behavior menurun setelah diberikan terapi music dan detak jantung, pernapasan, tekanan darah, dan saturasi oksigen, yang lebih baik. Waktu ventilasi mekanis, durasi tinggal, dan obat sedasi pada anak lebih singkat, lebih pendek dan lebih sedikit penggunaannya di PICU setelah intervensi musik diberikan (Liu et al., 2020). Skala COMFORT Behavior juga menurun setelah diberikan terapi musik dalam penelitian yang dilakukan oleh (Buzzi et al., 2020). Penelitian Ferro et al., (2023) mengatakan bahwa detak jantung, detak pernapasan, dan tingkat ketidaknyamanan, selama sesi terapi musik. Selain itu, Sedasi dan nyeri yang dialami anak di PICU mengalami penurunan setelah mendapatkan terapi musik (Guerra et al., 2021).

Penelitian lainnya juga mengkombinasikan intervensi terapi musik dan pijat tangan dalam menurunkan nyeri dan menstabilkan hemodinamika (Alemdar et al., 2021). Selain Alemdar et al., (2023), Huang et al., (2021) juga mengkombinasikan terapi musik dengan video musik yang bisa menstabilkan hemodinamika anak yang dirawat di PICU dan mengurangi lama rawat anak di PICU maupun di rumah sakit. Berdasarkan penjelasan hasil beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa intervensi terapi musik dapat membantu anak yang dirawat di PICU dalam hal mengurangi nyeri, menstabilkan hemodinamika, mengurangi kecemasan dan meningkatkan kenyamanan selain itu juga bisa mengurangi dosis sedasi dan lama rawat inap.

SIMPULAN

Terapi musik dapat digunakan sebagai teknik distraksi untuk menurunkan nyeri, meningkatkan kenyamanan, dan menstabilkan hemodinamika pada anak yang dirawat di PICU ketika dilakukan beberapa tindakan. Terapi musik dapat dilakukan secara langsung oleh terapis musik dan perawat, maupun rekaman menggunakan *handphone* dan *ipad* yang dapat didengarkan menggunakan *speaker portable* dan *headphone*. Metode ini memberikan keuntungan pada biaya yang murah, terjangkau dan dapat mengurangi penggunaan obat analgesia maupun sedasi.

SARAN

Penelitian ini telah mampu menjawab pertanyaan penelitian yaitu manfaat intervensi terapi musik terhadap penurunan nyeri anak yang dirawat di PICU sesuai literatur dengan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian selanjutnya diharapkan mampu membahas keterkaitan intervensi terapi musik terhadap status psikologis tenaga kesehatan yang bekerja di PICU dengan literatur jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan oleh tenaga kesehatan sebagai strategi untuk mengatasi nyeri serta menstabilkan hemodinamik pasien dan menjadi bahan pertimbangan dalam membuat kebijakan pelayanan di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alemdar, D. K., Bulut, A., & Yilmaz, G. (2023). Impact of Music Therapy and Hand Massage in the Pediatric Intensive Care Unit on Pain, Fear and Stress: Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 71, 95–103. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.05.007>
- Bekar, P., & Efe, E. (2022). Effects of Mother-Sung Lullabies on Vaccination-Induced Infant Pain and Maternal Anxiety: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 65, e80–e86. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.03.003>

- Bush, H. I., Lagasse, A. B., Collier, E. H., Gettis, M. A., & Walson, K. (2021). Effect of Live Versus Recorded Music on Children Receiving Mechanical Ventilation and Sedation. *American Journal of Critical Care*, 30(5), 343–349. <https://doi.org/10.4037/ajcc2021646>
- Buzzi, F., Yahya, N. B., Gambazza, S., Binda, F., Galazzi, A., Ferrari, A., Crespan, S., Al-Atroushy, H. A., Cantoni, B. M., Laquintana, D., & Group, C. (2022). Use of Musical Intervention in the Pediatric Intensive Care Unit of a Developing Country: A Pilot Pre-Post Study. *Children* 2022, 9, 455. <https://doi.org/10.3390/children9040455>
- Erdoğan, Ç., Turan, T., & Pınar, B. (2020). The Effect of Maternal Voice for Procedural Pain in Paediatric Intensive Care Unit: A Randomised Controlled Trial. *Intensive and Critical Care Nursing*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2019.102767>
- Ferro, M. M., Pegueroles, A. F., Lorenzo, R. F., Roy, M. Á. S., Forner, O. R., Jurado, C. E. M., Julià, N. B., Benito, C. G., Hernández, R. H., & Alcaraz, A. B. (2023). The Effect of a Live Music Therapy Intervention on Critically Ill Paediatric Patients in the Intensive Care Unit: A Quasi-Experimental Pretest–Posttest Study. *Australian Critical Care*. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2023.01.006>
- Filippa, M., Monaci, M. G., Spagnuolo, C., Serravalle, P., Daniele, R., & Grandjean, D. (2021). Maternal Speech Decreases Pain Scores and Increases Oxytocin Levels in Preterm Infants During Painful Procedures. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-96840-4>
- Gergin, Ö. Ö., Pehlivan, S. S., Erkan, İ., Bayram, A., Aksu, R., Gökem, S. B., Biçer, C., & Yıldız, K. (2023). The Effect of Playing Music and Mother's Voice to Children on Sedation Level and Requirement During Pediatric Magnetic Resonance Imaging: Mother's Voice to Listen in Procedures. *Explore*. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2023.01.001>
- Guerra, G. G., Joffe, A., Sheppard, C., Hewson, K., Dinu, I. A., De Caen, A., Jou, H., Hartling, L., & Vohra, S. (2020). Music Use for Sedation in Critically ill Children (MUSiCC trial): Study Protocol for A Ppilot Randomized Controlled Trial. *Pilot and Feasibility Studies*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40814-020-0563-x>
- Handayani, R. D., Nurhaeni, N., & Rachmawati, I. N. (2023). Terapi Musik sebagai Terapi Nonfarmakologi terhadap Respon Fisiologis dan Intensitas Nyeri pada Anak di Ruang Rawat Intensif: Telaah Sistematis. *Jurnal Stikes Kendal*, 15(2), 607–618. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/keperawatan/article/view/904/656>
- Huang, Y. L., Lei, Y. Q., Liu, J. F., Cao, H., Yu, X. R., & Chen, Q. (2021). Comparison of the Effectiveness of Music Video Therapy and Music Therapy on Pain After Cardiothoracic Surgery in Preschool Children. *Heart Surgery Forum*, 24(2), E299–E304. <https://doi.org/10.1532/hsf.3509>
- Kleinhans, A. (2023). Acute Pain Management Protocols in Pediatric Intensive Care Units. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 35(3), 247–254. <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2023.05.001>
- Khayer, F., Ghafari, S., Saghaei, M., Yazdannik, A., & Atashi, V. (2020). Effects of Open and Closed Tracheal Suctioning on Pain in Mechanically Ventilated Patient. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 25(5), 426. https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_135_18
- Liu, M. H., Zhu, L. H., Peng, J. X., Zhang, X. P., Xiao, Z. H., Liu, Q. J., Qiu, J., & Latour, J. M. (2020). Effect of Personalized Music Intervention in Mechanically Ventilated Children in the PICU: A Pilot Study. *Pediatric Critical Care Medicine*, 21(1), E8–E14. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002159>

- Menekli, T., Yaprak, B., & Doğan, R. (2022). The Effect of Virtual Reality Distraction Intervention on Pain, Anxiety, and Vital Signs of Oncology Patients Undergoing Port Catheter Implantation: A Randomized Controlled Study. *Pain Management Nursing : Official Journal of the American Society of Pain Management Nurses*, 23(5), 585-590. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.03.004>
- Mounier, S., Cambonie, G., Baleine, J., Le Roux, M., Bringuier, S., & Milési, C. (2023). Music Therapy During Basic Daily Care in Critically Ill Children: A Randomized Crossover Clinical Trial. *The Journal of Pediatrics*, 113736. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2023.113736>
- Padila, P., Setiawati, S., Inayah, I., Mediani, H. S., & Suryaningsih, C. (2020). Emosi dan Hubungan Antar Sebaya pada Anak Tunalaras Usia Sekolah antara Terapi Musik Klasik (Mozart) dan Murrotal (Surah Ar-Rahman). *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2), 752-763. <https://doi.org/10.31539/jks.v3i2.1276>
- Padila, P., Andri, J., Andrianto, M. B., Sartika, A., & Oktaviyani, Y. (2022). Bermain Edukatif Ular Tangga Mampu Mengatasi Kecemasan pada Anak Hospitalisasi. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 4(1), 1-7. <https://doi.org/10.31539/jka.v4i1.3748>
- Padila, P., Andri, J., Andrianto, M. B., Sartika, A., & Oktaviyani, Y. (2022). Educational Play Snakes and Stairs Can Overcome Anxiety in Children's Hospitalization. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, 3(1), 1-6. <https://doi.org/10.31539/josing.v3i1.3775>
- Sabeti, F., Mohammadpour, M., Pouraboli, B., Tahmasebi, M., & Hasanpour, M. (2021). Health Care Providers' Experiences of the Non-Pharmacological Pain and Anxiety Management and Its Barriers in the Pediatric Intensive Care Units. *Journal of Pediatric Nursing*, 60, e110 e116. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.07.026>
- Tao, H., & Galagarza, S. R. (2020). P-CPOT: An Adaptation of the Critical-Care Pain Observation Tool for Pediatric Intensive Care Unit Patients. *Pain Management Nursing*, 21(2), 172–178. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2019.07.012>
- Ting, B., Tsai, C. L., Hsu, W. T., Shen, M. L., Tseng, P. T., Chen, D. T. L., Su, K. P., & Jingling, L. (2022). Music Intervention for Pain Control in the Pediatric Population: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/jcm11040991>
- Wong, C. L., Li, C. K., Chan, C. W. H., Choi, K. C., Chen, J., Yeung, M. T., & Chan, O. N. (2021). Virtual Reality Intervention Targeting Pain and Anxiety Among Pediatric Cancer Patients Undergoing Peripheral Intravenous Cannulation: A Randomized Controlled Trial. *Cancer Nursing*, 44(6). https://journals.lww.com/cancer-nursingonline/Fulltext/2021/11000/Virtual_Reality_Intervention_Targeting_Pain_and.3.aspx
- Yu, W. C., Chiang, M. C., Lin, K.C., Chang, C.C., Lin, K. H., & Chen, C. W. (2022). Effects of Maternal Voice on Pain and Mother-Infant Bonding in Premature Infants in Taiwan: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 63, e136-e142. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.09.022>