

PENGGUNAAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI DAN MANAJEMEN SEBAGAI TEHNIK UNTUK MENURUNKAN NYERI DAN ANSIETAS PADA PASIEN ANAK

Faruq Ainul Yaqin¹, Allenidekania², Happy Hayati³
Universitas Indonesia^{1,2,3}
faruq.ainul@ui.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis bukti-bukti/literatur tentang penggunaan teknologi sistem informasi penerapan tehnik distraksi aktif maupun pasif untuk menurunkan skor nyeri pada pasien anak. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian literatur. Hasil penelitian berdasarkan Pencarian artikel menggunakan PICOT framework di database, google scholar, dibatasi rentang 10 tahun terakhir 2010-2020 didapatkan 5 jurnal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tehnik distraksi aktif maupun pasif berpengaruh terhadap penurunan skor nyeri pada pasien anak. Simpulan, tehnik distraksi aktif maupun pasif dapat dijadikan terapi non farmakologi yang bisa dilakukan oleh perawat untuk skor nyeri pada pasien anak.

Kata Kunci: Distraksi, Nyeri, Pasien Anak

ABSTRACT

This study aims to synthesize evidence/literature on the use of information system technology in applying active and passive distraction techniques to reduce pain scores in pediatric patients. The research method used in this study is a literature review. The research results based on the search for articles using the PICOT framework in the database Google Scholar were limited to the range of the last ten years, 2010-2020, which obtained five journals. The results showed that active and passive distraction techniques reduced pain scores in pediatric patients. In conclusion, active and passive distraction techniques can be used as non-pharmacological therapy that nurses can do to score pain in pediatric patients.

Keywords: Distraction, Pain, Pediatric Patients

PENDAHULUAN

Sejak lahir, anak-anak harus menghadapi rasa sakit dan beban perawatan medis, terutama vaksinasi. Nyeri yang tidak dikelola dengan baik memiliki konsekuensi jangka panjang (Birnie et al., 2018). Anak mungkin mengalami perubahan dalam sistem saraf, peningkatan kepekaan terhadap rangsangan menyakitkan di masa depan, gangguan stres pasca-trauma (PTSD) atau bahkan anak-anak menolak untuk mencari perawatan medis sampai dewasa (Trost et al., 2020).

Nyeri adalah keadaan yang tidak menyenangkan pada pasien. Nyeri selalu dikaitkan dengan malformasi atau kerusakan pada tubuh yang menandakan bahwa akan ada ancaman yang bersifat potensial maupun aktual atau segera, sedangkan kecemasan adalah keadaan

mental pasien yang tidak merasa nyaman atas penyakit yang akan dialami atau yang akan datang (Andri et al., 2021; Allani & Setty, 2016). Pasien anak di rumah sakit memiliki banyak sumber stress diantaranya seperti lingkungan rumah sakit (suara, tempat tidur, personel dan rutinitas) nyeri, penyakit yang mendasari, pemeriksaan medis dan prosedur RS seperti tes atau ambil sampel darah dan pemasangan infus pada anak merupakan sumber stress yang lumayan signifikan ditemui pada pasien anak (Mohamed, 2020).

Prosedur pengobatan pada anak yang mengalami nyeri yaitu dengan dua pendekatan yaitu *farmakologis* maupun *non-farmakologis*. Distraksi adalah teknik *non-farmakologis* berupa pengalihan atau gangguan yang bisa digunakan oleh perawat anak maupun orang tua untuk mengurangi prosedur nyeri pada pasien anak. Tehnik distraksi *non-farmakologis* dibagi atas dua yaitu aktif dan pasif. Tehnik distraksi pasif yaitu hanya mengalihkan dengan cara memerintahkan anak agar menonton video atau hanya sekedar mendengarkan musik dengan tidak membuat anak terlibat didalamnya, sedangkan aktif adalah sebaliknya yaitu tehnik distraksi yang membutuhkan perhatian dan keterlibatan anak didalamnya seperti halnya bermain game (Mohamed, 2020).

Nyeri selama prosedur medis, terutama yang berhubungan dengan jarum, tidak akan dapat dihindari. Oleh karena itu, pengembangan metodologi untuk strategi manajemen nyeri dikembangkan lebih lanjut. Strategi manajemen nyeri yang terbukti ini adalah strategi yang aman, efektif analgesik, dan *non-farmakologis* untuk membantu anak-anak mengatasi prosedur medis (Adelia & Nilasari, 2021; Farrier et al., 2020). Penatalaksanaan nyeri dilakukan membantu meredakan rasa nyeri dengan pendekatan farmakologi dan *non farmakologi* dengan cara lakukan pengkajian nyeri secara komprehensif, kendalikan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi respon pasien terhadap nyeri (Andri et al., 2020).

Hasil beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa beberapa studi meneliti skor nyeri pada pasien anak. Hasil penelitian Elsayed et al., (2018) menemukan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara intensitas nyeri pada kelompok distraksi aktif dan pasif dan kelompok kontrol. skor respon nyeri perilaku pada anak lebih rendah pada kelompok yang di beri gangguan atau distraksi aktif daripada kelompok yang di beri gangguan atau distraksi pasif kemudian kelompok yang tanpa di beri distraksi sama sekali mempunyai skor nyeri yang tertinggi. Berdasarkan jurnal-jurnal penelitian yang didapatkan tentang Tehnik distraksi untuk menurunkan skor nyeri pada pasien anak, penelaah menyimpulkan bahwa tehnik distraaksi aktif maupun pasif efektif untuk penurunan skor nyeri pada pasien anak.

Kemajuan teknologi informasi di bidang keperawatan anak dengan menggunakan tehnik distraksi aktif diantaranya yaitu pufferis dan beberapa game konsol lainnya. Sonne et al., (2017) adalah permainan *biofeedback* berbasis pernapasan yang dirancang untuk mendistraksi dan menenangkan anak-anak dan orang tua selama prosesdur pengambilan sampel darah. Penggunaan teknologi sebagai area untuk pengembangan strategi manajemen nyeri *non-farmakologis* telah direkomendasikan oleh Canadian Paediatric Society dan American Academy of Pediatrics (Ali et al., 2021).

Beberapa kemajuan teknologi informasi yang ditelaah penulis dibidang keperawatan anak dengan menggunakan tehnik distraksi pasif yaitu adalah hanya dengan sekedar menonton video atau mendengarkan musik dari ponsel pintar pada masing-masing pasien.

METODE PENELITIAN

Pencarian artikel menggunakan PICOT *framework* di *database, google scholar*, dibatasi rentang 10 tahun terakhir 2010 -2020 didapatkan 5 jurnal. Hasil : *literture review*

yang didapat menyatakan bahwa tehnik distraksi aktif maupun pasif berpengaruh terhadap penurunan skor nyeri pada pasien anak.

HASIL PENELITIAN

Tabel. 1
Literature Review

Nama Penulis, Judul Artikel, Jenis Literature	Tahun	Tujuan	Hasil Temuan
Sonne et al., Calming Children When Drawing Blood Using Breath-based Biofeedback	2017	Bagaimana dampak teknik distraksi aktif dan pasif terhadap ketakutan dan kesakitan anak dalam prosedur pengambilan darah	Hasil kuantitatif menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara intervensi dengan ketakutan dan kesakitan anak selama menjalani prosedur penggambaran darah. Petugas lab menilai distraksi aktif dapat membantu lebih signifikan dibandingkan distraksi pasif. Hasil kualitatif menunjukkan bahwa adanya potensi pengembangan alat teknologi non-farmakologi dalam mengurangi ketakutan dan kesakitan anak selama menjalani treatment.
Walther-Larsen et al., immersive virtual reality for pediatric procedural pain: a randomized clinical trial	2019	Melihat efek intervensi terhadap skor kesakitan dan durasi prosedural	Tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok VR dengan kelompok kontrol terhadap skor kesakitan dan durasi prosedural. Meskipun begitu, secara distribusi, 100% responden kelompok VR prefer untuk mendapatkan intervensi yang sama untuk treatment selanjutnya dan 84,9% responden kelompok kontrol prefer untuk mendapatkan intervensi yang sama untuk treatment selanjutnya.
Allani & Setty, effectiveness of distraction techniques in the management of anxious children in the dental operatory	2016	Untuk menyelidiki efek gangguan dengan video game ponsel di dibandingkan dengan tayangan video tentang perilaku anak yang menjalani injeksi anestesi lokal selama perawatan gigi ekstraksi dan kepuasan perawatan seperti yang dilaporkan oleh dokter gigi anak dan anak.	Tidak ada hubungan signifikan antara intervensi dengan tingkat kecemasan pasien. Meskipun begitu, berdasarkan tahapan prosedural terdapat perbedaan signifikan antara intervensi video game dan menonton video kartun favorit.
Mohamed, effect of cellphone interactive games on venipuncture pain among ill hospitalized egyptian toddlers and preschoolers.	2020	mengexplor efek permainan interaktif ponsel pada nyeri tusukan vena di antara pasien yang dirawat di rumah sakit Balita dan anak-anak pra-sekolah Mesir	Ada perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol terhadap rata-rata skor kesakitan dan intensitas kesakitan
Hamari et al., the effect of an active video game intervention on physical activity, motor performance, and fatigue in children with cancer: a randomized controlled trial	2019	Untuk mengevaluasi efek video game aktif dalam meningkatkan aktivitas fisik dan kinerja motorik, dan mengurangi kelelahan pada anak-anak dengan kanker	Tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol terhadap jumlah akselerometer/jam, aktivitas fisik, dan kinerja motorik serta kelelahan anak

Penelitian ini menggunakan 5 artikel terpilih sebagai pada tabel 1. Keseluruhan penelitian dilakukan desain studi yang sama yaitu randomized clinical trial dengan pendekatan *true experiment*. Seluruh artikel dilakukan pada populasi anak dengan rentang usia dan jumlah sampel yang berbeda. Selain itu, kelima penelitian dilakukan pada populasi anak dengan treatment medis yang berbeda-beda. Hasil penelitian dilakukan pada 20 anak usia 6-11 tahun yang akan melakukan pengecekan darah. Penelitian bertujuan untuk melihat pengaruh perbedaan distraksi aktif, melalui *prototype pufferfish*, dengan distraksi pasif melalui menonton video terhadap ketakutan dan kesakitan anak. Penelitian yang dilakukan pada 64 anak usia 7-16 tahun yang akan melakukan kanulasi vena. Intervensi dalam penelitian ini adalah penggunaan VR untuk mengurangi skor kesakitan dan durasi prosedural treatment yang diberikan.

Artikel yang dilakukan pada 60 anak usia 4-8 tahun yang akan melakukan operasi gigi dengan bentuk intervensi yang diberikan adalah bermain video game dan menonton video kartun favorit. Adapun variabel dependen yang diukur dalam penelitian ini adalah tingkat kecemasan anak. Hasil penelitian dilakukan pada 100 anak usia 2-6 tahun di unit bedah anak di rumah sakit universitas kairo dengan bentuk intervensi video game pada ponsel seluler dan variabel dependen yang diteliti adalah skor kesakitan dan intensitas kesakitan. Sedangkan 1 penelitian lainnya dilakukan pada 36 anak kanker usia 3-16 tahun dengan bentuk treatment bermain nintendo 30 menit per hari selama delapan minggu terhadap jumlah akselerometer/jam, aktivitas fisik, dan kinerja motorik serta kelelahan anak.

Tiga dari lima artikel terpilih menjelaskan tentang pengaruh intervensi terhadap kesakitan anak. Penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara penerapan intervensi distraksi aktif melalui *prototype pufferfish* dengan tingkat kesakitan yang dirasakan oleh anak. Penelitian ini juga melakukan penilaian kualitatif dimana terdapat potensi pengembangan alat teknologi non-farmakologi dalam mengurangi ketakutan dan kesakitan anak selama menjalani treatment medis. Artikel menunjukkan bahwa 100% anak yang mendapatkan intervensi berupa virtual reality (VR) lebih suka untuk mendapatkan intervensi yang sama untuk treatment selanjutnya dan hanya 84,9% responden kelompok kontrol berupa pelayanan standar lebih suka untuk mendapatkan intervensi yang sama untuk treatment selanjutnya. Meskipun begitu ada hasil penelitian menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan antara intervensi dengan menggunakan VR dan intervensi dengan standar pelayanan terhadap skor kesakitan yang dirasakan oleh pasien anak. Artikel menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara intervensi bermain video game pada ponsel seluler dengan intervensi pelayanan standar terhadap rerata skor kesakitan dan intensitas kesakitan yang dirasakan anak.

Dua dari lima artikel terpilih menjelaskan tentang pengaruh intervensi terhadap kecemasan dan ketakutan anak. Penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara penggunaan intervensi *prototype pufferfish* terhadap tingkat kecemasan anak. Sedangkan ada juga penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara penggunaan intervensi bermain video game terhadap tingkat kecemasan anak. Selain itu, terdapat satu penelitian yang dilakukan pada anak yang menderita kanker yaitu penelitian. Penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara intervensi bermain nintendo dengan jumlah akselerometer/jam, aktivitas fisik, dan kinerja motorik serta kelelahan anak. Meskipun begitu, penelitian ini diinisiasi dengan dasar yang sama yaitu kerentanan anak yang menderita kanker untuk merasakan kecemasan sehingga diperlukan distraksi aktif berupa aktivitas harian yang diinisiasi dengan bermain game melalui nintendo.

PEMBAHASAN

Secara umum, standar pelayanan khususnya pada perawat tidak berfokus pada hasil pelayanan belaka. Perawat memiliki pendekatan yang komprehensif dan kompleks yang bertujuan untuk menghasilkan pelayanan yang holistik berfokus selain kepada rasa kesakitan, juga kepada tingkat kecemasan, rasa takut, dan gejala stres pada pasien dan keluarga pasien. Dalam melakukan upaya tersebut, petugas medis atau perawat dapat memberikan distraksi lain kepada pasien sehingga pasien tidak berfokus pada intervensi medis yang sedang dialaminya. Hal ini akan lebih sering dilakukan kepada pasien dengan tingkat ketakutan dan kecemasan tertentu dan juga kepada pasien dengan karakteristik tertentu seperti pasien anak (Rezai et al., 2017).

Secara ideal, manajemen kesakitan dan kecemasan dapat dilakukan dengan dua pendekatan yaitu pendekatan farmakologi dan pendekatan non-farmakologi. Pendekatan non-farmakologi lebih cenderung untuk dilakukan kepada anak-anak mengingat akan potensi efek samping dari penggunaan obat farmakologi sejak dini dalam jangka panjang (He et al., 2015). Meskipun begitu, tak sepenuhnya pendekatan non-farmakologi bebas dari risiko efek samping jangka panjang. Hal ini relevan dengan penelitian Walther-Larsen et al., (2019) yang meskipun menggunakan pendekatan non-farmakologi berupa virtual reality, namun tetap mempertimbangkan penggunaan jangka panjang yang dapat berpengaruh terhadap gangguan perkembangan fisik dan otak anak.

Distraksi melalui audiovisual salah satu bentuk pengalihan perhatian yang efektif untuk anak usia pra sekolah, hal tersebut dikarenakan di dalam distraksi audiovisual menayangkan tokoh kartun lucu yang memberikan edukasi kesehatan dalam bahasa yang sederhana dan menarik, sehingga membuat anak merasa senang, terhibur dan mendapat nilai edukasi (Padila et al., 2019).

Fokus pendekatan non-farmakologi adalah menciptakan distraksi lain dalam diri anak sehingga mampu melupakan dan mengabaikan respon yang seharusnya ia rasakan selama menjalani treatment medis. Penggunaan alat dan media non-farmakologi sebagai media distraksi sangatlah bervariasi. Alat distraksi interaktif berbasis teknologi menunjukkan potensi besar dalam manajemen nyeri anak (Smakman et al., 2021). Ali et al., (2020) dan Trottier et al., (2019) menunjukkan bahwa rasa sakit berkurang secara signifikan menggunakan robot sebagai pengalih perhatian. Dari Farrier et al., (2020) dan Rossi et al., (2020) juga menunjukkan kemanjuran yang baik untuk menghilangkan rasa sakit Kemampuan robot sebagai alat pengalih perhatian.

Hal ini sesuai dengan artikel yang kita gunakan dimana masing-masing artikel menggunakan bentuk intervensi yang berbeda-beda mulai dari *prototype pufferfish*, virtual reality, dan bermain video game (Mohamed, 2020; Hamari et al., 2019; Walther-Larsen et al., 2019; Sonne et al., 2017; Allani & Setty, 2016). Petugas medis bebas membuat media yang beragam untuk menciptakan distraksi kepada pasien anak selama sesuai dengan sumber daya yang tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan. Hasil penelitian Hamari et al., (2019) misalnya yang menunjukkan hasil tidak adanya hubungan signifikan karena adanya keterbatasan perangkat intervensi yang digunakan. Selain itu, intervensi yang direncanakan dalam jangka panjang sehingga menyebabkan adanya ketidakpatuhan anak untuk melakukannya. Hal ini dinilai wajar karena mayoritas distraksi pada anak lebih bekerja secara efektif dalam jangka pendek. Hal ini karena karakter anak yang merupakan pembelajar yang cepat sehingga akan cenderung lebih cepat bosan apabila mendapatkan intervensi yang sama dalam jangka panjang.

Selain itu, variasi hasil penelitian dalam artikel yang digunakan dalam penelitian ini juga dapat dipengaruhi oleh perbedaan rentang kelompok usia sampel penelitian dan variasi treatment medis yang dialami oleh anak. seperti yang kita ketahui bahwa keseluruhan artikel yang digunakan menggunakan sampel penelitian dengan treatment berbeda mulai dari pengecekan darah, kanulasi vena, operasi gigi, pasien bedah anak, dan pasien kanker anak (Mohamed, 2020; Hamari et al., 2019; Walther-Larsen et al., 2019; Sonne et al., 2017; Allani & Setty, 2016). Hal ini tentu memberikan potensi kesakitan yang berbeda. Meskipun kesakitan adalah perhatian utama perawat untuk diintervensi, perbedaan faktor pembentuk tentu memberikan perbedaan cara penanganan yang dinilai efektif untuk mengurangi persepsi sakit yang dirasakan oleh pasien. Kecenderungan adanya pengaruh distraksi melalui intervensi terhadap tingkat kesakitan merupakan bentuk berhasil intervensi dalam menciptakan fokus lain sehingga merespon pasien anak untuk berada dalam kondisi “tidak sadar” ketika menerima respon medis karena treatment medis (Rezai et al., 2017).

Selain itu, rentang usia anak yang terlalu bervariasi juga memengaruhi hasil penelitian sebagaimana penelitian Walther-Larsen et al., (2019) yang dilakukan pada anak usia 7-16 tahun. Hasil penelitian Hamari et al., (2019) yang dilakukan pada anak usia 3-16 tahun. Hal ini tentu memberikan variasi yang berbeda dengan penelitian lain dengan sampel anak pada rentang usia 2-11 tahun. Seiring bertambahnya usia anak maka semakin terbentuk keberanian dan wawasan akan dunia luar. Selain itu, anak juga semakin terbuka dengan hal-hal baru yang relevan dengan penambahan pengetahuan umum dan juga jenjang pendidikan. Hal ini tentu akan berpengaruh pada bagaimana anak merespon hal yang akan dialaminya. Hal ini relevan dengan konsep ketakutan dan kecemasan yang merupakan sebuah respon yang berasal dari ketidaktahuan dan ketidakberdayaan. Dalam hal ini, distraksi yang aktif disertai dengan komunikasi yang tepat sasaran kepada pasien dapat menjadi media bagi anak untuk melawan ketidaktahuan dan ketidakberdayaan sehingga mampu menekan rasa cemas yang dialaminya. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah perbedaan intervensi dan rentang usia yang ada dalam masing-masing penelitian sehingga hasil sintesis yang dihasilkan tak sepenuhnya optimal dan representatif.

SIMPULAN

Tehnik Distraksi aktif maupun pasif dapat dijadikan terapi *non farmakologi* yang bisa dilakukan oleh perawat untuk mengurangi skor nyeri pada pasien anak.

SARAN

Dengan begitu, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai landasan awal dalam pengembangan fasilitas distraksi aktif maupun pasif di fasilitas pelayanan kesehatan sebagai bentuk dukungan terhadap perawat dalam memberikan terapi non farmakologi terhadap pasien anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, H., & Nilasari, P. (2021). Studi Literatur: Penggunaan Robot sebagai Teknik Manajemen Nyeri Non-Farmakologi pada Anak. *Jurnal Ilmiah Ners Indonesia*, 2(2), 108-114. <https://www.onlinejournal.unja.ac.id/JINI>
- Ali, S., Ma, K., Dow, N., Vandermeer, B., Scott, S., Beran, T., Issawi, A., Curtis, S., Jou, H., Graham, T. A. D., Sigismund, L., & Hartling, L. (2021). A Randomized Trial of Ipad Distraction to Reduce Children’s Pain and Distress during Intravenous Cannulation in the Paediatric Emergency Department. *Paediatrics and Child Health (Canada)*, 26(5), 287–293. <https://doi.org/10.1093/pch/pxa a089>

- Ali, S., Manaloor, R., Ma, K., Sivakumar, M., Beran, T., Scott, S. D., Vandermeer, B., Beirnes, N., Graham, T. A. D., Curtis, S., Jou, H., & Hartling, L. (2021). A Randomized Trial of Robot-Based Distraction to Reduce Children's Distress and Pain During Intravenous Insertion in the Emergency Department. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 23(1), 85–93. <https://doi.org/10.1007/s43678-020-00023-5>
- Allani, D. S., & V Setty, D. J. (2016). Effectiveness of Distraction Techniques in The Management of Anxious Children in the Dental Operatory. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 15(10), 69–73. <https://doi.org/10.9790/0853-1510026973>
- Andri, J., Padila, P., & Arifin, N. A. W. (2021). Tingkat Kecemasan Pasien Kardiovaskuler pada Masa Pandemi COVID-19. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(1), 382-389. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i1.2167>
- Andri, J., Febriawati, H., Padila, P., J, H., & Susmita, R. (2020). Nyeri pada Pasien Post Op Fraktur Ekstremitas Bawah dengan Pelaksanaan Mobilisasi dan Ambulasi Dini. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 2(1), 61-70. <https://doi.org/10.31539/joting.v2i1.1129>
- Birnie, K. A., Noel, M., Chambers, C. T., Usman, L. S., & Parker, J. A. (2018). Psychological Interventions for NeedleRelated Procedural Pain and Distress in Children and Adolescents: Summary of a Cochrane Review. *Explore*, 15(1), 74–75. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2018.10.014>
- Elsayed, Z., Rahma, S., & Bahgat, S. (2020). *Effect of Active Versus Passive Distraction Technique on Controlling Pain Associated with Invasive Nursing Procedures among School Aged Children. A Thesis Submitted to the Faculty of Nursing-Tanta University In Partial Fulfillment of the Requirements of Doctoral Degree In Nursing Science of Pediatric Nursing.* Tanta University. <http://dx.doi.org/10.9790/1959-0706037081>
- Farrier, C. E., Pearson, J. D. R., & Beran, T. N. (2020). Children's Fear and Pain During Medical Procedures: A Quality Improvement Study with a Humanoid Robot. *The Canadian Journal of Nursing Research = Revue Canadienne de Recherche En Sciences Infirmieres*, 52(4), 328–334. <https://doi.org/10.1177/0844562119862742>
- Hamari, L., Järvelä, L. S., Lähteenmäki, P. M., Arola, M., Axelin, A., Vahlberg, T., & Salanterä, S. (2019). The Effect of an Active Video Game Intervention on Physical Activity, Motor Performance, and Fatigue in Children with Cancer: A Randomized Controlled Trial. *BMC Research Notes*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4821-z>
- He, H. G., Zhu, L., Chan, S. W. C., Liam, J. L. W., Li, H. C. W., Ko, S. S., Klainin-Yobas, P., & Wang, W. (2015). Therapeutic Play Intervention on Children's Perioperative Anxiety, Negative Emotional Manifestation and Postoperative Pain: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Advanced Nursing*, 71(5), 1032–1043. <https://doi.org/10.1111/jan.12608>
- Mohamed, H. A. (2020). Effect of Cellphone Interactive Games on Venipuncture Pain among Ill Hospitalized Egyptian Toddlers and Preschoolers. *International Journal of Research in Paediatric Nursing*, 2(1), 36–42. <https://www.paediatricnursing.net/archives/2020.v2.i1.A.24>
- Padila, P., Agusramon, A., & Yera, Y. (2019). Terapi Story Telling dan Menonton Animasi Kartun terhadap Ansietas. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1(1), 51-66. <https://doi.org/10.31539/joting.v1i1.514>
- Rezai, M., Goudarzian, A., Jafari-Koulaee, A., & Bagheri-Nesami, M. (2017). The Effect of Distraction Techniques on the Pain of Venepuncture in Children: A Systematic Review. *Journal Pediatric Rev*, 5(1), 26-37. <https://doi.org/10.17795/jpr-9459>

- Rossi, S., Larafa, M., & Ruocco, M. (2020). Emotional and Behavioural Distraction by a Social Robot for Children Anxiety Reduction During Vaccination. *International Journal of Social Robotics*, 12(3), 765–777. <https://doi.org/10.1007/s12369-019-00616-w>
- Smakman, M. H. J., Smit, K., Buser, L., Monshouwer, T., van Putten, N., Trip, T., Schoof, C., Preciado, D. F., Konijn, E. A., Van-Der Roest, E. M., & Tiel Groenestege, W. M. (2021). Mitigating Children’s Pain and Anxiety During Blood Draw Using Social Robots. *Electronics (Switzerland)*, 10(10), 1–16. <https://doi.org/10.3390/electronics10101211>
- Sonne, T., Merritt, T., Marshall, P., Lomholt, J. J., Müller, J., & Grønbæk, K. (2017). Calming Children when Drawing Blood Using Breath-Based Biofeedback. *DIS 2017 - Proceedings of the 2017 ACM Conference on Designing Interactive Systems*, 725–737. <https://doi.org/10.1145/3064663.3064742>
- Trost, M. J., Chryzilla, G., Gold, J. I., & Matarić, M. (2020). SociallyAssistive Robots Using Empathy to Reduce Pain and Distress during Peripheral IV Placement in Children. *Pain Research and Management*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/7935215>
- Trottier, E. D., Doré-Bergeron, M. J., Chauvin-Kimoff, L., Baerg, K., & Ali, S. (2019). Managing Pain and Distress in Children Undergoing Brief Diagnostic and Therapeutic Procedures. *Paediatrics and Child Health (Canada)*, 24(8), 509–521. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz026>
- Walther-Larsen, S., Petersen, T., Friis, S. M., Aagaard, G., Drivenes, B., & Opstrup, P. (2019). Immersive Virtual Reality for Pediatric Procedural Pain: A Randomized Clinical Trial. *Hospital Pediatrics*, 9(7), 501–507. <https://doi.org/10.1542/hpeds.2018-0249>