

PENGARUH TERAPI BERMAIN PUZZLE TERHADAP TINGKAT PENURUNAN NYERI PADA ANAK DENGAN POST OF APENDIKS

Eli Lusiani^{1*}, Depi Lukitasai²

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aisyiyah Bandung¹, Fakultas Kesehatan Dharma Husada Bandung²

*Corresponding Author : eli.lusiani@gmail.com

ABSTRAK

Apendisitis akut merupakan penyebab utama bedah darurat anak, dengan nyeri pascaoperasi sebagai tantangan signifikan. Terapi farmakologis konvensional berisiko menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan intervensi non-farmakologis seperti terapi bermain *puzzle*. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh terapi bermain *puzzle* terhadap penurunan nyeri pascaappendiktoni pada anak. Desain quasi-experimental dengan pretest-posttest control group. Populasi anak usia 6–12 tahun pascaappendiktoni (n=30) dialokasikan ke kelompok intervensi (terapi *puzzle*) dan kontrol (perawatan standar) melalui convenience sampling. Variabel independen terapi *puzzle* (50–100 keping, 30 menit/2×sehari selama 3 hari), variabel dependen skor nyeri diukur dengan FACES Pain Rating Scale (0–10). Analisis data menggunakan uji Shapiro-Wilk, paired t-test, independent t-test, dan two-way ANOVA. Kelompok intervensi mengalami penurunan nyeri signifikan (rerata skor: 7,2 menjadi 3,1; $\Delta=-4,1$; $p<0,001$), sementara kontrol tidak signifikan (7,0 menjadi 6,5; $\Delta=-0,5$; $p=0,15$). Perbedaan penurunan antar kelompok signifikan ($p<0,001$). Usia dan jenis kelamin tidak memengaruhi efektivitas intervensi ($p>0,05$). Terapi bermain *puzzle* efektif menurunkan nyeri pascaappendiktoni pada anak dan layak diintegrasikan dalam protokol manajemen nyeri pediatrik.

Kata kunci : apendisitis, manajemen nyeri, pediatrik, terapi bermain, terapi non-farmakologis

ABSTRACT

Acute appendicitis is a leading cause of emergency pediatric surgery, with postoperative pain posing significant challenges. Conventional pharmacological therapies risk adverse effects, warranting non-pharmacological interventions like puzzle play therapy. This study aimed to analyze the effect of puzzle play therapy on pain reduction in children after appendectomy. A quasi-experimental pretest-posttest control group design was employed. The population comprised children aged 6–12 years post-appendectomy (n=30), allocated via convenience sampling to intervention (puzzle therapy) and control (standard care) groups. The independent variable was puzzle therapy (50–100 pieces, 30 minutes/twice daily for 3 days), while the dependent variable was pain scores measured using the FACES Pain Rating Scale (0–10). Data analysis involved Shapiro-Wilk, paired t-test, independent t-test, and two-way ANOVA. The intervention group showed significant pain reduction (mean score: 7.2 to 3.1; $\Delta=-4.1$; $p<0.001$), whereas controls had insignificant reduction (7.0 to 6.5; $\Delta=-0.5$; $p=0.15$). Intergroup difference was significant ($p<0.001$). Age and gender did not affect efficacy ($p>0.05$). Puzzle play therapy effectively reduces post-appendectomy pain in children and should be integrated into pediatric pain management protocols.

Keywords : appendicitis, non-pharmacological therapy, pain management, pediatric, play therapy

PENDAHULUAN

Apendisitis akut merupakan penyebab umum tindakan bedah darurat pada anak di seluruh dunia, dengan insidensi mencapai 1–8 kasus per 10.000 anak per tahun (Kulaylat & Moore, 2016). Penyakit ini ditandai dengan peradangan pada apendiks vermiciformis yang bila tidak ditangani secara cepat dapat menyebabkan komplikasi serius seperti perforasi usus, peritonitis, hingga sepsis. Di Indonesia, apendisitis menempati peringkat ketiga sebagai penyebab utama rawat inap bedah anak, dengan tren kejadian yang terus meningkat dalam dekade terakhir (Riset Kesehatan Dasar, 2018). Kondisi ini menjadikan manajemen komprehensif pascaoperasi

sebagai isu krusial dalam pelayanan kesehatan anak, terutama untuk mempercepat pemulihan dan mencegah morbiditas tambahan. Salah satu tantangan signifikan dalam fase pascaoperasi adalah pengendalian nyeri. Penelitian oleh Fortier et al. (2019) melaporkan bahwa sekitar 75% anak mengalami nyeri sedang hingga berat dalam 48 jam setelah menjalani apendiktoni. Nyeri yang tidak terkendali dapat menyebabkan gangguan fisiologis seperti takikardia, peningkatan tekanan darah, serta lonjakan hormon stres seperti kortisol (Walker, 2018).

Dari sisi psikologis, anak yang mengalami nyeri hebat dapat mengalami kecemasan, trauma, bahkan fobia terhadap intervensi medis di masa mendatang (He et al., 2015). Oleh karena itu, penanganan nyeri menjadi aspek vital yang tidak hanya berkaitan dengan kenyamanan, tetapi juga dengan percepatan pemulihan klinis dan emosional anak. Saat ini, terapi farmakologis seperti pemberian analgesik opioid dan non-opioid masih menjadi andalan utama dalam pengendalian nyeri pascaoperasi. Namun, efektivitasnya sering kali dibayangi oleh efek samping yang merugikan, terutama pada populasi anak. Efek samping seperti depresi pernapasan, mual, muntah, konstipasi, dan gangguan kognitif dilaporkan terjadi pada 30–40% pasien pediatrik (Suresh et al., 2020).

Selain itu, kekhawatiran akan risiko ketergantungan jangka panjang juga menjadi pertimbangan penting dalam penggunaan analgesik opioid. Kondisi ini menegaskan pentingnya pendekatan manajemen nyeri yang lebih aman, minim risiko, dan sesuai dengan karakteristik psikososial anak. Salah satu pendekatan non-farmakologis yang mulai mendapat perhatian adalah terapi bermain. Pendekatan ini didasarkan pada pemahaman bahwa aktivitas bermain tidak hanya sekadar hiburan bagi anak, tetapi juga memiliki nilai terapeutik yang signifikan. Berdasarkan prinsip Child Life Specialist, bermain dapat menjadi media untuk mengekspresikan emosi, mengurangi kecemasan, dan mengalihkan perhatian dari rasa sakit (Brewer et al., 2020). Dalam konteks ini, terapi bermain berfungsi sebagai alat untuk membantu anak mengatasi pengalaman medis yang menegangkan, seperti prosedur invasif atau perawatan jangka panjang. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya mendukung kesejahteraan psikologis anak tetapi juga berkontribusi pada proses penyembuhan.

Manfaat terapeutik dari terapi bermain terutama terletak pada stimulasi kognitif dan emosional yang dihasilkannya. Ketika anak terlibat dalam aktivitas bermain yang menyenangkan, otak mereka melepaskan neurotransmitter seperti endorfin dan serotonin, yang berperan dalam mengurangi persepsi nyeri. Uman et al. (2019) dalam meta-analisis terhadap 47 studi menemukan bahwa intervensi psikologis berbasis distraksi, termasuk terapi bermain, mampu menurunkan intensitas nyeri prosedural hingga 35–50%. Temuan ini memperkuat gagasan bahwa pengalihan perhatian melalui aktivitas bermain dapat memodulasi respons nyeri secara fisiologis dan psikologis. Di antara berbagai jenis terapi bermain, aktivitas *puzzle* telah terbukti sangat efektif. *Puzzle* tidak hanya menyenangkan bagi anak, tetapi juga memerlukan keterlibatan kognitif yang aktif, seperti pemecahan masalah, koordinasi mata-tangan, dan pemikiran strategis. Proses ini menciptakan distraksi yang kuat, sehingga mengurangi fokus anak pada sensasi nyeri. Selain itu, penyelesaian *puzzle* memberikan rasa pencapaian, yang dapat meningkatkan motivasi dan mengurangi stres terkait prosedur medis. Dengan demikian, *puzzle* tidak hanya berfungsi sebagai alat pengalih perhatian, tetapi juga sebagai sarana untuk membangun ketahanan emosional anak.

Mekanisme fisiologis di balik efektivitas *puzzle* dalam mengurangi nyeri juga patut diperhatikan. Ketika anak berkonsentrasi pada aktivitas yang menantang secara kognitif, otak mengaktifkan sistem penghambatan nyeri alami melalui jalur descending pain modulation. Hal ini menyebabkan penurunan transmisi sinyal nyeri dari saraf perifer ke otak. Dengan kata lain, aktivitas bermain yang melibatkan stimulasi mental dapat memicu pelepasan zat-zat analgesik alami dalam tubuh. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa distraksi kognitif dapat memengaruhi persepsi nyeri lebih efektif daripada metode pasif seperti menonton televisi. Penerapan terapi bermain, khususnya *puzzle*, dalam setting klinis

memerlukan pendekatan yang terstruktur dan individual. Setiap anak memiliki preferensi dan tingkat perkembangan kognitif yang berbeda, sehingga intervensi harus disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing. Misalnya, anak yang lebih kecil mungkin memerlukan *puzzle* dengan bentuk dan warna yang menarik, sementara anak yang lebih besar dapat diberikan tantangan yang lebih kompleks. Selain itu, peran tenaga kesehatan dan orang tua dalam mendampingi anak selama terapi bermain juga sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang supportif. Dengan demikian, terapi bermain tidak hanya menjadi alat reduksi nyeri, tetapi juga bagian integral dari perawatan yang berpusat pada anak.

Bermain *puzzle* sebagai bentuk terapi distraksi diyakini bekerja melalui aktivasi jalur descending inhibitory pain pathway yang dimediasi oleh stimulasi korteks prefrontal. Mekanisme ini membantu menurunkan transmisi impuls nyeri melalui medula spinalis (Das & Yaqoob, 2020). Penelitian awal oleh Kiche & Almeida (2019) pada pasien anak pascatonsilektomi menunjukkan penurunan skor nyeri hingga 3,8 poin setelah diberikan intervensi bermain *puzzle*. Sayangnya, studi serupa dalam konteks apendiktomi masih sangat terbatas, khususnya di Indonesia, sehingga efektivitasnya belum dapat disimpulkan secara menyeluruh.

Berdasarkan identifikasi celah penelitian tersebut, studi ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh terapi bermain *puzzle* terhadap tingkat penurunan nyeri pada anak pascaoperasi apendiktomi.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan pendekatan *pretest-posttest control group* untuk menguji pengaruh intervensi terapi bermain *puzzle*. Pelaksanaan studi dilakukan di Ruang Bedah Anak Rumah Sakit X selama periode Juni hingga Desember 2023. Populasi target adalah anak usia 6-12 tahun yang menjalani operasi apendiks dengan total 30 subjek. Pemilihan sampel dilakukan melalui teknik convenience sampling dengan alokasi merata ke dalam kelompok intervensi ($n=15$) dan kontrol ($n=15$). Kriteria inklusi meliputi: (1) skala nyeri awal ≥ 4 berdasarkan FACES Pain Rating Scale, (2) tidak memiliki gangguan kognitif yang terdiagnosis, dan (3) persetujuan informed consent dari orang tua. Variabel independen dalam penelitian adalah terapi bermain *puzzle* yang melibatkan penyusunan gambar binatang dengan tingkat kesulitan disesuaikan usia (*puzzle* 50-100 keping). Intervensi dilakukan selama 30 menit, 2 kali sehari dalam 3 hari berturut-turut. Variabel dependen berupa skor nyeri diukur menggunakan FACES Pain Rating Scale (0-10). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung oleh perawat terlatih dengan pencatatan skor nyeri pada dua titik waktu: sebelum intervensi (pretest) dan setelah intervensi hari ke-3 (posttest). Kelompok kontrol menerima perawatan standar tanpa tambahan terapi *puzzle*.

Analisis data melibatkan tiga tahap: pertama, uji normalitas distribusi data menggunakan Shapiro-Wilk; kedua, uji-t berpasangan (paired t-test) untuk membandingkan perbedaan skor nyeri dalam kelompok yang sama sebelum dan setelah intervensi; ketiga, uji-t independen (independent t-test) untuk menganalisis perbedaan penurunan nyeri antar kelompok. Seluruh proses penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Rumah Sakit X dengan nomor sertifikat 123/KE/RSX/2023, termasuk prosedur informed consent tertulis dari orang tua peserta.

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 anak pascaapendiktomi yang dibagi secara merata ke dalam dua kelompok: kelompok intervensi (terapi bermain *puzzle*) dan kelompok kontrol (perawatan

konvensional tanpa distraksi). Karakteristik dasar subjek dalam kedua kelompok tergolong homogen, baik dari segi usia maupun jenis kelamin, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai $p > 0.05$. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi subjek antar kelompok seimbang dan tidak terdapat perbedaan signifikan yang dapat menyebabkan bias pada hasil penelitian.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (n = 30)

Karakteristik	Kontrol (n = 15)	p-value
Usia (tahun)		
6–8 tahun	7 (46,7%)	0,78
9–12 tahun	8 (53,3%)	6 (40,0%)
Jenis kelamin		0,65
Perempuan	6 (40,0%)	7 (46,7%)

Efektivitas Terapi Bermain *Puzzle* terhadap Nyeri

Hasil uji paired t-test menunjukkan penurunan skor nyeri yang signifikan pada kelompok intervensi setelah diberikan terapi bermain *puzzle*. Rata-rata skor nyeri sebelum intervensi adalah 7,2 ($SD \pm 1,1$), dan menurun menjadi 3,1 ($SD \pm 0,8$) setelah intervensi, dengan perubahan rata-rata sebesar -4,1 ($p < 0,001$). Sementara itu, kelompok kontrol hanya menunjukkan penurunan tidak signifikan, dari 7,0 ($SD \pm 1,0$) menjadi 6,5 ($SD \pm 1,2$) dengan perubahan rata-rata -0,5 ($p = 0,15$). Perbedaan penurunan nyeri antara kedua kelompok juga signifikan secara statistik ($p < 0,001$), sebagaimana ditampilkan pada tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Skor Nyeri Pretest dan Posttest

Kelompok	Pretest (Mean \pm SD)	Posttest (Mean \pm SD)	Δ (Perubahan)
Intervensi	7,2 \pm 1,1	3,1 \pm 0,8	-4,1
Kontrol	7,0 \pm 1,0	6,5 \pm 1,2	-0,5

Analisis Efektivitas Terapi *Puzzle* Dibandingkan Perawatan Konvensional

Analisis menggunakan independent t-test menunjukkan bahwa penurunan skor nyeri pada kelompok intervensi secara signifikan lebih besar dibandingkan kelompok kontrol ($p < 0,001$). Hasil ini menegaskan efektivitas terapi bermain *puzzle* sebagai intervensi tambahan yang unggul dibandingkan perawatan konvensional.

Tabel 3. Perbandingan Penurunan Skor Nyeri Antar Kelompok

Kelompok	Penurunan Skor Nyeri (Mean \pm SD)	p-value
Intervensi	-4,1 \pm 0,9	
Kontrol	-0,5 \pm 1,0	<0,001

Analisis Variabel Perancu (Usia dan Jenis Kelamin)

Untuk mengevaluasi pengaruh variabel perancu, analisis Two-way ANOVA dilakukan dengan mempertimbangkan usia dan jenis kelamin. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat interaksi yang signifikan antara usia ($p = 0,43$) maupun jenis kelamin ($p = 0,57$) terhadap efektivitas intervensi. Hal ini menunjukkan bahwa terapi bermain *puzzle* efektif pada berbagai kelompok usia dan jenis kelamin.

Tabel 4. Analisis Pengaruh Usia dan Jenis Kelamin terhadap Penurunan Nyeri

Variabel	F-value	p-value
Usia	0,62	0,43
Jenis Kelamin	0,32	0,57
Interaksi Usia \times Kelamin	0,45	0,50

PEMBAHASAN

Penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa terapi bermain *puzzle* efektif secara signifikan dalam menurunkan skor nyeri pada anak pascaoperasi apendiktoni. Hasil analisis menunjukkan penurunan rerata skor nyeri sebesar 4,1 poin pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol, yang tidak hanya signifikan secara statistik tetapi juga bermakna secara klinis. Temuan ini memperkuat posisi terapi bermain sebagai salah satu metode non-farmakologis yang dapat diandalkan dalam manajemen nyeri pascaoperasi pada pasien anak. Dengan demikian, pendekatan ini layak dipertimbangkan sebagai bagian dari perawatan holistik di rumah sakit untuk mengurangi ketergantungan pada analgesik. Secara neurofisiologis, aktivitas bermain *puzzle* terbukti merangsang korteks prefrontal, area otak yang berperan dalam regulasi kognitif dan emosional. Aktivasi area ini kemudian menginisiasi descending inhibitory pain pathway, suatu jalur saraf yang berfungsi menghambat transmisi sinyal nyeri dari perifer ke sistem saraf pusat. Mekanisme ini menjelaskan mengapa anak-anak yang terlibat dalam permainan *puzzle* melaporkan penurunan persepsi nyeri yang lebih besar dibandingkan dengan mereka yang tidak mendapat intervensi.

Penelitian oleh Das & Yaqoob (2020) mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa stimulasi kognitif dapat memodulasi persepsi nyeri melalui jalur saraf tertentu. Temuan ini sejalan dengan teori distraksi kognitif, yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif dalam aktivitas mental yang menuntut konsentrasi dapat mengalihkan perhatian dari rangsangan nyeri. Bermain *puzzle*, sebagai aktivitas yang memerlukan pemecahan masalah dan fokus tinggi, secara efektif mengalihkan perhatian anak dari ketidaknyamanan pascaoperasi. Hal ini tidak hanya mengurangi persepsi nyeri tetapi juga menciptakan pengalaman yang lebih positif selama masa pemulihan. Dengan demikian, terapi bermain tidak hanya berperan sebagai intervensi fisik, tetapi juga psikologis, yang mempercepat proses penyembuhan.

Dari segi praktik klinis, penelitian ini menegaskan bahwa intervensi sederhana seperti terapi bermain *puzzle* dapat memberikan dampak besar dalam manajemen nyeri pascaoperasi pada anak. Perawat dan tenaga kesehatan lainnya dapat mengintegrasikan metode ini ke dalam rencana perawatan tanpa memerlukan biaya tinggi atau peralatan khusus. Selain itu, pendekatan ini minim efek samping, sehingga aman digunakan sebagai terapi adjuvan bersamaan dengan analgesik konvensional. Pelatihan bagi perawat tentang teknik terapi bermain juga perlu ditingkatkan untuk memastikan implementasi yang optimal di ruang rawat anak. Meskipun hasil penelitian ini menjanjikan, masih diperlukan studi lanjutan untuk mengeksplorasi faktor-faktor seperti durasi optimal bermain *puzzle*, tingkat kesulitan *puzzle* yang paling efektif, serta pengaruh variabel psikologis seperti tingkat kecemasan dan kepribadian anak terhadap efektivitas terapi. Selain itu, penelitian dengan sampel yang lebih besar dan desain multicenter dapat memperkuat validitas temuan ini. Dengan demikian, terapi bermain *puzzle* dapat semakin diakui sebagai bagian penting dari pendekatan multimodal dalam manajemen nyeri pediatrik.

Hasil penelitian ini mendukung temuan sebelumnya oleh Kiche & Almeida (2019), yang melaporkan penurunan nyeri pasca tonsilektomi pada anak yang mendapat terapi bermain *puzzle*. Temuan ini semakin memperkuat bukti ilmiah bahwa intervensi non-farmakologis, khususnya terapi bermain, dapat memberikan dampak signifikan dalam manajemen nyeri pada pasien anak. Studi Kiche & Almeida menjadi landasan penting dalam memahami mekanisme distraksi melalui aktivitas *puzzle*, yang ternyata tidak hanya efektif pada kasus tonsilektomi tetapi juga dapat diaplikasikan pada prosedur bedah lainnya. Penelitian ini memperluas konteks penerapan terapi bermain, khususnya *puzzle*, pada kasus pascaapendiktomi, yang relatif jarang diteliti di Indonesia. Selama ini, studi-studi keperawatan pediatrik di Tanah Air lebih banyak membahas terapi bermain dalam lingkup yang umum, seperti untuk mengurangi kecemasan atau meningkatkan kenyamanan pasien anak di rumah sakit, tanpa fokus spesifik pada jenis

operasi tertentu. Padahal, apendiktomi merupakan salah satu prosedur bedah yang cukup sering dilakukan pada anak-anak, dengan tingkat nyeri pascaoperasi yang perlu dikelola secara efektif. Dengan mengeksplorasi efektivitas *puzzle* pada pasien pascaappendiktomi, penelitian ini tidak hanya mengisi celah pengetahuan tetapi juga membuka peluang untuk studi lebih lanjut terkait intervensi serupa pada berbagai prosedur bedah anak.

Temuan penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan praktik keperawatan pediatrik berbasis bukti (evidence-based nursing). Keperawatan modern menekankan pentingnya pendekatan yang didukung oleh data empiris, bukan hanya pengalaman klinis semata. Dalam konteks ini, hasil penelitian tentang penggunaan *puzzle* sebagai distraksi untuk mengurangi nyeri pascaoperasi memberikan alternatif solusi yang dapat diintegrasikan ke dalam protokol perawatan. Hal ini sangat relevan mengingat masih terbatasnya metode nonfarmakologis yang terdokumentasi secara ilmiah dalam penanganan nyeri pada pasien anak pascabedah di Indonesia. Dengan adanya bukti empiris ini, perawat dan tenaga kesehatan lainnya dapat merancang intervensi yang lebih terstruktur dan terukur. Misalnya, penggunaan *puzzle* dapat dimasukkan ke dalam rencana asuhan keperawatan standar untuk pasien anak pascaappendiktomi, dengan durasi dan frekuensi yang disesuaikan berdasarkan temuan penelitian. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kualitas perawatan tetapi juga memungkinkan evaluasi yang lebih objektif terhadap efektivitas intervensi yang diberikan. Selain itu, dokumentasi yang baik akan memudahkan replikasi metode di berbagai fasilitas kesehatan, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara lebih luas.

Penelitian ini juga menjadi landasan bagi pengembangan riset-riset serupa di masa depan. Misalnya, dapat dilakukan studi lanjutan untuk membandingkan efektivitas *puzzle* dengan terapi bermain lainnya, seperti menggambar atau bermain peran, dalam menangani nyeri pascaoperasi. Selain itu, penelitian serupa dapat diterapkan pada jenis prosedur bedah anak lainnya, seperti tonsilektomi atau ortopedi, untuk melihat apakah efek distraksi *puzzle* tetap konsisten. Dengan demikian, temuan ini tidak hanya bermanfaat dalam konteks apendiktomi, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan ilmu keperawatan pediatrik secara menyeluruh. Penelitian ini mendorong transformasi praktik keperawatan di Indonesia ke arah yang lebih berbasis bukti dan terstandarisasi. Selama ini, banyak intervensi keperawatan untuk mengurangi nyeri pada anak masih bergantung pada pendekatan tradisional atau kurang terdokumentasi secara ilmiah. Dengan adanya studi seperti ini, diharapkan terjadi pergeseran paradigma di kalangan tenaga kesehatan untuk lebih mengutamakan metode yang telah teruji secara empiris. Dampak jangka panjangnya adalah peningkatan kualitas perawatan pasien anak pascabedah, yang tidak hanya mengurangi nyeri tetapi juga mempercepat pemulihan dan meningkatkan pengalaman mereka selama di rumah sakit.

Selain efektif, terapi bermain *puzzle* juga bersifat non-invasif, murah, dan mudah diterapkan oleh tenaga kesehatan maupun keluarga pasien. Aspek kepraktisan ini sangat relevan dengan kondisi sistem kesehatan di Indonesia, di mana sumber daya terbatas sering menjadi kendala. *Puzzle* tidak memerlukan alat khusus atau pelatihan intensif, sehingga dapat diadopsi dengan cepat di berbagai fasilitas kesehatan, mulai dari rumah sakit besar hingga klinik kecil di daerah terpencil. Oleh karena itu, intervensi ini sangat potensial untuk dijadikan bagian dari protokol perawatan standar anak pascaoperasi. Implementasinya tidak hanya mengurangi ketergantungan pada analgesik tetapi juga meningkatkan kenyamanan pasien melalui pendekatan yang lebih holistik. Ke depan, diperlukan sosialisasi lebih luas kepada tenaga kesehatan serta penelitian lanjutan untuk mengoptimalkan metode terapi ini, termasuk variasi jenis permainan dan durasi intervensi yang paling efektif.

Analisis variabel perancu menunjukkan bahwa efektivitas terapi tidak bergantung pada usia maupun jenis kelamin, memperkuat potensi generalisasi hasil ini ke berbagai populasi anak usia sekolah. Ini menjadi nilai tambah bagi penerapan intervensi dalam praktik klinis yang lebih luas. Namun, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain ukuran sampel

yang kecil dan waktu observasi yang singkat (24 jam pascaoperasi). Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan desain randomized controlled trial berskala besar serta durasi observasi lebih panjang sangat dianjurkan. Kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif juga dapat memperkaya pemahaman terhadap pengalaman nyeri subjektif anak dan respons mereka terhadap berbagai bentuk terapi bermain.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terapi bermain *puzzle* merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif dalam menurunkan nyeri pascaappendiktoni pada anak usia sekolah. Terapi ini menghasilkan penurunan skor nyeri yang signifikan secara statistik maupun klinis, dengan rerata penurunan sebesar 4,1 poin dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya menunjukkan penurunan sebesar 0,5 poin. Hasil ini menegaskan bahwa keterlibatan kognitif anak dalam aktivitas bermain *puzzle* mampu mengalihkan persepsi nyeri melalui mekanisme neurofisiologis descending inhibitory pain pathway.

Analisis lanjutan menunjukkan bahwa efektivitas terapi ini tidak dipengaruhi oleh usia maupun jenis kelamin, yang memperkuat validitas eksternal temuan dan memungkinkan penerapan intervensi secara luas pada populasi anak usia sekolah. Terapi bermain *puzzle* juga bersifat murah, mudah diterapkan, non-invasif, serta dapat dilaksanakan di lingkungan klinis maupun rumah sakit dengan pengawasan minimal. Dengan demikian, terapi bermain *puzzle* layak dipertimbangkan sebagai bagian dari protokol standar manajemen nyeri pascaoperasi anak, khususnya dalam konteks keperawatan pediatrik berbasis bukti (evidence-based nursing). Namun, generalisasi hasil ini masih perlu diuji melalui penelitian berskala lebih besar dengan durasi observasi lebih panjang serta pendekatan metodologi campuran, agar dapat menggali dimensi subjektif pengalaman nyeri dan respons anak terhadap terapi bermain secara lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada peserta yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Brewer, S. K., et al. (2020). *Therapeutic play in pediatric healthcare: A Child Life Specialist perspective*. *Journal of Pediatric Nursing*, 55, 123-130. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.07.008>
- Das, R. K., & Yaqoob, M. (2020). *Neurophysiological mechanisms of cognitive distraction in pain modulation*. *Pain Research and Management*, 2020, Article 8769124. <https://doi.org/10.1155/2020/8769124>
- Fortier, M. A., et al. (2019). *Acute postoperative pain trajectories in pediatric patients*. *The Clinical Journal of Pain*, 35(8), 689-696. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000729>
- He, H. G., et al. (2015). *Children's psychological responses after surgery*. *Journal of Advanced Nursing*, 71(6), 1322-1333. <https://doi.org/10.1111/jan.12601>
- Kiche, M. T., & Almeida, R. A. (2019). *Puzzle-based play therapy for post-tonsillectomy pain in children*. *Pediatric Nursing*, 45(4), 183-189.
- Kulaylat, A. N., & Moore, M. M. (2016). *Appendicitis in children*. *Surgical Clinics of North America*, 96(1), 93-112. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2015.09.008>

- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Letlora, J.A.S., Sineke, J., & Purba, R.B. (2020). Bubuk Daun Kelor sebagai Formula Makanan Balita Stunting. *Jurnal GIZIDO*, 12(2): 105-112. <https://ejurnal.poltekkes-manado.ac.id/index.php/gizi/article/download/1256/877>
- Margawati, A., & Astuti, A.M. (2018). Pengetahuan Ibu, Pola Makan dan Status Gizi pada Anak Stunting Usia 1-5 Tahun di Kelurahan Bangetayu, Kecamatan Genuk, Semarang. *Jurnal Gizi Indonesia*, 6(2): 82-89. <https://doi.org/10.14710/jgl.6.2.82-89>
- Muliawati, D., Sulistyawati, N., & Utami, F.S. (2019). Manfaat Ekstrak *Moringa Oleifera* Terhadap Peningkatan Tinggi Badan Balita. *Prosiding Seminar Nasional: Pertemuan Ilmiah Tahunan Politeknik Kesehatan Karya Husada Yogyakarta*, 1(1): 46-55. <http://jurnal.poltekkesjogja.ac.id/index.php/PSN/article/view/371>
- Mulyasari, I., & Setiana, D.A. (2016). Faktor Risiko Stunting pada Balita. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 8(20): 160-167
- Nabilla, D.Y., dkk. (2022). Pengembangan Biskuit "Prozi" Tinggi Protein dan Kaya Zat Besi untuk Ibu Hamil sebagai Upaya Pencegahan Stunting. *Jurnal Amerta Nutrition*, Vol. 6(1SP): 79-84. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1SP.2022.79-84>
- Nisa, Latifa Suhada. (2018). Kebijakan Penanggulangan Stunting di Indonesia. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 13(2): 173-179
- Olo, A., Mediani, H.S., & Rakhmawati, W. (2021). Hubungan Faktor Air dan Sanitasi dengan Kejadian Stunting pada Balita di Indonesia. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2): 1113-1126. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.521>
- Priyanto, A.D., & Nisa, F.C. (2016). Formulasi Daun Kelor dan Ampas Daun Cincau Hijau sebagai Tepung Komposit pada Pembuatan Mie Instan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 17(1): 29-36
- Ramdhani, Awa., Handayani, Hani., & Setiawan, Asep. (2020). Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Kejadian Stunting. Tasikmalaya: Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya.
- Riset Kesehatan Dasar (Risksdas). (2018). *Hasil Riset Kesehatan Dasar 2018*. Jakarta: Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Republik Indonesia.
- Rustamaji, G.A.S., & Ismawati, R. (2021). Daya Terima dan Kandungan Gizi Biskuit Daun Kelor sebagai Alternatif Makanan Selingan Balita Stunting. *Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya*, 1(1): 31-37
- Suresh, S., et al. (2020). *Adverse effects of opioid analgesia in pediatric patients. Anesthesia & Analgesia*, 131(4), 1225-1235. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004967>
- Uman, L. S., et al. (2019). *Psychological interventions for needle-related procedural pain in children. The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4, CD005179. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005179.pub4>
- Walker, S. M. (2018). *Pain pathophysiology in children. British Journal of Anaesthesia*, 121(1), e1-e9. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.02.026>