
TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY UNTUK PENANGANAN NYERI PADA ANAK POST OPERASI

Oleh
Rahmawati Dewi Handayani¹, La Ode Abdul Rahman²
^{1,2}Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia
Email: 1zahwarahma82@gmail.com

Abstrak

Anak- anak pasti sering menjalani prosedur tindakan medis saat berada di rumah sakit. Salah satunya yaitu prosedur operasi. Luka yang ditimbulkan dari prosedur post operasi tentunya dapat menimbulkan efek nyeri. Nyeri yang dialami anak anak dapat menimbulkan ketidaknyamanan sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari hari. Jika nyeri tidak ditangani dengan baik, maka akan dapat menimbulkan trauma bagi anak anak. Salah satu teknologi yang digunakan untuk menangani nyeri secara non farmakologik adalah Virtual Reality . Virtual reality (VR) merupakan salah satu bentuk terapi distraksi dimana anak anak akan dialihkan perhatiannya dari nyeri kepada permainan atau tontonan yang diberikan di Virtual Reality tersebut. **Tujuan:** tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis artikel yang berhubungan dengan Virtual Reality yang digunakan untuk menangani nyeri post operasi beserta pemulihannya. **Metode:** Desain ini menggunakan *literature review* yang diambil dari beberapa artikel yang didapat dari database Scopus, Proquest dan Google Scholar. Artikel yang dikumpulkan berada pada rentang tahun 2016-2021. **Hasil:** Penggunaan Virtual Reality dapat berfungsi secara efektif dalam menangani rasa nyeri post operasi pada anak. **Kesimpulan dan Rekomendasi:** Penggunaan Virtual Reality efektif dalam penanganan nyeri post operasi pada anak, dan diharapkan Virtual Reality ini dapat digunakan oleh seluruh pelayanan kesehatan di Indonesia terutama pelayanan keperawatan anak sebagai prosedur penanganan nyeri khususnya nyeri post operasi.

Kata Kunci: Virtual Reality, Nyeri Post Operasi, Anak

PENDAHULUAN

Anak merupakan individu yang berada dalam satu rentang perubahan perkembangan yang dimulai dari bayi hingga remaja. Dalam proses perkembangan anak memiliki ciri fisik, kognitif, konsep diri, pola koping dan perilaku sosial. Perilaku sosial anak juga mengalami perkembangan yang terbentuk mulai bayi seperti anak tersenyum ketika diajak bicara atau bermain. Sedangkan respons emosi terhadap penyakit bervariasi tergantung pada usia dan pencapaian tugas perkembangan anak, seperti pada anak yang sedang belajar bersepeda dan terjatuh maka responsnya akan menangis, berteriak, menarik diri dan menyerah pada situasi yaitu diam, terutama saat anak dihadapkan pada kondisi nyeri karena prosedur tindakan salah satunya adalah prosedur pembedahan/operasi.

Pembedahan atau operasi adalah semua tindakan pengobatan yang menggunakan prosedur invasif seperti membuat sayatan, penutupan dan penjahitan luka. Sayatan atau luka yang dihasilkan merupakan suatu trauma bagi pasien dan bisa menimbulkan keluhan seperti nyeri. Nyeri pada saat perawatan luka disebabkan karena prosedur pelepasan balutan atau verban, rangsangan mekanik akibat pembersihan luka, selain itu nyeri dapat juga disebabkan karena luka masih dalam fase inflamasi. Variasi intensitas nyeri yang dirasakan pasien dapat terjadi, hal ini disebabkan karena kemampuan setiap individu berbeda dalam merespon dan mempersepsikan nyeri yang dialami (Swarihadiyanti, 2014)

Nyeri merupakan suatu rasa yang tidak nyaman, baik ringan maupun berat. Asosiasi internasional untuk penelitian nyeri

(International Association for The Study of Pain, IASP, 1997) sebagaimana di kutip dalam Suzanne C. Smeltzer (2002) mendefinisikan nyeri sebagai suatu sensori subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan yang aktual, potensial, atau yang dirasakan dalam kejadian saat terjadi kerusakan (RD, Yadi, 2019). Menurut Potter & Perry (2010) nyeri merupakan sesuatu kondisi yang tidak menyenangkan, dan bersifat subjektif serta berhubungan dengan panca indra.

Menurut Nursalam (2015), ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi nyeri yaitu usia, kebudayaan, stress, kecemasan, toleransi terhadap nyeri, ambang nyeri, arti nyeri dari tiap individu dan lingkungan. Jika seorang individu atau anak mampu bertoleransi terhadap nyeri maka nyeri tersebut diatasi/ditangani dengan baik. Ada 2 macam teknik penanganan nyeri yaitu teknik farmakologi dan non farmakologik. Untuk teknik non farmakologik kita mengenal ada teknik nafas dalam, guide imagery, relaksasi, dan distraksi. Teknik distraksi yang sering kita dengar yaitu dengan sentuhan dimana tindakan ini dapat mengaktifkan saraf lainnya untuk menerima respons atau dikenal dengan teknik *gateway control*. Teknik distraksi sentuhan memungkinkan impuls yang berasal dari saraf yang menerima nyeri tidak sampai ke medula spinalis sehingga otak tidak menangkap respons nyeri tersebut, karena impuls syaraf nyeri sudah diblok oleh impuls syaraf sentuhan yang ukurannya lebih besar. Teknik distraksi lain yang berkembang saat ini adalah dengan penggunaan teknologi Virtual Reality (VR).

Virtual reality (VR) merupakan teknologi dimana pengguna dapat melihat, berinteraksi dan menggunakan pengalaman multisensory (misalnya, visual, pendengaran, persepsi) dari stimulasi virtual 3D melalui display yang dipasang di kepala (Ahmadpour et al., 2019). Berdasarkan penelitian dari Brian J Spec, et al (2021), penggunaan Virtual

Reality selama 20-30 menit juga dapat menurunkan nyeri pada pasien post operasi.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini yaitu dengan menggunakan metode *literature review*, yaitu sebuah pencarian literatur baik nasional maupun internasional yang dilakukan dengan menggunakan online database yaitu Proquest, dan Scopus, Google Scholar. Pada tahap awal pencarian jurnal diperoleh 97.556 dari 2016 sampai 2021 menggunakan kata kunci "virtual reality". Kemudian pencarian dikhususkan lagi menjadi *virtual reality and pain*, *virtual reality and post surgery*, *virtual reality and pain post surgery*, *virtual reality and children pain post surgery*. Kemudian penulis mengambil 11 artikel yang berkualitas yang memiliki kriteria dalam penulisan artikel ini.

No	Penulis / Tahun	Judul Penelitian	Nama Jurnal	Tujuan Penelitian	Hasil penelitian
1	Brian J Spec, et al (2021)	Virtual Reality after Surgery—A Method to Decrease Pain After Surgery in Pediatric Patients	SAGE Journal	Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan VR dengan penggunaan iPad standar setelah operasi dan menguji pengaruhnya terhadap skor nyeri dan konsumsi opioid.	Headset VR lebih efektif dalam menurunkan skor nyeri di PACU selama periode pascaoperasi dan paling signifikan ketika perangkat digunakan selama 20-30 menit.
2	Sengkeh M.Y and Chayanti N (2021)	Audiovisual virtual reality distraction in reduction of pain and anxiety intention in post-operative patients: A review study	Oa mjms	Untuk mengetahui efek dari virtual reality (VR) audiovisual distraction dalam menurunkan intensitas nyeri dan kecemasan pada pasien post operasi.	Distraksi audiovisual (VR) berpengaruh positif terhadap penurunan nyeri dan kecemasan pada pasien post operasi.

3	Spiegel B, et al (2019)	Virtual reality for management of pain in hospitalized patients: A randomized comparative effectiveness trial	Journal.pone .0219115	Untuk mengetahui efektifitas penggunaan virtual reality terhadap nyeri pasien yang dirawat di rumah sakit.	VR efektif menurunkan nyeri selama periode pasca-intervensi 48 dan 72 jam setelah periode intervensi	(2018)	evaluation in children		reality dan penggunaan morfin setelah post operasi	operasi	
4	RD Yadi, dkk (2018)	Pengaruh Terapi Distraksi Visual Dengan Virtual Reality Terhadap Iintensitas Nyeri Pasien Post Operasi Laparatomi	Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik	untuk mengetahui pengaruh terapi distraksi visual dengan media virtual reality terhadap intensitas nyeri pada pasien post operasi laparatomi	ada pengaruh terapi distraksi visual dengan media virtual reality terhadap intensitas nyeri pada pasien post operasi laparatomi	8	Kirwan Fadholi, Akhmad Mustofa, (2020)	The Effectiveness Of Murottal Al-Qur'an Therapy And Virtual Reality To Reduce Pain Intensity In Post Operating Patients	South East Asia Nursing Research	Untuk mengetahui efek kombinasi dari terapi Murottal Al-Qur'an dengan virtual reality terhadap intensitas nyeri pada pasien post operasi	Kombinasi terapi Murottal Al-Qur'an dengan virtual reality efektif dalam mengurangi intensitas nyeri pasien post operasi
5	Chan et al. (2019)	Virtual Reality for Pediatric Needle Procedural Pain: Two Randomized Clinical Trials	The Journal Of Pediatrics	Untuk mengukur efektifitas penggunaan virtual reality selama tindakan penyuntikan jarum pada anak di ruang gawat darurat dan laboratorium rawat jalan.	Virtual Reality dapat menurunkan rasa nyeri yang signifikan pada anak-anak berusia 4-11 tahun yang dilakukan tindakan penyuntikan.	9	Ahmadpour et al. (2019)	Virtual Reality interventions for acute and chronic pain management	International Journal of Biochemistry and Cell Biology	Untuk mengetahui manfaat jangka panjang jika virtual reality dimasukkan ke dalam protokol manajemen analgetik	Pemberian virtual reality terhadap pengurangan nyeri kronis dan dapat digunakan sebagai protocol manajemen analgetik
6	Gold et al. (2018)	Is Virtual Reality Ready for Prime Time in the Medical Space? A Randomized Control Trial of Pediatric Virtual Reality for Acute Procedural Pain Management)	Journal of Pediatric Psychology	untuk mengetahui efektifitas virtual reality dibandingkan dengan Standard of Care (SOC) untuk mengurangi nyeri dan kecemasan pada anak usia 10-21 tahun selama proses pengambilan darah	virtual reality secara efektif dapat mengurangi rasa nyeri dan kecemasan saat tindakan pengambilan darah dibandingkan penggunaan Standard of Care (SOC).	10	Robin Eijlers et al (2019)	Virtual reality exposure before elective day care surgery to reduce anxiety and pain in children. A randomised controlled trial	Eur J Anaesthesiol	untuk menyelidiki apakah virtual reality berpengaruh terhadap tingkat kecemasan dan nyeri pada anak-anak	setelah adenoidektomi/ tonsilektomi, anak-anak yang menggunakan VR membutuhkan analgesic secara signifikan lebih jarang (55.0%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (kondisi CAU)(95.7%) (P=0,002).
7	Guilbert, A, Chauvin, C, Melo, CD, et al.	Effect of virtual reality hypnosis on postoperative pain and morphine consumption after surgery for scoliosis: a retrospective	American Society of Anesthesiology	Untuk mengetahui efek dari penggunaan virtual	Penggunaan Virtual Reality terbukti lebih sedikit dalam pemakaian obat morfin pada pasien post	11	Vanesa A Olbrecht, MBA, et al (2021)	Transient Reductions in Postoperative Pain and Anxiety with the Use of Virtual Reality in Children	Pain Medicine, pnb209	Untuk menilai apakah penggunaan virtual reality memengaruhi nyeri dan kecemasan pada anak-anak setelah operasi	Penggunaan VR-D dikaitkan dengan penurunan intensitas nyeri segera dan 15 menit setelah VR-D

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembahasan

Manajemen nyeri post operasi yang baik dapat berdampak pada peningkatan hasil klinis dan sosial ekonomi. Manajemen nyeri yang baik pada anak-anak tentunya juga dapat berdampak positif terhadap kondisi psikologis anak. Menurut Brian J Specht dkk, (2021)

Virtual reality (VR) merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk menurunkan nyeri pada pasien post operasi dan merupakan pilihan yang layak secara ekonomi dan akrab bagi anak-anak, dengan berbagai aplikasi yang menargetkan berbagai minat.

Aplikasi VR dengan suasana yang menyenangkan, audio yang menenangkan, dan gerakan yang lambat dipilih untuk penelitian ini untuk meminimalkan efek samping seperti pusing dan mual. (Brian J Specht dkk, 2021). Selain nyeri post operasi, Virtual Reality (VR) juga dapat digunakan dalam penurunan nyeri akut lainnya seperti nyeri saat pengambilan darah dan nyeri kronis. Virtual Reality (VR) menggunakan teknik distraksi, atau pengalihan perhatian sehingga pasien mampu mengelola nyeri akut maupun kronis, melalui rangsangan visual, pendengaran dan persepsi yang ada dalam teknologi VR (Ahmadpour et al., 2019)

Cara Kerja dari Virtual Reality dimulai dengan pengguna melihat suatu dunia maya yang sebenarnya merupakan gambar-gambar dinamis hasil dari simulasi komputer. Kemudian melalui alat berbentuk seperti kacamata Virtual Reality ini seorang pengguna dapat berinteraksi dengan dunia maya tersebut dan mendapatkan umpan balik yang seolah-olah nyata, baik secara fisik maupun fiksi. Virtual Reality (VR) menggunakan berbagai macam tampilan pada display dalam proses pengaplikasiannya. Dalam penelitian Gold & Mahrer (2018), VR menggunakan pemandangan lingkungan alam lain, serta permainan yang dilengkapi dengan sistem headtracking, sehingga memungkinkan pasien untuk melihat-lihat lingkungan virtual dan mengendalikan permainan hanya dengan gerakan kepala. Penelitian lain yang dilakukan oleh Brian J Specht, (2021), penggunaan VR pada kelompok eksperimen menggunakan Headset Oculus Go telah dimuat sebelumnya dengan aplikasi Nature Treks VR, yang menyediakan lingkungan audio-visual yang imersif untuk dijelajahi dengan berbagai pengaturan mulai dari luar angkasa hingga laut

dalam. Pasien dapat menghentikan penggunaan perangkat kapan saja selama intervensi dan dapat memilih untuk melanjutkan menggunakan perangkat kapan saja dalam waktu 30 menit dari awal intervensi. Tindak lanjut penelitian ini diperpanjang melalui periode 10 hari, terdiri dari survei yang diberikan kepada orangtua atau pengasuh, melalui telepon atau email, baik 2-3 hari dan 7-10 hari pasca operasi. Dari pasien yang terdaftar menggunakan perangkat VR, setelah disesuaikan untuk usia, jenis kelamin, dan State Trait Anxiety 6-question Short Form (STAI), pasien mengalami penurunan skor FLACC saat menggunakan perangkat VR. Ini dilakukan dengan survei Post Hospitalization Behavior Questionnaire for Ambulatory Surgery (PHBQ-AS), kuesioner tervalidasi yang digunakan untuk menilai perubahan perilaku pasca rawat inap pada anak-anak.

Virtual Reality sebagai teknologi untuk mengurangi rasa sakit dan kecemasan pasca operasi pada anak-anak juga telah dieksplorasi oleh ahli anestesi di UT Southwestern Medical Center. Virtual reality tidak hanya mengurangi rasa sakit post operasi tetapi juga mengurangi konsumsi opioid, yang mendorong pemulihan pada pasien lebih cepat. Virtual reality (VR) merupakan teknologi yang berfokus pada teknik distraksi yang dapat membantu mengurangi nyeri yang dirasakan pada anak post operasi

Hal utama dalam penanganan nyeri pada anak dikaitkan dengan kondisi fisik dan psikologis anak dalam jangka panjang, karena rasa nyeri yang dirasakan dapat menjadi faktor trauma pada anak. Perawat sebagai profesi memiliki peranan dalam penanganan nyeri pada anak, salah satunya adalah dengan metode distraksi. Dari beberapa literatur juga disebutkan bahwa Virtual Reality juga dapat digunakan untuk penanganan nyeri akut lainnya, seperti prosedur pengambilan darah. Virtual Reality juga dapat digunakan untuk prosedur untuk menangani nyeri kronis dan kecemasan.

PENUTUP**Kesimpulan**

Dari beberapa literatur yang telah disebutkan diatas bahwa Penggunaan Virtual Reality (VR) sekitar 30 menit yang dilengkapi dengan headset dapat secara efektif menurunkan rasa nyeri post operasi pada anak dan mengurangi konsumsi opioid pada pasien post operasi. Selain dapat menurunkan nyeri post operasi, Virtual Reality (VR) juga efektif untuk menurunkan nyeri akut lainnya seperti prosedur pengambilan darah, pemasangan infus dll. Virtual Reality (VR) juga dapat digunakan untuk menurunkan nyeri kronik dan kecemasan pada anak. Dalam proses penggunaannya jenis Virtual Reality (VR) yang ditampilkan juga dapat disesuaikan dengan usia anak atau dapat dipilih sendiri sesuai minat anak

Rekomendasi

Dengan semakin banyaknya kasus penyakit anak yang harus dilakukan dengan tindakan/prosedur operasi, dan beberapa tindakan invasif lainnya seperti pengambilan darah, perawatan luka dan penyakit-penyakit lain yang menyebabkan anak merasakan nyeri, maka penulis merekomendasikan teknologi Virtual Reality (VR) untuk dapat digunakan sebagai prosedur nonfarmakologi di Indonesia, dalam menurunkan nyeri post operasi, nyeri akut lainnya serta nyeri kronis. Hal ini dikarenakan masih minimnya penggunaan teknologi VR di Indonesia dan masih banyaknya anak-anak yang merasakan nyeri post operasi hanya diberikan teknik nonfarmakologik berupa sentuhan di area dekat balutan luka operasi dan penggunaan obat farmakologik untuk menurunkan nyeri dalam jangka waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmadpour et al. 2019. Virtual Reality interventions for acute and chronic pain management, *International Journal of Biochemistry and Cell Biology*
- [2] Brian J Spec, et al. 2021. Virtual Reality after Surgery—A Method to Decrease Pain After Surgery in Pediatric Patients *The American Surgeon: SAGE Journal*.
- [3] Chan, E., Hovenden, M., Ramage, E., Ling, N., Pham, J. H., Rahim, A. Leong, P. 2019. Virtual Reality for Pediatric Needle Procedural Pain: Two Randomized Clinical Trials. *Journal of Pediatrics*, 209, 160-167.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.02.034>
- [4] Firdausy M.Irwan. 2020. Analisis manajemen nyeri non-farmakologis pada klien anak pasca operasi bedah digestif di rsupn dr. cipto mangunkusumo, skripsi
- [5] Gold et all. 2018. Is Virtual Reality Ready for Prime Time in the Medical Space? A Randomized Control Trial of Pediatric Virtual Reality for Acute Procedural Pain Management
- [6] Gregory house, et al . 2016. A feasibility study to determine the benefits of upper extremity virtual rehabilitation therapy for coping with chronic pain post-cancer surgery
- [7] Guilbert, A, Chauvin, C, Melo, CD, et al. 2018. Effect of virtual reality hypnosis on postoperative pain and morphine consumption after surgery for scoliosis: a retrospective evaluation in children
- [8] Kirnawan Fadholi, Akhmad Mustofa. 2020. The Effectiveness Of Murottal Al-Qur'an Therapy And Virtual Reality To Reduce Pain Intensity In Post Operating Patients.
- [9] Nursalam. 2015. Manajemen Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika
- [10] Potter, P. A., & Perry, A. G. 2006. Buku Ajar Fundamental Keperawatan. Vol 2 Edisi 4. Jakarta: EGC
- [11] Potter, P. A., & Perry, A. G. 2010. Buku Ajar Fundamental Keperawatan. Jakarta: Rineka Cipta
- [12] RD, Yadi. 2018. Pengaruh Terapi Distraksi Visual Dengan Virtual Reality Terhadap Intensitas Nyeri Pasien Post Operasi Laparatomi.
- [13] Robin Eijler, et al. 2019. Virtual reality exposure before elective day care surgery

-
- to reduce anxiety and pain in children. Eur J Anaesthesiol. 2019 Oct; 36(10): 728–737. [http://doi: 10.1097/EJA.0000000000001059](http://doi.org/10.1097/EJA.0000000000001059)
- [14] Sajatovic, M.& Loue, S. 2008. Encyclopedia of aging and public health, springer. London : Stannary stree
- [15] Sengkeh M.Y and Chayati N.2021. Audiovisual virtual reality distraction in reduction of pain and anxiety intention in post-operative patients: A review study
- [16] Spiegel B, Fuller G, Lopez M, Dupuy T, Noah B, Howard A, et al. 2019. Virtual reality for management of pain in hospitalized patients: A randomized comparative effectiveness trial. PLoS ONE 14(8): e0219115. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219115>
- [17] Swarihadiyanti.2014 Pengaruh Pemberian Terapi Musik Instrumental Dan Musik Klasik. Terhadap Nyeri Saat Wound Care Pada Pasien Post Op Di Ruang Mawar.
- [18] Vanessa A Olbrecht, MD, MBA,et al 2021 Transient Reductions in Postoperative Pain and Anxiety with the Use of Virtual Reality in Children. Pain Medicine, pnab209, <https://doi.org/10.1093/pm/pnab209>