

PENGARUH VIRTUAL REALITY (VR) DENGAN TINGKATAN KECEMASAN PADA ANAK HOSPITALISASI: SEBUAH TINJAUAN LITERATUR

Apriyanto¹, La Ode Abdul Rahman²
apriyanto31@ui.ac.id¹, laode.abdul@ui.ac.id²
Universitas Indonesia

ABSTRAK

Pendahuluan: Hospitalisasi adalah keadaan dimana anak harus mendapatkan perawatan lebih dan tinggal dirumah sakit dalam waktu tertentu. Ada banyak dampak yang muncul selama anak dirawat dirumah sakit salah satunya adalah kecemasan. Ada dua metode yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut bisa dengan farmakologi dan nonfarmakologi. Metode nonfarmakologi yang dapat digunakan untuk mengurangi kecemasan adalah teknologi virtual reality. VR diperkenalkan dan digunakan sebagai salah satu metode dalam mengurangi kecemasan yang seperti kacamata yang dilengkapi dengan handset. Tujuan: penelitian ini adalah untuk menganalisis artikel yang berkaitan dengan pengaruh virtual reality (VR) dengan tingkat kecemasan pada anak menjalani perawatan. Metode Peneliti menggunakan desian literatur review. Data base yang digunakan peneliti dalam mencari artikel terkait adalah scopus, springer, sciencedirect, google scholar, pubmed. Peneliti menentukan kriteria artikel yang digunakan sebagai berikut terbitan rentang tahun 2019-2023, anak usia maksimal 18 tahun, menggunakan teknologi VR pada anak untuk mengatasi kecemasan. Hasil: Dari sepuluh artikel yang peneliti temukan yang berkaitan dengan pengaruh virtual reality untuk mengatasi kecemasan dan artikel tersebut mengatakan bahwa penggunaan virtual reality sangat efektif dalam mengurangi kecemasan pada anak. rekomendasi: Teknologi virtual reality dapat dijadikan sebagai intervensi yang efektif dalam mengurangi kecemasan pada anak yang menjalani perawatan lanjutan dirumah sakit.

Kata Kunci: Anak, Hospitalisasi, Kecemasan, Virtual Reality.

PENDAHULUAN

Seorang individual atau klien yang harus tinggal di rumah sakit untuk menjadi pasien dan menjalani banyak hal yang berbeda, misalnya berbagai perawatan seperti pemeriksaan medis, intervensi bedah, dan memasang jalur intravena menjalani asuhan keperawatan, sampai individu atau klien tersebut kembali ke rumah atau telah menyelesaikan masa perawatannya dirumah sakit disebut dengan hospitalisasi (Dayani dkk, 2015).

Menurut WHO, Hospitalisasi merupakan kondisi dimana klinen atau pasien harus tinggal dirumah sakit untuk mendapatka perawatan lanjutan. Hospitalisasi dapat menjadi pengalaman yang menegangkan ataupun menjadi hal yang menakutkan bagi anak karena

mereka akan terpisah dari lingkungan keseharian dan akan dihadapkan pada prosedur atau Tindakan keperawatan atau medis yang mungkin menakutkan. Dan tingkat kecemasan yang dialami anak selama menjalani perawatan di rumah sakit, dapat berdampak signifikan terhadap Kesehatan fisik maupun psikologinya. Oleh sebab itu sangat penting untuk menemukan hal yang efektif dalam mengurangi kecemasan anak rasakan, selama menjalani perawatan dirumah sakit.

Kecemasan atau ansietas merupakan rekasi yang dapat timbul akibat dari situasi baru dan berbeda terhadap sautu ketidak pastian dan tidak berdaya. Perasaan cemas dan rasa takut adalah suatu perasaan yang umum dirasakan, akan tetapi perlu menjadi perhatian jika rasa cemas dan ketakutan menjadi tidak terkandali atau menjadi lebih sering dengan konteks yang berbeda (saputro & fazrin, 2017).

Saat ini teknologi semakin berkembang dan banyak sekali manfaat yang dapat dirasakan seperti halnya teknologi baru seperti virtual reality (VR) diperkenalkan sebagai alat yang dapat dikembangkan menjadi intervensi keperawatan untuk mengurangi kecemasan pada anak yang sedang menjalani perawatan dirumah sakit. VR memungkinkan anak merasakan lingkugan yang berbeda secara virtual (gulzade uysal et al, 2022). Yang diharapkan dapat mengalihkan perhatian mereka dalam situasi perawatan dan Tindakan medis yang menakutkan dan memberikan pengalaman positif serta pengalaman yang berbeda selama menjalani perawatan dirumah sakit.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi dan menganalisis dampak VR terhadap tingkat kecemasan pada anak yang dirawat di rumah sakit. Literatur ini akan menganalisis dan menjawab pertanyaan utama: apakah teknologi virtual reality dapat mengurangi tingkat kecemasan pada anak-anak yang dirawat di rumah sakit?

METODOLOGI

Metode yang digunakan dalam menulis tinjauan pustaka adalah penelitian yang dilakukan untuk menganalisis materi yang dipilih peneliti dari berbagai sumber dan dijadikan suatu kesimpulan atau gagasan baru. Artikel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Artikel yang terkait dengan 4 (empat) topik. Kata kunci yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Virtual reality 2) Kecemasan, 3) Anak, 4) Hospitalisasi. Pencarian jurnal akademik melalui database online antara lain: Science direct, Scopust, Google Scholar, Springerlink, Pubmed dari tahun 2019 hingga 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di bawah ini adalah jurnal relevan yang dipilih peneliti untuk di analisis dalam tinjauan pustaka.

Tabel 1. Hasil Analisis Detail Pemilihan Jurnal Utama Untuk Tinjauan Pustaka

No	Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Nama Jurnal	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
----	---------------	------------------	-------------	-------------------	-------------------	------------------

1	Gül Özalp Gerçekler, Duygu Ayar, Elif Zeynep Özdemir, dan Mustafa Bektaş (2019).	Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5-12 year old	(WILEY) Journal Of Clinical Nursing	Penelitian ini mengevaluasi efektivitas dua metode virtual reality (VR) yang berbeda, yaitu VR-Rollercoaster dan VR-Ocean Rift, dalam mengurangi tingkat rasa sakit, ketakutan, dan kecemasan pada anak-anak usia 5-12 tahun selama pengambilan darah dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan VR	Randomized Controlled Study	penelitian ini menunjukkan penggunaan <i>virtual reality</i> (VR) dapat mengurangi rasa sakit, ketakutan dan kecemasan pada anak saat pengambilan darah. Dalam penelitian ini, anak-anak yang menggunakan VR selama pengambilan darah menunjukkan tingkat rasa sakit, ketakutan, dan kecemasan yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol.
2	Han, Park, Ryu, Choi, Kim, Lee, and Yoo. (2019)	Effect of Immersive Virtual Reality Education Before Chest Radiography on Anxiety and Distress Among Pediatric Patients	Journal of JAMA Pediatrics.	Peneliti ingin mengetahui efek dari pendidikan realitas virtual yang imersif sebelum radiografi dada terhadap kecemasan dan stres pada pasien anak-anak	Randomized Clinical Trial.	penelitian ini menunjukkan penggunaan teknologi <i>virtual reality</i> (VR) sebelum pemeriksaan fotorontgen dada pada anak dapat mengurangi kecemasan dan stres pada pasien anak.
3	F. S. Nahm, J.-H. Kim, and Y.-T. Jeon (2019)	Positive Effects Of Mirroring Display Of Virtual Reality Tour Of The Operating Theatre On Preoperative Anxiety In Children And Parents	IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pengalaman orang tua dalam tur VR pra operasi melalui tampilan cermin dapat lebih mengurangi kecemasan pra operasi pada anak-anak yang menjalani operasi elektif di bawah anestesi umum	Randomized Controlled Trial (RCT)	Hasil Penelitian ini menyarankan bahwa menggabungkan tur virtual ruang operasi untuk anak-anak melalui layar yang dipasang di kepala dengan tampilan cermin secara bersamaan untuk orang tua mungkin merupakan metode yang sangat efektif dan efisien. Layak untuk mengurangi kecemasan pra operasi dan meningkatkan kepuasan orang tua
4	Jeffrey I Gold1, PhD; Erin T Annick1, BA; Arianna S Lane, BA; Katherine Ho; Ryan T Marty; Juan C Espinoza MD, FAAP (2021)	Doc McStuffins: Doctor for a Day Virtual Reality (DocVR) for Pediatric Preoperative Anxiety and Satisfaction: Pediatric Medical Technology Feasibility Study	Journal Of Medical Internet Research	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi potensi penggunaan teknologi realitas virtual dalam mengurangi kecemasan pra operasi pada anak-anak, dengan menggunakan <i>Doc McStuffins: Doctor for a Day Virtual Reality (Doc VR)</i> sebagai alat intervensi. bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan penggunaan <i>Doc VR</i> dalam lingkungan klinis pediatrik dan untuk menilai efek	Randomized Controlled Experimenta l Study	Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan <i>Doc McStuffins: Doctor for a Day Virtual Reality</i> dapat menurunkan kecemasan pra operasi pada anak. Anak-anak yang menggunakan DocVR sebelum operasi menunjukkan tingkat kecemasan yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol yang tidak menggunakan DocVR. Juga digunakan oleh anak-anak <i>DocVR</i> juga melaporkan tingkat kepuasan yang lebih tinggi terhadap

				positif yang mungkin dihasilkan dari penggunaannya.		pengalaman pra operasi mereka. Penelitian ini menunjukkan bahwa <i>DocVR</i> dapat menjadi alat yang efektif dalam mengurangi kecemasan pra operasi pada anak-anak
5	Jeffrey I. Gold, PhD; Michelle SooHoo, PhD; Andrea M. Laikin, PhD; Arianna S. Lane, BA; Margaret J. Klein, MS (2021)	The Effect of an Immersive Virtual Reality Intervention on Pain and Anxiety Associated With Peripheral Intravenous Catheter Placement in the Pediatric Setting	Journal of jama pediatric	Tujuan penelitian tidak secara eksplisit disebutkan dalam teks yang diberikan. Namun, dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas intervensi realitas virtual dalam mengurangi rasa sakit dan kecemasan pada pasien anak selama prosedur medis.	Randomized Clinical Trial	Hasil penelitian menunjukkan bahwa intervensi <i>virtual reality</i> (VR) selama prosedur pemasangan kateter perifer pada pasien anak dapat mengurangi rasa sakit dan kecemasan secara signifikan dibandingkan dengan perawatan standar. Pasien yang menerima intervensi VR melaporkan tingkat rasa sakit dan kecemasan yang lebih rendah selama prosedur dan setelahnya dibandingkan dengan pasien yang menerima perawatan standar. Selain itu, intervensi VR juga terbukti aman dan dapat diterima dengan baik oleh pasien dan pengasuh mereka.
6	Merve Kaya, Zeynep Karaman Özlü (2023)	Effect Of n Virtual Reality On Pain, Anxiety, And Fear During Burn Dressing In Children	Journal of The International Soeotv For Burn Injuries	penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan realitas virtual dalam mengurangi rasa sakit, kecemasan, dan ketakutan pada anak-anak selama perawatan luka bakar	Randomized Controlled Experimenta l Study	penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan <i>virtual reality</i> (VR) secara signifikan sehingga dapat mengurangi keluhan seperti rasa sakit, kecemasan dan ketakutan pada anak selama perawatan luka bakar. Pada Skala Penilaian Nyeri Wong-Baker FACES, Skala Kecemasan Anak, dan Skala Ketakutan Anak, pada kelompok VR menunjukkan hasil penurunan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol. Tidak ada perbedaan signifikan pada detak jantung dan saturasi oksigen antara kedua kelompok.
7	Birgul Erdogan, MSc, Aynur Aytekin Ozdemir, PhD (2021)	Effect of Three Different Methods on Venipuncture Pain and Anxiety in Children: Distraction Cards, Virtual Reality, and Buzzy	Journal Of Pediatric Nursing	Penelitian ini beretujuan untuk menentukan efek dari kartu distraksi, <i>virtual reality</i> , dan metode <i>Buzzy</i> terhadap rasa sakit dan kecemasan pada anak-anak berusia 7-12 tahun selama prosedur venipunktur.	Randomized Controlled Experimenta l	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga metode yang digunakan dalam penelitian (kartu distraksi, <i>virtual reality</i> , dan <i>Buzzy</i>) memiliki tingkat keefektifan dalam mengurangi tingkat rasa sakit dan kecemasan pada anak-anak selama prosedur venipunktur.

8	Esra Tural Buyuk, Emel Odabasoglu, Hatice Uzsen a, Merve Koyun (2021)	effect of virtual reality on Children's anxiety, fear, and pain levels before circumcision	Journal of Pediatric Urology	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi manfaat dari intervensi <i>virtual reality</i> sebelum sunat pada tingkat kecemasan, ketakutan, dan rasa sakit pra dan pasca operasi pada anak-anak.	Randomized Controlled Experimenta 1	Dari penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi menggunakan <i>virtual reality</i> sebelum sunat dapat menurunkan tingkat kecemasan dan ketakutan pada anak sebelum dan sesudah operasi. Namun tidak terdapat perbedaan bermakna tingkat nyeri pasca operasi antara kelompok intervensi dan kelompok dengan kontrol.
9	Fateme Dehghan, Rostam Jalali, Hasan Bashiri (2019)	effect Of Virtual Reality Technology On Preoperative Anxiety In Children: A Solomon Four-Group	Biomedcentr al (BMC)	Tujuan dari penelitian ini adalah peneliti ingin mengevaluasi efek teknologi <i>virtual reality</i> pada kecemasan pra operasi pada anak-anak yang menjalani operasi perut	Randomized Clinical Trial	penelitian ini menunjukkan penggunaan teknologi intervensi dari <i>virtual reality</i> secara signifikan dapat menurunkan kecemasan pra operasi pada anak yang menjalani operasi perut. Tes non-parametrik untuk dua kelompok independen menunjukkan tidak ada perbedaan skor awal yang signifikan dimana antara kelompok intervensi 1 dan kelompok kontrol 1, kecuali vokalisasi ($p = 0,019$), namun terdapat perubahan signifikan pada semua skor subskala antara kelompok intervensi 1 dari awal hingga posttest. ($p < 0,05$) kecuali keadaan terjaga tampak
10	Gülzade Uysal, PhD, BSc, RN, Duygu Sönmez Düzakaya, PhD, BSc, RN, Gülçin Bozkurt, PhD, BSc, RN, Melike Yilmaz Akdağ, BSc, Selen Özakar Akça, PhD, BSc, RN (2023).	The effect of watching videos using virtual reality during operating room transfer on the fear and anxiety of children aged 6–12 undergoing inguinal hernia surgery	journal pediatric Of Nursing	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efek menonton video menggunakan <i>virtual reality</i> pada anak yang menjalani operasi hernia inguinal dalam mengurangi rasa takut dan rasa cemas	Randomized Clinical Trial.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak-anak yang menonton video menggunakan <i>virtual reality</i> saat dipindahkan ke ruang operasi memiliki skor ketakutan dan kecemasan yang lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, parameter fisiologis seperti detak jantung, tekanan darah, dan nilai SpO2 juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa menonton video dalam <i>virtual reality</i> dapat menjadi alat yang efektif untuk mengurangi rasa takut dan cemas pada anak yang menjalani operasi hernia inguinalis.

Hospitalisasi merupakan suatu pengalaman yang dapat menimbulkan rasa kesal dan stres bagi anak karena pemicu stres yang diterimanya dapat berupa lingkungan asing dan prosedur pengobatan (Kazemi, 2021). Lingkungan rumah sakit yang asing bagi anak dapat menjadi sumber rasa takut dan menimbulkan kecemasan pada anak. Terjadinya-kejadian yang tidak diinginkan dan menyakitkan dari proses keperawatan yang bisa menjadi penyebab utama dari kecemasan pada anak dengan hospitalisasi (dayani, budiarti, & Lestari, 2015). dalam penelitian oleh (hidayat, 2012) disebutkan bahwa dampak dari hospitalisasi itu dapat berupa menarik diri, menangis, merasa cemas, tidak ingin berpisah dengan orangtua, menunjukkan perilaku protes serta lebih sensitive dan pasif, seperti hanya menolak untuk makan dan menolak untuk dilakukan Tindakan perawatan sehingga akan menghambat proses penyembuhan pada anak hingga masa hospitalisasi akan lebih Panjang dibandingkan perkiraan.

Untuk mengurangi dampak dari kecemasan yang diakibatkan dari hospitalisasi ayang dialami oleh anak makan diperlukan suatu tehnik yang dapat mengurangi dari rasa cemas yang dialami oleh anak. Banyak sekali teknologi yang menjadi uji sebagai intervensi pengurangan dari rasa cemas salah satunya adalah virtual reality (VR), dalam penelitian (gulzade uysal et al, 2022), VR merupakan salah satu metode yang efektif dalam mengurangi kecemasan pada anak.

Virtual reality merupakan salah satu metode distraksi yang dimana aplikasi dari VR itu dapat berupa dengan alat seperti kacamata yang dilengkapi dengan handset sehingga anak akan dapat melihat dan mendengar gambar visual komputer. Selain itu, VR juga dapat dimodifikasi dengan menggunakan handphone dan handheld controller sehingga anak akan merasakan berinteraksi dengan lingkungan yang ditampilkan oleh VR melalui smartphone dan mengontrolnya dengan tangan (olbrecht et al., 2021).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Jeffrey I emas et al, 2021) menampilkan pengalaman pengguna VR untuk memasuki rumah sakit mainan (pengalaman utama: gambar 1) dan teater. Jika rumah sakit mainan di pilih maka pengguna membantu Doc McStuffins dalam merawat pasien mainan dengan menyelesaikan serangkaian tugas yang ditampilkan dalam VR seperti permainan, dan njika teater yang dipilih maka pengguna dapat menonton pilihan episode dan klip dari Doc McStuffins. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan pandangan tentang perawatan yang akan diberikan dan membuat penggunaan merasa lebih nyaman selama menjalani prosedur perawatannya serta mengurangi rasa takut dan cemas pada saat dilingkungan yang baru dan prosedur ataupun Tindakan yang akan diberikan.



Gambar 1. Doc McStuffins didepan rumah sakit maianan Bersama lambie lamd dan stuffy



Gambar 2. Beberapa contoh apa yang dilihat saat memainkan DocVR Experience.



Gambar 3. Seorang pasien di rumah sakit anak di Los Angeles memainkan pengalaman DocVR

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka dapat dikatakan bahwa teknologi seperti virtual reality (VR) dapat menjadi intervensi yang dapat digunakan sebagai teknik distraksi untuk mengurangi kecemasan yang dirasakan oleh anak yang menjalani perawatan di rumah sakit. Melalui penelitian dari berbagai sumber yang terkait dengan virtual reality untuk mengurangi rasa cemas yang dirasakan oleh anak dengan hospitalisasi, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa adanya pengaruh penggunaan virtual reality terhadap tingkat kecemasan pada anak dengan hospitalisasi dapat menurunkan kecemasan. Penggunaan virtual reality selama perawatan di rumah sakit membantu mempersiapkan mental dan memberikan pengalaman yang berbeda, sehingga anak akan merasakan kenyamanan selama berada di rumah sakit sehingga dapat mengurangi kecemasan (sung-hee han et al, 2019).

KESIMPULAN

Di era dengan kemajuan teknologi yang berkembang dengan pesat dan didukung dengan pemanfaatan yang baik akan memberikan dampak positif seperti inovasi teknologi yang diperkenalkan yaitu virtual reality (VR). Teknologi VR ini adalah sebuah alat yang dapat dijadikan intervensi yang bertujuan untuk mengurangi kecemasan pada anak. Penggunaan virtual reality ini dapat menampilkan gambar visual dan bermain game yang mana dapat mengalihkan perhatian anak dan menciptakan rasa nyaman dan aman pada diri anak hingga dapat mengurangi kecemasan saat dirawat di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

Alimul, A. and Hidayat (2012) Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia: Aplikasi Konsep dan Proses Keperawatan. 1st edn. Edited by D. Sjabana. Jakarta: Salemba Medika
 Birgül Erdogan, MSc, Aynur Aytekin Ozdemir, PhD (2021). The Effect of Three Different

- Methods on Venipuncture Pain and Anxiety in Children: Distraction Cards, Virtual Reality, and Buzzy. *Journal Of Pediatric Nursing*
- Dayani E, dkk. (2015). Terapi Bermain Clay Terhadap Kecemasan Pada Anak Usia Prasekolah (3-6 Tahun) Yang Menjalani Hospitalisasi di RSUD Banjarbaru. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan. Banjarmasin. Program Studi Ilmu Keperawatan. Fakultas Kedokteran. Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. DK Vol.3/No.2/September/2015*
- Dayani, N. E., Budiarti, L. Y., & Lestari, D. R. (2015). Terapi Bermain Clay Terhadap Kecemasan Pada Anak Usia Pra Sekolah (3-6 Tahun) Yang Menjalan Hospitalisasi di RSUD Banjarbaru. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Vol. 3, No 2.*
- Esra Tural Buyuk, Emel Odabasoglu, Hatice Uzsen a, Merve Koyun (2021). The effect of virtual reality on Children's anxiety, fear, and pain levels before circumcision. *Journal of Pediatric Urology*
- F. S. Nahm, J.-H. Kim, and Y.-T. Jeon (2019). Positive Effects of Mirroring Display of Virtual Reality Tour of the Operating Theatre on Preoperative Anxiety in Children and Parents. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*
- Fateme Dehghan, Rostam Jalali and Hasan Bashiri (2019). The effect of virtual reality technology on preoperative anxiety in children: a Solomon four-group. *Biomedcentral (BMC)*
- Gül Özalp Gerçeker, Duygu Ayar, Elif Zeynep Özdemir, dan Mustafa Bektaş. (2019). Effects of virtual reality on pain, fear and anxiety during blood draw in children aged 5–12 years old: A randomized controlled study. *Jurnal of clinical nursing (WILEY)*
- Gülzade Uysal, PhD, BSc, RN, Duygu Sönmez Düzkaya, PhD, BSc, RN, Gülçin Bozkurt, PhD, BSc, RN, Melike Yilmaz Akdağ, BSc, Selen Özakar Akça, PhD, BSc, RN (2023). The effect of watching videos using virtual reality during operating room transfer on the fear and anxiety of children aged 6–12 undergoing inguinal hernia surgery. *Joernal Pediatric Of Nursing*
- Han, Park, Ryu, Choi, Kim, Lee, and Yoo. (2019). Effect of Immersive Virtual Reality Education Before Chest Radiography on Anxiety and Distress Among Pediatric Patients: A Randomized Clinical Trial. *Jurnal of JAMA Pediatrics*
- Jeffrey I Gold^{1,2}, PhD; Erin T Annick¹, BA; Arianna S Lane¹, BA; Katherine Ho¹; Ryan T Marty¹; Juan C Espinoza^{3,4}, MD, FAAP (2019). "Doc McStuffins: Doctor for a Day" Virtual Reality (DocVR) for Pediatric Preoperative Anxiety and Satisfaction: Pediatric Medical Technology Feasibility Study. *Journal Of Medical Internet Research*
- Kazemi, S., Ghazimoghaddam, K., Besharat, S., Kashani, L. 2012. Music and anxiety in hospitalized children. *Journal of Clinical and diagnostic reseach. Vol 6(1), 94-96* diunduh 21-10-2023
- Merve Kaya, Zeynep Karaman Özlü (2023). The effect of virtual reality on pain, anxiety, and fear during burn dressing in children. *Journal Of The International Soeetv For Burn Injuries*
- Olbrecht, V. A., O'Connor, K. T., Williams, S. E., Boehmer, C. O., Marchant, G. W., Glynn, S. M., Geisler, K. J., Ding, L., Yang, G., & King, C. D. (2021). Guided relaxation-based virtual reality for acute postoperative pain and anxiety in a pediatric population: pilot observational study. *Journal of Medical Internet Research, 23(7), 1–13.* <https://doi.org/10.2196/26328>
- Saputro, H., & Fazrin, I. (2017). Penurunan tingkat kecemasan anak akibat hospitalisasi dengan penerapan terapi bermain. *JKI (Jurnal Konseling Indonesia), 3(1): 9-1*