

PENERAPAN ROBOT HUMANOID DALAM PENANGANAN NYERI PADA ANAK

Devi tirta Ningrum, La Ode Abd Rahman

Universitas Indonesia, Indonesia

Email: devi.tirta@ui.ac.id, laode.abdul@ui.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Penanganan nyeri pada anak sakit adalah bagian penting untuk segera diatasi, kegagalan dalam pengambilan keputusan penanganan nyeri akan mempengaruhi keberhasilan dari percepatan peningkatan kualitas perawatan pada anak. Pada saat ini kemajuan teknologi yang berkembang meningkatkan inovasi untuk membantu memudahkan perawat mengatasi masalah keperawatan ini secara non farmakologis. Teknologi yang dikembangkan saat ini adalah robot humanoid yang memberikan terapi distraksi bagi anak yang mengalami nyeri akut baik pada saat mengalami nyeri akibat tindakan invasif ataupun akibat penyakit yang diderita. Metode: Penelitian ini menggunakan Literature review dari online database UI: Scopus, ProQuest, ScienceDirect (2015-2020) dengan menggunakan kata kunci robot humanoid, pain relieve, distraksi, intervention nurse, pediatric pain. Hasil: Hasil pencarian terdapat 10 jurnal yang dipilih untuk ditelaah dan didapatkan bahwa Robot humanoid dapat meningkatkan kemampuan penanganan nyeri pada pasien anak pengobatan pasien skizofrenia. Sehingga perawat akan meningkatkan efisiensi dalam pekerjaannya dan anak akan mendapatkan kepuasan dalam mengatasi masalah nyeri. Kesimpulan: Robot humanoid sangat efektif dalam membantu anak mengatasi nyeri secara non farmakologis.

Kata Kunci: *robot humanoid; pain relief ddistract intervention nurse; pediatric pain*

Abstract

Background: Pain management in sick children is an important part to be addressed immediately, failure in making pain management decisions will affect the success of accelerating the improvement of the quality of care for children. At this time, technological advances that develop increase innovation to help facilitate non-pharmacological care to overcome these nursing problems. The technology being developed at this time is a humanoid robot that provides distraction therapy for children who experience acute pain either when experiencing pain due to invasive actions or due to disease. Research methods This manuscript uses Literature reviews from online UI databases: Scopus, ProQuest, Science Direct, Google scholar, (2015-2020) using the keywords humanoid robot, pain relief, distraction, intervention nurse, pediatric pain. Results: The search results contained 10 journals that were selected to be reviewed and it was found that humanoid robots can improve the ability to handle pain in pediatric patients who are treated for schizophrenic patients. So that nurses will increase efficiency in their work and children will get satisfaction in overcoming pain problems.

Conclusion: Humanoid robots are very effective in helping children deal with pain non-pharmacologically.

Keywords: *humanoid robot; pain relief distraction; intervention nurse; pediatric pain*

Received: 2021-10-20; Accepted: 2021-11-05; Published: 2021-11-20

Pendahuluan

Hasil survey World Health Organization (WHO) memperlihatkan bahwa dari 26.000 rawat primer di lima benua, 22% melaporkan adanya nyeri persisten lebih dari setahun (Kuntono, 2011 dalam (Saputro & Anjarwati, 2020), Jumlah prevalensi nyeri secara keseluruhan belum pernah diteliti di Indonesia, namun diperkirakan nyeri kanker dialami oleh sekitar 12,7 juta orang ada sekitar 5% dari penduduk Indonesia (WHO, 2014; Tanjung, 2016) Walco (2008) yang meneliti tentang prevalensi nyeri dan sumber utama penyebab nyeri pada 200 anak yang dirawat di rumah sakit anak. Dari hasil penelitian tersebut ditemukan bahwa nyeri akibat tindakan medis IV (intravena) menduduki tindakan pertama. Walco (2008) juga mengevaluasi hasil penelitiannya berdasarkan tingkatan umur dan diperoleh bahwa distress terhadap nyeri paling tinggi yaitu 83% dialami oleh anak usia *toddler*, distress cukup tinggi dialami oleh anak usia sekolah yaitu 51% serta remaja dengan prevalensi 28%.

Nyeri merupakan pertanda dari tubuh yang mengindikasikan abnormalitas fungsi dan struktur tubuh. Namun, ada sebagian anak yang mengalami nyeri dan mengalami gejala, penderitaan, dan kecacatan dengan etiologi penyakit atau penyebab biomekanik yang tidak jelas. (Basch, Molly.C, et al, 2015) Hal ini menyebabkan penyebab nyeri menjadi subjektif. Nyeri merupakan sensasi ketidaknyamanan yang dimanifestasikan sebagai suatu penderita yang diakibatkan oleh persepsi yang nyata, ancaman, dan fantasi luka (Kozier., Erb, 2015; (Zakiyah, 2015). IASP (International Association The Study of Pain) dalam perdossi (2000) menyatakan bahwa nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan, baik aktual maupun potensial, atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Nyeri pada anak merupakan satu hal yang kompleks, individual, subjektif dan merupakan hal yang umum terjadi. Nyeri apabila tidak diatasi membuat anak menjadi tidak kooperatif dan menolak prosedur sehingga dapat menghambat proses penyembuhan (Sarfika, 2015 diambil dari Haris, dkk, 2018).

Terapi nyeri adalah terdiri dari terapi farmakologis dengan obat-obatan dan non farmakologis dengan beberapa cara tindakan yang dapat dilakukan supaya nyeri lebih dapat di toleransi dan situasi dapat terkontrol oleh anak, maka dapat digunakan metode farmakologi dan atau disertai dengan metode nonfarmakologi. Metode nonfarmakologi dapat dibagi menjadi beberapa macam cara, seperti stimulasi pada area kulit yang meliputi pemberian kompres panas dan dingin, *Transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS), pijatan, *acupressure*, *progressive muscle relaxation* (PMR), reframing, hipnotis, biofeedback, placebo dan distraksi yang terbagi menjadi distraksi visual, distraksi pendengaran, distraksi pernafasan, dan distraksi intelektual, relaksasi

yang terbagi menjadi imajinasi terbimbing (Zakiyah, 2015);(Khasanah & Astuti, 2017). Pada perkembangannya seiring dengan perkembangan teknologi terapi non farmakologis ini mulai menggunakan dan memanfaatkan pemanfaatan teknologi robot untuk membantu anak mengatasi masalah nyeri.

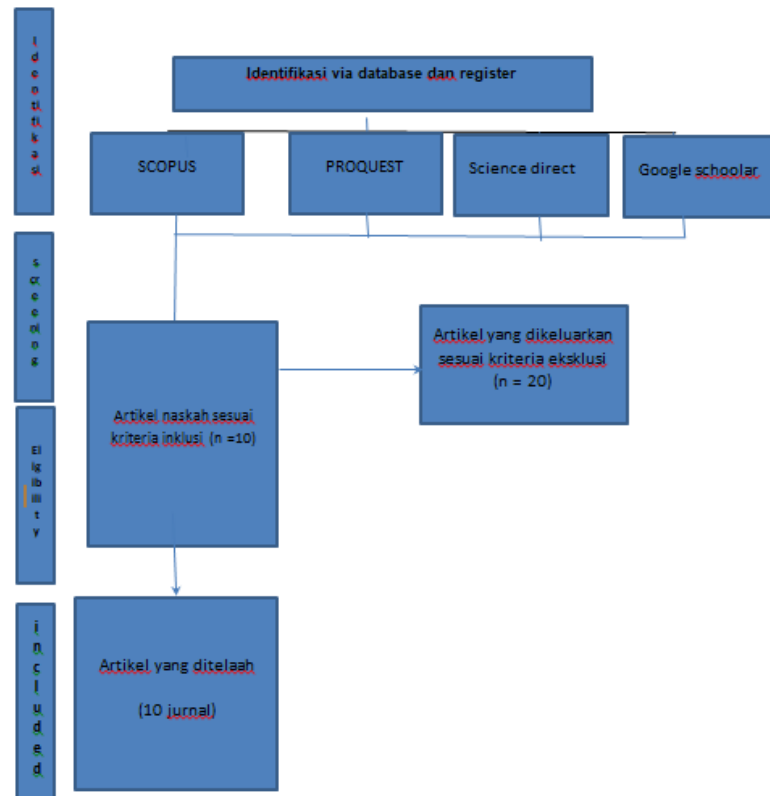
Robot humanoid sendiri menurut Budiharto (2013, (Safitri, 2019) adalah robot yang penampilan keseluruhannya dibentuk menyerupai tubuh manusia, mampu melakukan interaksi dengan peralatan maupun lingkungan yang based on human atau sesuai dengan manusia. Beberapa robot humanoid juga memiliki wajah lengkap dengan mata dan mulut seperti yang merupakan robot humanoid yang akan dianalisis. Dalam hal ini robot humanoid diprogram untuk membuat terapi non farmakologi baik dalam bentuk distraksi, guided imagery, ataupun terapi non farmakologis nyeri yg lain.

Pada masa sekarang dengan perkembangan teknologi era 4.0 perawat dituntut untuk menggunakan teknologi yang inovatif dalam rangka meningkatkan keefektifan dan efisiensi dalam memberikan pelayanan pada anak. Saat ini khususnya di Indonesia, layanan kesehatan keperawatan anak berkembang cepat dan meningkatkan beban kerja perawat. Pemanfaatan robot humanoid diharapkan membantu perawat mengatasi dan meningkatkan keefektifan kerja perawat. Berkaitan dengan hal tersebut literatur review ini bertujuan untuk tujuan mendeskripsikan penerapan robot humanoid pada penatalaksanaan anak yang mengalami nyeri.

Metode Penelitian

Literatur review ini menggunakan PRISMA untuk mendeskripsikan penerapan dari robot humanoid pada anak yang mengalami nyeri. Penulis melakukan pencarian jurnal internasional yang relevan dengan menelusuri database online UI seperti pada Scopus, ProQuest, dan Science direct. Adapun kata kunci yang digunakan penulis dalam proses mencari literatur adalah, robot humanoid, pain relieve, distraksi, intervention nurse, pediatric pain Pemilihan sumber literatur dalam kajian ini ditentukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi: studi dengan desain randomized control trial, descriptive qualitative, dan pilot study, free full text, berbahasa inggris, penelitian di luar negri, dipublikasikan minimal 5 tahun terakhir (2016-2021).

Kriteria eksklusi: penelitian telaah jurnal seperti *literature/systematic review*, judul dan abstrak tidak sesuai. Proses pemilihan literature dapat dilihat dalam Prisma Flow Diagram dibawah ini :



Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Berdasarkan pemaparan di tabel 1 hasil diatas dapat dilihat bahwa 10 jurnal membahas terkait penerapan robot humanoid dalam penanganan nyeri pada anak. Selanjutnya juga dibahas tentang pengalaman dan keuntungan bagi perawat dalam pengaplikasian robot humanoid, perawat menemukan strategi dan keluhan dalam menggunakan aplikasi robot humanoid.

Tabel 1
Rincian Hasil Kajian literature

No	Penulis (tahun), Jurnal dan lokasi penelitian	Tujuan	Metode penelitian	Sumber Data dan Jumlah Sampel	Hasil
1	Manaloor, Robin	Robot humanoid mengurangi nyeri secara distraksi untuk mengurangi Rasa sakit dan tertekan selama pungsi vena di unit gawat darurat	Randomize d controlled trial	86 anak., 55% (47/86) laki laki 9% (7/82) adalah lahir prematur; 82% (67/82) memiliki riwayat kunjungan sebelumnya; 30% (25/82) memerlukan perawatan lanjut di RS, 78% (64/82)	Perubahan kecemasan keadaan orang tua pra-prosedur versus pasca-prosedur tidak nyeri anak mereka pada kelompok robot (95% sangat puas) dibandingkan dengan berbeda signifikan antar kelompok (p = 0,49). Kepuasan

Penerapan Robot Humanoid Dalam Penanganan Nyeri Pada Anak

		Pernah dipasang iv line sebelumnya 96% (78/81) mendapatkan anastesi topical	orang tua dengan awal IV adalah 93% (39/42) di lengan robot dibandingkan dengan 74% (29/39) di lengan perawatan standar (p = 0,03). Orang tua juga lebih puas dengan manajemen nyeri yang diterapkan
	Ali, Samina		
	Ma,et al (2018)		
	Judul :		
	Jurnal :		
	https://clinicaltrials.gov/show/NCT02997631		
	Lokasi penelitian		
	Toronto, Canada		
2.	(Jibb et al., 2018).,	Studi ini menilai kelayakan percobaan MEDiPORT dalam	Empat puluh anak diacak di seluruh kelompok studi. Sebagian besar . diselesaikan.terasa pada lengan distraksi aktif
	Hum, V., Victor, J. C., & Stinson, J. N. (2018).	mengurangi rasa sakit dan kesusahan anak selama	randomized controlled trial Anak usia 4 – 9 tahun yang menderita sakit
	Jurnal : Pediatric Blood and Cancer	akses port subkutan. MEDiPORT di masa depan.	Kesulitan teknis lebih sering terjadi pada kelompok kognitif-perilaku.
	Judul : Using the MEDiPORT humanoid robot to :	Tujuan kedua adalah untuk menentukan	Waktu penyelesaian untuk penelitian dan penyisipan jarum dapat diterima dan >96% item ukuran hasil
	A pilot randomized controlled trial	efektivitas awal MEDiPORT dalam mengurangi rasa sakit	Secara keseluruhan, MEDiPORT dan penelitian ini dapat diterima oleh peserta.
	reduce procedural pain and distress in children	dan kesusahan anak selama akses port subkutan.	Tidak ada perbedaan rasa sakit di antara lengan,
	with cancer		tetapi tekanan selama prosedur

				kurang
Lokasi : Pediatric Oncology Group of Ontario				
3	(Lee et al., 2019),	Sebuah studi prospektif yang mengksplora	prospektive, observational	<p>Selama fase pre prosedur 137 pasien dikaji untuk eligibitas dan keikutsertaan dalam studi, Total ada 103 anak yang secara random sesuai kriteria (22 laki laki dan 23 perempuan) atau kondisikan.sela ma masa procedural seluruh responen dapat menyelesaikan nya. pada kondisi perawatan standar (35 lai laki , 23 perempuan) dapat menyelesaikan pemasangann iv lne sesuai waktu.</p> <p>Penggunaan robot MEDi®, dan pemasangan iv line. Selanjutnya bahwa anak anak merasa .. menggunakan .. dimana akhirnya Anak-anak yang menerima MEDiÂ® lebih robot MEDi®, merupakan pengalaman yang menyenangkan Setelah berinteraksi dengan MEDi®, hasilnya juga menunjukkan peningkatan penggunaan kognitif behavioral, nyeri dan ketakutan selama Hasil menunjukkan bahwa skor pemasangan IV tidak berbeda secara signifikan antar intervensi robot dan pemasangan iv line. Selanjutnya bahwa anak anak merasa menggunakan robot MEDi®, merupakan pengalaman yang menyenangkan . Setelah berinteraksi dengan MEDi®, hasilnya juga menunjukkan peningkatan penggunaan kognitif behavioral . dimana akhirnya Anak-anak yang menerima MEDiÂ® lebih mudah untuk</p>

						menyelesaikan prosedur pemasangan IVline, dibandingkan dengan perawatan standar (Fisher's Exact melaporkan, $p = 0,04$, $c = 0.22$)
Paediatrics & Child Health (2019), https://dx.doi.org/10.1093/pch/pxz066.074	keefektifan MEDiA®, sebuah robot humanoid yang diprogram untuk membawa strategi kognitif behavioural dan mengajarkan teknik relaksasi nafas dalam yang digunakan selama prosedur pemasangan iv line					
Jurnal Paediatrics & Child Health						
Lokasi : Alberta Children's Hospital						
4. (Trost, Chryzilla, Gold, & Matarić, 2020)	(1) Untuk menentukan apakah SAR menampilkan empati dapat mengurangi rasa sakit dan kecemasan lebih dari SAR atau kontrol yang mengganggu dan (2) Untuk membandingkan pendapat anak dan orang tua mengenai efektivitas empatik atau SAR yang mengganggu. (2) Untuk membandingkan pendapat anak dan orang tua pendapat anak	randommize controlled trial	32 anak anak rata rata berusia 9.6 tahun			Pasien dalam kondisi empati 15 memiliki skor rata-rata terendah (terbaik) pada skala nyeri dan kesusahan segera setelah berinteraksi dengan IVEY dan setelah penempatan IV, meskipun secara statistik tidak signifikan. Orang tua yang mengamati anak-anak mereka dalam kondisi empati memiliki tanggapan survei yang lebih positif tetapi tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan kelompok distraksi. Pada

	dan orang tua mengenai efektivitas empatik atau SAR atau kontrol yang mengganggu			survei pasien, anak-anak menafsirkan bahwa robot empati “memiliki perasaan” (p=0,011) dibandingkan dengan robot pengalih perhatian. Juga, dalam kondisi empati dibandingkan dengan gangguan, anak-anak secara statistik lebih mungkin untuk merasakan bahwa berinteraksi dengan robot mengurangi rasa sakit yang mereka rasakan saat dipasang infus (p=0,026).	
	Matarić, M. (2020). Pain Research and Management, Jurnal : Proquest				
	Lokasi ; Children’s Hospital Los Angeles (CHLA),				
5.	Farrier, C. E., Pearson, J. D. R., & Beran, T. N. (2020).	Tujuan dari studi peningkatan kualitas ini adalah untuk memperkenalkan robot humanoid (MEDi®) yang diprogram dengan strategi, seperti distraksi dan pernapasan dalam, di unit rawat inap dan rawat jalan untuk menentukan efek awal pada rasa sakit dan ketakutan anak-anak selama prosedur medis.	randommize controlled trial	Total 46 anak usia 2 – 15 tahun yang berada dalam prosedur medis	Anak-anak (n = 18), yang berinteraksi dengan robot sebelum dan selama prosedur, dan orang tua mereka melaporkan tingkat ketakutan dan rasa sakit yang jauh lebih rendah daripada anak-anak (n = 28) dan orang tua mereka dalam perawatan standard.

Judul : Children's Fear and Pain During Medical Procedures: A Quality Improvement Study With a Humanoid Robot			
Jurnal : The Canadian Journal of Nursing Research = . https://doi.org/10.1177/0844562119862742			
Revue Canadienne de Recherche En Sciences Infirmieres, 52(4), 328–334			
Lokasi : Canada			
6.	Smakman, M. H. J., Smit, K., Buser,	observasion al	Anak dalam rentang usia 4 – 12 tahun yang membutuhkan Usia dan jenis kelamin orang tua dalam hal ini diabaikan pengambilan sample darah sample dieksklusikan pada anak yang mengalami gangguan penglihatan atau pendengaran. Secara total 158 anak ikut (mean usia = 8.26, SD = 2.71). kelompok eksperimen terdiri dari 90 anak (mean usia = 7.87, SD = 1.74 43 perempuan,47 laki laki dan grup kontrol ada 68 anak (mean usia = 8.52, SD = 2.62;36 perempuan,32 laki laki) 128 orang tua disurvei terkait pandangan mereka terkait robot sosial dan pengumpulan sample darah. total ada 69 orang tua memiliki anak yang berada di

			kelompok eksperimen,dan ada 59 orang tua memiliki anak yang berada di kelompok kontrol..
L., Monshouer, T., Nigel, v. P.,	Tujuan :Mengamati keefektifan dari penggunaan robot untuk	Fase pertama (A), focus grup untuk menggali keinginan perawat terhadap robot yang digunakan Fase kedua menguji keefektifan robot untuk membantu menurunkan nyeri	
Trip, T.,Wouter, M. T. G. (2021).	mengatasi masalah nyeri pada anak		
Judul : Mitigating Children's pain and anxiety during blood draw using social robots.			
Jurnal ; Electronics (Switzerland)			
Lokasi : switzerland			
7. (Rossi, Larafa, & Ruocco, 2020)		observasional eksperimental	Jumlah sample 139 anak Strategi distraksi robot mampu mengurangi rasa takut dan cemas, serta meningkatkan kebahagiaan dalam setiap kondisi Selain itu, anak-anak merasakan lebih sedikit rasa sakit dibandingkan dengan kasus tanpa robot. Akhirnya, hasil penelitian menunjukkan bahwa kecemasan awal anak menurun dan menunjukkan

Penerapan Robot Humanoid Dalam Penanganan Nyeri Pada Anak

	keefektifan penggunaan robot
<p>Judul :-Emotional and Behavioural Distraction by a</p>	<p>Tujuan : melakukan analisa secara objektif untuk mengetahui efek interaksi social robot NAO T14 dalam mereduksi nyeri, kecemasan dan rasa sakit selama prosedur vaksinasi</p>
<p>Social Robot for Children Anxiety Reduction During Vaccination,</p>	
<p>Jurnal : International Journal of Social Robotics</p>	
<p>lokasi : Manchester city</p>	
<p>8. (Alemi, Ghanbarzadeh, Meghdari, & Moghadam, 2016) Clinical Application of a Humanoid Robot in Pediatric Cancer Interventions,</p>	<p>Tujuan : untuk menciptakan ikatan persahabatan antara humanoid robot anak-anak dengan onkologi untuk mengurangi rasa sakit , stress dan depresi.</p> <p>Randomme d controlized trial</p> <p>11 anak dengan tingkat kanker yang sama yang ambil bagian dalam studi ini</p> <p>Dari studi deskriptif dan MANOVA Hasil menunjukkan bahwa stres, depresi, dan kemarahan anak-anak sangat berkurang selama terapi dipandu oleh robot social, pengobatan dan perbedaan yang signifikan diamati antara kedua kelompok. Mempertimbangkan reaksi positif dari anak-anak pada kehadiran asisten robot di sesi intervensi, dan mengamati hasil perhitungan dapat diamati bahwa memanfaatkan robot humanoid dengan dalam sesi perawatan mereka. menggunakan robot humanoid sangat berguna dalam mengajar anak-anak</p>

					tentang penderitaan mereka dan mengajar mereka dalam teknik seperti: relaksasi atau desensitisasi secara berurutan kemampuan komunikasi yang berbeda dapat bermanfaat, baik di peningkatan keberhasilan dalam intervensi, dan mendorong anak-anak untuk lebih interaktif dan kooperatif mereka menghadapi dan mengelola sendiri dan mengendalikan situasi yang dihadapi Robot ini jug mampu mengajar anak-anak tentang nyeri yang mereka hadapi, mengajar mereka dalam teknik seperti: relaksasi atau desensitisasi
<p>Jurnal :International Journal of Social Robotics</p>					
9.	(Beran, Pearson, & Lashewicz, 2021).	Tujuan :	Random controlled study	Sampel 57 anak (30 laki-laki; usia, rata-rata ± SD: 6,87. ± 1,34 tahun), secara acak ditugaskan untuk sesi vaksinasi dengan perawat yang menggunakan prosedur administrasi standard atau dengan robot yang diprogram untuk menggunakan strategi kognitif-perilaku dengan mereka sementara perawat	Hasil: Analisis varians multivariat menunjukkan bahwa interaksi dengan robot selama anak, vaksinasi flu menghasilkan lebih sedikit rasa sakit dan kecemasan pada anak-anak menurut penilaian anak dan orang tua, erawat, dan peneliti dengan ukuran efek dalam kisaran sedang hingga tinggi (Cohen's d= 0,49- 0.90).

Penerapan Robot Humanoid Dalam Penanganan Nyeri Pada Anak

	diberikan vaksinasi. Ukuran rasa sakit dan kesusahan dinilai oleh perawat , orang tua, dan peneliti					
Judul : Implementation of a Humanoid Robot as an : Lofty Goal or Tangible Reality?. Innovative Approach to Child Life Interventions in a Children's Hospital Lofty Goal or Tangible Reality?.	Jutaan anak di Amerika Utara menerima vaksinasi flu. tahunan, banyak di antaranya berisiko mengalami nyeri dan kecemasan akibat tindakan tersebut. Jutaan anak juga menggunakan perangkat berteknologi canggih seperti komputer dan ponsel. Berdasarkan keakraban ini, kami memperkenalkan perangkat canggih lainnya – robot humanoid untuk berinteraksi dengan anak-anak selama periode vasksinasi mereka					
Jurnal :						
Lokasi :						
10 (Beyer-Wunsch & Reichstein, 2020),	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; vertical-align: top;"> Tujuan Penelitian ini terutama ditujukan untuk mencoba. </td> <td style="width: 15%; vertical-align: top;"> : Penelitian ini terutama ditujukan untuk mencoba. </td> <td style="width: 15%; vertical-align: top;"> Pengambilan data meliputi kuisisioner dan observasi </td> <td style="width: 15%; vertical-align: top;"> 7 orang anak , 5 laki laki dan 2 perempuan </td> <td style="width: 40%; vertical-align: top;"> Penggunaan robot pepper dengan menggunakan teknik distraksi dengan gambar, lagu, tarian juga meniru binatang pada hasil penelitian menunjukkan hasil positif d imana </td> </tr> </table>	Tujuan Penelitian ini terutama ditujukan untuk mencoba.	: Penelitian ini terutama ditujukan untuk mencoba.	Pengambilan data meliputi kuisisioner dan observasi	7 orang anak , 5 laki laki dan 2 perempuan	Penggunaan robot pepper dengan menggunakan teknik distraksi dengan gambar, lagu, tarian juga meniru binatang pada hasil penelitian menunjukkan hasil positif d imana
Tujuan Penelitian ini terutama ditujukan untuk mencoba.	: Penelitian ini terutama ditujukan untuk mencoba.	Pengambilan data meliputi kuisisioner dan observasi	7 orang anak , 5 laki laki dan 2 perempuan	Penggunaan robot pepper dengan menggunakan teknik distraksi dengan gambar, lagu, tarian juga meniru binatang pada hasil penelitian menunjukkan hasil positif d imana		

secara fisik, tetapi secara emosional, yang berkorelasi dengan suasana hati anak. pada prinsipnya, harus digambarkan dengan jelas, jika robot humanoid memiliki dampak langsung pada kesejahteraan anak-anak. Selama indakan perawatan	penggunaan robot humanoid mempengaruhi kesejahteraan dan tingkat kenyamanan pasien anak yang dirawat.
Judul : Effects of a Humanoid Robot on the Well-being for Hospitalized Children in the Pediatric Clinic - An Experimental Study	
Jurnal : Jurnal : (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/)	
Lokasi : Children's Hospital in Ulm.	

B. Pembahasan

Dari hasil penemuan 10 penelitian yang didapatkan, terdapat *evidence* bahwa robot humanoid berperan dalam membantu anak mengatasi nyeri dan kecemasan baik dalam tindakan medis invasive atau karena keadaan sakit yaitu pada anak yang menderita kanker. Hal ini dilakukan secara nonfarmakologis dimana hal ini akan sangat membantu dalam mengurangi penggunaan obat-obatan nyeri yang dapat berefek kurang baik pada anak. Seperti misal penggunaan obat-obat yang mengandung AINS yang termasuk dalam penghambat selektif COX-1 seperti ketoprofen, Anti Inflamasi Non Steroid (Ains piroxicam, tenoxicam, indometasin, dan aspirin, memberikan efek analgesik yang cukup baik dan nyata akan tetapi sayangnya memberi resiko toksisitas saluran cerna yang besar, dapat mengakibatkan gangguan fungsi ginjal dan perdarahan pasca bedah) (Fajriani 2008).

Penggunaan robot humanoid, adalah merupakan *technophysiology* distraksi pada anak-anak yang bertujuan untuk mengarahkan pengalihan nyeri secara psikologis sehingga nyeri, kecemasan dan ansietas tidak lagi dirasakan (Joseph, Christian, Abiodun, & Oyawale, 2018). Perancangan robot tersebut pun mengikuti kebutuhan sesuai target yang diinginkan dari tujuan pembuatannya, demikian pula

pada perancangan robot humanoid dalam mengatasi nyeri. Pada penelitian tentang penggunaan robot humanoid dapat ditemukan beberapa keunikan ditemukan antara lain pada penelitian (Rossi et al., 2020) dan (Alemi et al., 2016), bahwa robot humanoid dalam membantu mendistraksi nyeri dengan menurunkan kecemasan pada anak selama tindakan dilaksanakan dengan menciptakan hubungan sosial interaktif antara anak dengan robot selama masa perawatan. Penerapan terapi nyeri non farmakologis ini yang diterapkan oleh robot humanoid melalui distraksi ini dapat meliputi musik, kognitif perilaku (Beran et al., 2021), ada pula robot humanoid (MEDi®) yang diprogram dengan strategi, seperti distraksi dan nafas dalam (Farrier, C. E., et al. 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Beyer-Wunsch & Reichstein, 2020), dengan menggunakan robot bernama pepper menggali tentang kemudahan menggunakan robot humanoid ini dalam meningkatkan kesejahteraan anak dalam hal ini tingkat kenyamanan dan aspek emosional selama dirawat terkait distress selama dirawat. Pepper menggunakan kemampuannya dalam video, lagu lagu, tarian dan meniru binatang peliharaan.

Dalam menggunakan robot humanoid memang ada beberapa kendala dalam pelaksanaannya hal ini terkait dengan pengaplikasian teknologi yang tersemat dalam robot humanoid ini seperti pada penelitian (Beyer-Wunsch & Reichstein, 2020), diidentifikasi bahwa ketika menganalisis pengamatan secara lebih rinci, didapatkan bahwa situasi negatif selama percobaan sering kali berhubungan langsung dengan fakta bahwa perilaku Pepper tidak cukup dirancang dengan baik. Misalnya, Pepper terkadang tidak mengenali suara anak-anak, karena volume suara yang kurang, jika mereka berbicara terlalu pelan atau tidak jelas. Mengulangi pernyataan beberapa kali menjadi perlu, juga dilakukan oleh perawat. Pengulangan ini memperpanjang komunikasi dengan robot, yang membuat anak-anak ke dalam situasi tuntutan yang berlebihan dan ketidaksabaran. Situasi dengan robot dianggap semakin negatif, baik oleh anak-anak maupun perawat.

Kendala selanjutnya dalam percobaan ini adalah kondisi cahaya dan kebisingan. Robot tampaknya membutuhkan cahaya terang yang cukup untuk fokus pada subjek, jika tidak, kamera di Pepper tidak dapat mengidentifikasinya secara optik sebagai target. Kemudian fokus robot pada orang target teratasi, menyebabkan robot berpaling dari orang target. Ini menunjukkan ketidaktertarikan robot, yang disebabkan oleh kondisi cahaya yang tidak cukup terang, dan kemudian berbelok. Hal yang sama dapat diamati dengan suara sekitar dari jauh dan dekat. Jika tidak ada keheningan mutlak di dalam ruangan dan hanya satu suara yang jelas dari probandus atau perawat yang terdengar, robot berpaling dari target dengan kepalanya. Robot tampaknya mencari titik fokus optik atau akustik yang tepat dan jelas. Sejalan dengan ini, robot tidak dapat menangkap ucapan manusia dengan baik di berbagai kebisingan sekitar karena mikrofon internal tidak bereaksi, sehingga robot menjauh dari orang yang dituju. Pada saat yang sama, robot tidak dapat menangkap ucapan manusia dengan baik di berbagai kebisingan, karena mikrofon internal tidak bereaksi sehingga tidak ada reaksi dari Pepper yang mengikuti ucapan.

Dalam hal keterbatasan dalam teknologi (Uzum, Onen, Hasanien, & Muyeen, 2021) juga menangkap keterbatasan penggunaan robot humanoid ini adalah kurangnya penambahan program empati dalam robot humanoid terutama robot sosial, hal ini menyebabkan ketidaknyamanan dirasakan oleh anak selama eksperimen dilaksanakan, pula dengan penyempurnaan teknologi yang perlu dikembangkan (Uzum et al., 2021) dalam rekomendasinya lebih jauh menjelaskan untuk memasukkan lebih banyak kemampuan empatik dalam robot sosial untuk dapat lebih meningkatkan desain, semakin banyak program empatik, peningkatan kemampuan empatik ini akan ditujukan untuk meningkatkan kemampuan robot pengalih perhatian dari penelitian sebelumnya.

Dalam hal penerapan robot humanoid keluarga juga menunjukkan kepuasan pada pelayanan hal ini terlihat dalam penelitian (Manaloor et al., 2019) dimana didapatkan orang tua juga lebih puas dengan manajemen nyeri anak mereka pada kelompok robot (95% sangat puas) dibandingkan dengan perawatan standar (72% sangat puas), demikian juga dalam penelitian (Beran et al., 2021), disebutkan dalam penanganan nyeri orang tua menyatakan bahwa setelah berinteraksi dengan robot didapatn bahwa nyeri dan kecemasan berkurang dengan skala sedang sampai tinggi.

Kesimpulan

Pemanfaatan robot humanoid sebagai sebuah inovasi intervensi baru berbasis teknologi layak untuk dikembangkan mengingat manfaatnya bagi dunia keperawatan terutama keperawatan anak. Literatur review ini telah memberikan gambaran penggunaan berbagai teknik distraksi yang digunakan robot robot humanoid beteknologi tinggi untuk dapat membantu meringankan nyeri dan distress fidsik dan mental pasien anak. Pada ujung dari semua ini adalah peningkatan pelayanan kesehatan dan peningkatan efektifitas dan efisiensi pelayanan keperawatan. Dalam penerapan penggunaan robot humanoid ini diperlukan pula kajian apakah sesuai dengan etika dalam keperawatan. Dilihat dari prinsip Autonomy (pasien berhak dalam memutuskan bersedia atau tidak menggunakan robot humanoid dalam penanganan nyeri), beneficene (membantu pasien dalam meningkatkan kepatuhan perawatan), justice (adil memberikan kepada sesama peserta tanpa membedakan), fidelity (memastikan pemberian informasi terkait system dan waktu dilakukan), confidentially (menjaga privasi pasien), non-maleficience (bahwa penggunaan robot tidak membahayakan pasien). Adapun tantangan dalam penggunaan robot humanoid ini adalah perawat harus mampu menggunakan teknologi ini dan membuat strategi pengaturan waktu mengingat bahwa perawat memerlukan waktu khusus dalam mengontrol, memantau dan mengawasi penggnaan robot agar sesuai dengan tujuan yang diharapkan, perawat juga harus mampu berkoordinasi dengan baik dengan pasien, keluarga juga teknisi robot agar dapat menghadapi berbagai masalah terkait teknologi robot humanoid. Kekurangan robot humanoid ini dapat dilihat bahwa secara system teknologi ini masih perlu banyak pengembangan, pengisian aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, sistem peningkatan memori, empati, pengenalan suara dan wajah, masih

perlu ditingkatkan. Selain hal tersebut juga harus diperhatikan terkait system regulasi dan penerapannya. Sehingga kedepannya perlu penelitian lebih lanjut agar penerapan ini bisa dilaksanakan di Indonesia, tentu saja dengan melihat kebijakan yang berlaku dalam aturan profesi dan perundang undangan yang berlaku di negara kita.

BIBLIOGRAFI

- Alemi, Minoo, Ghanbarzadeh, Ashkan, Meghdari, Ali, & Moghadam, Leila Jafari. (2016). Clinical application of a humanoid robot in pediatric cancer interventions. *International Journal of Social Robotics*, 8(5), 743–759.
- Beran, Tanya N., Pearson, Jacqueline Reynolds, & Lashewicz, Bonnie. (2021). Implementation of a Humanoid Robot as an Innovative Approach to Child Life Interventions in a Children's Hospital: Lofty Goal or Tangible Reality? *Frontiers in Psychology*, 12, 1078.
- Beyer-Wunsch, Pia, & Reichstein, Christopher. (2020). Effects of a Humanoid Robot on the Well-being for Hospitalized Children in the Pediatric Clinic-An Experimental Study. *Procedia Computer Science*, 176, 2077–2087.
- Jibb, Lindsay A., Birnie, Kathryn A., Nathan, Paul C., Beran, Tanya N., Hum, Vanessa, Victor, J. Charles, & Stinson, Jennifer N. (2018). Using the MEDiPORT humanoid robot to reduce procedural pain and distress in children with cancer: a pilot randomized controlled trial. *Pediatric Blood & Cancer*, 65(9), e27242.
- Joseph, Azeta, Christian, Bolu, Abiodun, Abioye A., & Oyawale, Festus. (2018). A review on humanoid robotics in healthcare. *MATEC Web of Conferences*, 153, 2004. EDP Sciences.
- Khasanah, Nopi Nur, & Astuti, Indra Tri. (2017). Teknik Distraksi Guided Imagery sebagai Alternatif Manajemen Nyeri pada Anak saat Pemasangan Infus. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 326–330.
- Lee, Rachelle, Pearson, Jacqueline, Spencer, Adam, Noel, Melanie, Bell-Graham, Lisa, & Beran, Tanya. (2019). 75 Efficacy of MEDi® preparation to manage children's pain and fear during IV inductions: a randomized-controlled trial. *Paediatrics & Child Health*, 24, e29–e30.
- Manaloor, Robin, Ali, Samina, Ma, Keon, Sivakumar, Mithra, Vandermeer, Ben, Beran, Tanya, Scott, Shannon, Graham, Timothy, Curtis, Sarah, & Jou, Hsing. (2019). 113 Humanoid robot-based distraction to reduce pain and distress during venipuncture in the pediatric emergency department: A randomized controlled trial. *Paediatrics & Child Health*, 24(Supplement_2), e43–e43.
- Rossi, Silvia, Larafa, Marwa, & Ruocco, Martina. (2020). Emotional and behavioural distraction by a social robot for children anxiety reduction during vaccination. *International Journal of Social Robotics*, 12(3), 765–777.
- Safitri, Dwi. (2019). *ANALISIS PERGERAKAN ROBOT HUMANOID DENGAN METODE SHAPE RECOGNITION*. POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA.

Saputro, Heri, & Anjarwati, Rina. (2020). *EVALUASI KEPATUHAN PERAWAT DALAM MELAKUKAN ASSESSMENT ULANG NYERI MENGGUNAKAN CRITICAL PAIN OBSERB TOOL (CPOT)*.

Trost, Margaret J., Chrysilla, Grace, Gold, Jeffrey I., & Matarić, Maja. (2020). Socially-Assistive robots using empathy to reduce pain and distress during peripheral IV placement in children. *Pain Research and Management*, 2020.

Uzum, Busra, Onen, Ahmet, Hasanien, Hany M., & Muyeen, S. M. (2021). Rooftop Solar PV Penetration Impacts on Distribution Network and Further Growth Factors—A Comprehensive Review. *Electronics*, 10(1), 55.

Zakiyah, Ana. (2015). *Nyeri: Konsep dan penatalaksanaan dalam praktik keperawatan berbasis bukti*. Jakarta: Salemba Medika.

Copyright holder:

Devi tirta Ningrum, La Ode Abd Rahman (2021)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

