HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024
Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: February, 27, 2025
Revised: March, 16, 2025
Available online: March, 16, 2025
at : https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Efektivitas *virtual reality* (VR) terhadap kecemasan, depresi, dan nyeri pada pasien yang menjalankan hemodialisa: *A systematic review*

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

Abstract

Background: Chronic kidney disease is one of the leading causes of mortality in the 21st century. Hemodialysis is a life-saving treatment for patients with end-stage renal disease; however, the procedure can cause pain, discomfort, anxiety, and depression, ultimately leading to a lower quality of life.
Purpose: To examine the effects of *virtual reality* on anxiety, depression, and pain in patients undergoing hemodialysis.
Method: Systematic review with randomized controlled trial (RCT) design. Articles were searched using 5 databases, namely Pubmed, Sage Journal, Springerlink, Proquest, and ScienceDirect published from January 2014 to December 2024.
Results: Shows that there are 6 articles that meet the criteria and most of the studies reported that virtual reality interventions are effective in reducing levels of anxiety, depression, and pain in patients undergoing hemodialysis.
Conclusion: *Virtual reality* interventions can be considered as adjunctive or alternative therapy to reduce anxiety, depression, and pain in patients undergoing hemodialysis.

Keywords: Anxiety; Depression; Hemodialysis; Pain; Virtual Reality.

Pendahuluan: Penyakit ginjal kronis merupakan salah satu penyebab kematian paling banyak di abad ke-21 ini. Hemodialisis adalah pengobatan yang dapat menyelamatkan jiwa bagi penderita penyakit ginjal stadium akhir, meskipun begitu, proses ini dapat menyebabkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan,cemas dan depresi, sehingga mengakibatkan kualitas hidup menjadi lebih rendah.
Tujuan: Untuk mengetahui efek *virtual reality* (VR) terhadap kecemasan, depresi dan nyeri pada pasien yang menjalankan hemodialisa.
Metode: *Systematic review* dengan desain *randomized controlled trial* (RCT). Pencarian artikel menggunakan 5 *database* yaitu Pubmed, Sage Journal, Springerlink, Proquest, dan ScienceDirect yang terbit dari Januari 2014 hingga Desember 2024.
Hasil: Menunjukkan bahwa terdapat 6 artikel yang memenuhi kriteria dan sebagian besar studi melaporkan bahwa, intervensi *virtual reality* efektif dalam menurunkan tingkat cemas, depresi, dan nyeri pada pasien yang menjalankan hemodialisa.
Simpulan: Intervensi VR dapat dijadikan terapi pendamping atau pengganti untuk menurunkan tingkat kecemasan, depresi, dan nyeri pada pasien yang menjalankan hemodialisis.

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

Kata Kunci: Depresi; Hemodialisa; Kecemasan; Nyeri; *Virtual Reality*.

PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis/*Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan salah satu penyebab kematian paling banyak di abad ke-21 ini. Penyakit CKD merupakan suatu kondisi progresif yang memengaruhi >10% populasi umum di seluruh dunia berjumlah >800 juta orang. Meskipun angka kematian pada pasien penyakit ginjal stadium akhir telah mengalami penurunan, tetapi pada studi *Global Burden of Disease* (GBD) masih menunjukkan bahwa penyakit ini masih menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengidentifikasi, memantau, mengobati, serta adanya tindakan pencegahan dan terapeutik untuk mengatasi CKD dan dapat diterapkan secara sistematis di seluruh dunia (Kovesdy, 2022).

Hemodialisis merupakan pengobatan yang dapat menyelamatkan jiwa bagi penderita penyakit ginjal stadium akhir yang melibatkan pembuangan racun dan kelebihan cairan dari darah dengan menggunakan terapi ginjal buatan. Penyakit ginjal stadium akhir yang diobati dengan hemodialisis (HD) merupakan masalah serius dengan perkiraan dua juta kasus di seluruh dunia, seperempat di antaranya terjadi di Amerika Serikat (Chou, Chen, Yen, & Han, 2020).

Meskipun hemodialisis penting untuk menjaga kesehatan pasien CKD, namun proses ini dapat menyebabkan rasa nyeri dan ketidaknyamanan, sehingga mengakibatkan kualitas hidup menjadi lebih rendah (Kassim, Pantazi, Nori, Tuta, Balasa, Mihai, & Chisnoiu, 2023). Pasien yang menjalani hemodialisis (HD), pada umumnya menunjukkan tingkat ketidakaktifan fisik dan depresi yang tinggi (Burrows, Morgan, King, Hernandez, & Wilund, 2023). Disamping itu, penyakit ginjal kronis/Chronic Kidney Disease (CKD) dan hemodialisa jangka panjang juga membuat pasien merasa cemas karena kurang bisa mengendalikan kesehatannya sendiri.

Masalah kesehatan serius yang muncul berkontribusi pada berkembangnya emosi negatif berupa kemarahan, ketidakpuasan, dan kekecewaan. Selain itu, pasien juga mempunyai masalah dalam menerima situasi, setelah menjalani dialisis membuat mereka merasa tidak berdaya. inisiasi dialisis secara signifikan mengurangi kemampuan untuk memenuhi peran sosial tidak hanya dalam keluarga tetapi juga dalam masyarakat. (Turoń-Skrzypińska, Tomska, Mosiejczuk, Rył, Szylińska, Marchelek-Myśliwiec, Ciechanowski, Nagay, & Rotter, 2023). Gejala kecemasan dan depresi terjadi pada 50% pasien yang menerima terapi pengganti ginjal melalui hemodialisis, dan frekuensi kejadiannya lebih tinggi dibandingkan penyakit kronis lainnya. Selain itu, 12–52% pasien juga mengalami kecemasan selama menjalani cuci darah itu sendiri. Baik gejala kecemasan maupun depresi secara signifikan memperburuk kualitas hidup pasien, berkontribusi terhadap terjadinya masalah dalam kehidupan sosial, keluarga dan pekerjaan, serta meningkatkan angka kematian (Turoń-Skrzypińska et al., 2023).

Selama bertahun-tahun, perawat telah menggunakan berbagai macam cara strategi untuk mengakomodasi pengelolaan fisik dan gejala psikologis pada pasien. Salah satu strategi yang berpotensi menjanjikan untuk memberikan terapi berbasis kesadaran pada pasien HD adalah *Virtual Reality* (VR) (Hsieh & Li, 2022). VR adalah teknologi berkembang yang membawa pengguna ke dalam lingkungan yang dibuat secara digital, namun realistis dan nyata. Pengguna memakai tampilan yang dipasang di kepala (HMD) yang menggunakan sistem pelacakan dan gerakan fisik, seperti gerakan mata atau kepala, untuk menavigasi dunia virtual yang dibuat secara digital, yang dapat meniru pengaturan realistis (misalnya, video 360° dari taman atau pantai) atau lingkungan fiksi ilmiah yang kompleks.

VR juga telah berhasil digunakan direncana perawatan untuk manajemen nyeri (misalnya korban luka bakar), rehabilitas fisik dan fobia psikologis misalnya takut ketinggian dengan perbaikan nyata dalam hal kesejahteraan emosional dan berkurangnya keluhan fisik (Hernandez, Burrows, Browning, Solai, Fast, Litbarg, Wilund, & Moskowitz, 2021). Penggunaan intervensi *Virtual Reality* telah dipelajari dalam berbagai kondisi medis, termasuk kecemasan, depresi, nyeri, dan kelelahan yang mewakili empat gejala paling umum yang ada di individu dalam banyak penyakit (Chirico, Lucidi, De Laurentiis, Milanese, Napoli, & Giordano, 2016; Indovina, Barone, Gallo, Chirico, Pietro, & Giordano, 2018; Llobera, González-Franco, Perez-Marcos, Valls-Solé, Slater, & Sanchez-Vives, 2013; McCann, Armstrong, Skopp, Edwards-

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

Stewart, Smolenski, June, Metzger-Abamukong, & Reger, 2014; Wiederhold, 2006; Ioannou, Papastavrou, Avraamides, & Charalambous, 2020). Namun, fokus intervensi VR terhadap cemas, depresi, dan nyeri pada pasien hemodialisa belum ada sebelumnya. Oleh karena itu, tinjauan sistematis dilakukan untuk menyelidiki efek intervensi VR terhadap cemas, depresi dan nyeri pada pasien hemodialisis.

METODE

Desain studi ini menggunakan desain *systematic review* dan diringkas sesuai dengan format PICO (populasi, intervensi, perbandingan, dan hasil). P = pasien stroke, I = penggunaan *Virtual Reality*, C = tidak ada, dan O = menurunkan kecemasan, depresi dan nyeri pada Pasien Hemodialisa. Berdasarkan perumusan tersebut, pertanyaan penelitian adalah "Apakah intervensi *Virtual Reality* efektif dalam menurunkan tingkat cemas, depresi dan nyeri pada pasien hemodialisa?".

The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis (PRISMA) digunakan sebagai pedoman dalam pencarian *systematic review* ini. Penelusuran artikel secara terstruktur dilakukan melalui online database meliputi: Pubmed, Sage Journal, Springerlink, Proquest, dan ScienceDirect . Kata kunci yang digunakan dalam pencarian literatur ini adalah *"Virtual Reality AND Hemodialysis OR Dialysis AND Anxiety AND Depression AND pain"*.

Penelusuran awal dilakukan pada lima basis data dengan limitasi artikel yang dapat diakses, berbahasa Inggris, terbit dalam 10 tahun terakhir, dan *full-text*, pada tahap ini menghasilkan 4,244 artikel. Seleksi judul dan abstrak mengurangi jumlah menjadi 23 artikel, setelah eliminasi duplikasi dan studi yang tidak menggunakan desain RCT atau kuasi-eksperimental, tersisa 6 artikel yang sesuai.

Artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi: (1) terbit di jurnal internasional dalam 10 tahun terakhir (2014–2024), (2) berbahasa Inggris, dan (3) menggunakan desain RCT atau kuasi-eksperimental. Kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak dapat diakses *full-text*, studi deskriptif atau kualitatif, serta penelitian tentang *Virtual Reality* pada pasien selain hemodialisis.

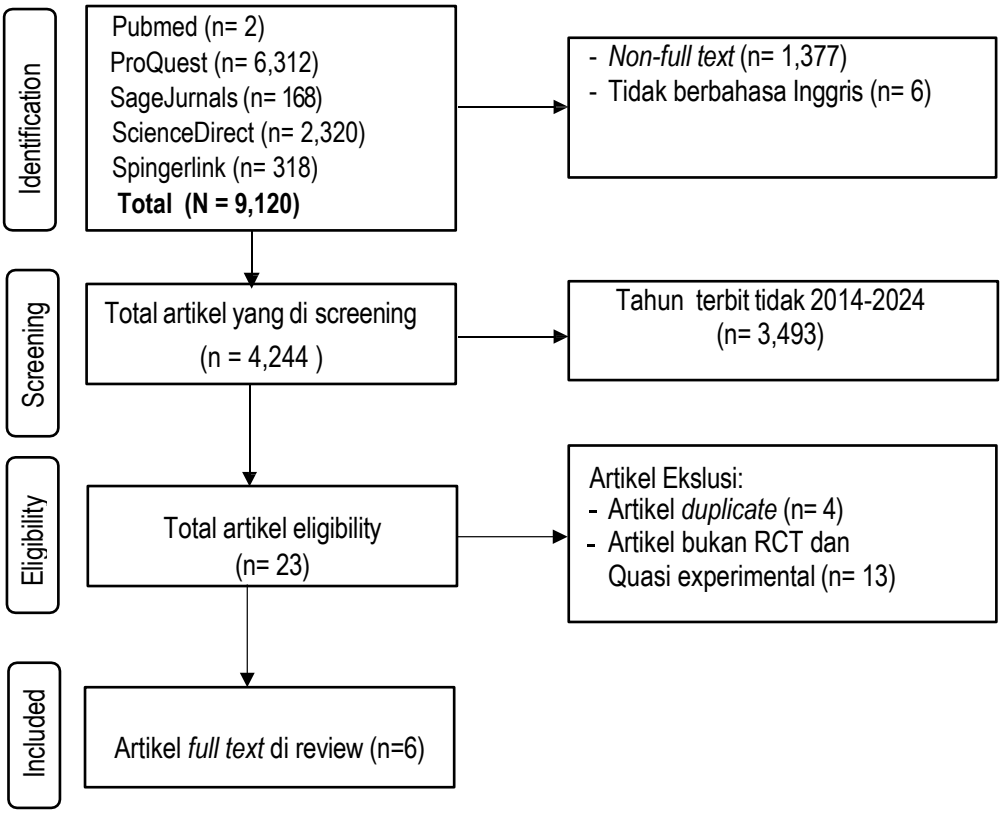
Kelayakan dan kualitas artikel dinilai menggunakan JBI *Critical Appraisal Tools* dengan 13 pertanyaan untuk RCT dan 9 pertanyaan untuk quasi-eksperimental, guna menilai metodologi dan mengidentifikasi potensi bias dalam desain, pelaksanaan, serta analisis penelitian.

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

HASIL



Gambar PRISMA *Flow* Diagram

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Turoń-Skrzypińska et al., 2023) (Poland)	Untuk menilai hubungan antara aktivitas fisik rutin yang dilakukan dengan penggunaan VR dan terjadinya gejala kecemasan dan depresi pada pasien hemodialisis.	Kelompok kasus dan kelompok kontrol terdiri dari 85 partisipan yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Jenis intervensi yang diberikan adalah *Virtual Reality Exercises* untuk mengatasi kecemasan dan depresi dengan durasi intervensi selama 3 bulan.	Olahraga teratur menggunakan VR dapat dikaitkan dengan penurunan terjadinya gejala kecemasan dan depresi pada pasien yang termasuk dalam program hemodialisis kronis.
(Hosseini et al., 2024) (Iran)	Untuk memberikan simulasi situasi dengan menggunakan VR terhadap tingkat kecemasan pasien dialisis sebelum melakukan prosedur pembedahan.	Kuasi-eksperimen pra-pasca tes dengan kelompok non-ekuivalen yang terdiri dari 30 partisipan. Jenis intervensi yang digunakan adalah terapi paparan realitas virtual untuk mengurangi kecemasan sebelum prosedur bedah invasif pada pasien hemodialisis, yang dilaksanakan selama 3 bulan.	Skor kecemasan kelompok eksperimen dan kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan sebelum intervensi. Namun, setelah intervensi realitas virtual, kecemasan keadaan dan sifat peserta kelompok eksperimen secara signifikan lebih rendah daripada kelompok kontrol (nilai-p<0.01).
(Elzeky et al., 2024) (Mesir)	Untuk menilai efek gangguan VR terhadap nyeri, kecemasan, kepuasan dan hemodinamik selama tusukan AVF.	Penelitian ini menggunakan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) dengan jumlah partisipan sebanyak 96 sampel. Jenis intervensi yang diberikan adalah pengaruh VR terhadap nyeri dan kecemasan pada pasien hemodialisis selama prosedur tusukan fistula arteriovena. Durasi intervensi berlangsung selama 6 bulan.	Setelah intervensi, nyeri, kecemasan, tekanan darah sistolik, dan detak jantung secara signifikan lebih rendah, dan skor kepuasan secara signifikan lebih tinggi pada kelompok intervensi dibandingkan pada kelompok kontrol (P<0,01).
(Elmalı Şimşek & Aksoy, 2024) (Turki)	Untuk mengetahui pengaruh menonton video dengan kacamata	Penelitian ini menggunakan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) dengan jumlah partisipan	VR dapat mengurangi nyeri yang dialami selama kanulasi fistula pada pasien hemodialisis.

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

	VR terhadap penurunan nyeri selama kanulasi fistula pada pasien hemodialisis.	sebanyak 47 sampel. Jenis intervensi yang diberikan adalah pengaruh menonton video dengan kacamata VR terhadap pengurangan nyeri selama kanulasi fistula pada pasien hemodialisis. Durasi intervensi berlangsung selama 3 bulan.	
(Şen & Lafcı Bakar, 2024) (Turki)	Untuk mengetahui pengaruh intervensi kacamata VR terhadap nyeri, tanda vital, dan kepuasan pasien hemodialisis yang menjalani tusukan kateter AVF.	Penelitian ini menggunakan desain *Randomized Controlled Trial* (RCT) dengan jumlah partisipan sebanyak 60 sampel. Jenis intervensi yang diberikan adalah penggunaan kacamata VR terhadap rasa sakit dan kepuasan pasien dalam prosedur kanulasi fistula arteriovena. Durasi intervensi berlangsung selama 3 bulan.	Dalam perbandingan intra-kelompok, rata-rata skor tingkat nyeri pada pengukuran kedua dan ketiga pada pasien dalam kelompok eksperimen secara statistik terbukti signifikan lebih rendah dibandingkan dengan pengukuran pertama ($p < 0.05$). Sementara itu, rata-rata skor tingkat nyeri pada pengukuran ketiga dalam kelompok kontrol secara statistik juga terbukti signifikan lebih rendah dibandingkan dengan pengukuran pertama dan kedua ($p < 0.05$).

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

PEMBAHASAN

Hasil dari 6 penelitian di berbagai negara di dunia dengan berbagai jenis desain penelitian, menunjukkan bahwa intervensi *virtual reality* (VR) secara bermakna efektif menurunkan kecemasan, depresi, dan nyeri pada pasien hemodialisa. Artikel-artikel yang dipilih berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik tentang efisiensi VR dalam menurunkan cemas, depresi, dan nyeri pada pasien yang menjalankan hemodialisa dan pada literatur ini telah mengkategorikan penggunaan VR pada pasien hemodialisa berdasarkan gejala yang dialami, seperti kecemasan dan depresi serta nyeri pada hemodialisa.

Kecemasan adalah psikopatologi lain yang umum terjadi bersamaan dengan CKD atau *end stage renal disease* (ESRD). Kecemasan adalah keadaan emosional individu mengalami ketakutan yang intens, ketidakpastian, dan ketakutan dalam mengantisipasi situasi yang mengancam. Penderita CKD seringkali mengalami kesulitan kejiwaan berupa depresi dan kecemasan (Goh & Griva, 2018). Penggunaan VR untuk tujuan klinis pada kecemasan dan depresi telah diteliti secara empiris selama bertahun-tahun. VR telah digunakan sebagai alat untuk memberikan terapi pemaparan, psikoedukasi, dan terapi relaksasi pada orang yang menderita salah satu atau kedua gejala ini (Ioannou et al., 2020). Literatur review ini mengevaluasi efisiensi intervensi VR dalam menghilangkan kecemasan dan depresi, semua penelitian dimasukkan dalam tinjauan ini menunjukkan penurunan yang signifikan pada tingkat kecemasan dan depresi pada pasien hemodialisa. Hasil dari penelitian ini berkontribusi pada bukti sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan VR sebagai intervensi dalam lingkungan klinis memiliki efek positif yang penting pada tingkat depresi dan kecemasan (Turoń-Skrzypińska et al., 2023; Elzeky, et al, Hosseini et al., 2024).

Pasien gagal ginjal kronik harus menjalani hemodialisis seumur hidup. Setiap kali prosedur hemodialisa dilakukan, maka tusukan arteriovenosa juga dilakukan dengan jarum tebal berukuran 15-16 mm, khususnya 47% pasien hemodialisis takut jarum suntik dan mengalami stres. Selain itu, jika laju aliran darah turun selama hemodialisis, upaya penusukan ulang akan menyebabkan lebih banyak kerusakan kulit, nyeri, kecemasan, dan ketakutan. Pasien hemodialisis mengalami kecemasan sebelum pemasangan jarum karena tusukan berulang kali dan lebih dari 90% pasien mengalami nyeri akut selama proses tersebut (Back & Lee, 2020). Menurut teori manajemen nyeri, penurunan nyeri dapat dicapai dengan memblokir informasi nyeri melalui obat analgesik atau dengan menciptakan semacam gangguan yang menyimpangkan fokus otak pada nyeri (Gershon, Zimand, Pickering, Rothbaum, & Hodges, 2004; Parsons, Rizzo, Rogers, & York, 2009).

Berbagai efek samping disebabkan oleh analgesik medis, seperti mual, peningkatan lama rawat inap, dan pengurangan nyeri yang tidak memadai (Teeley, Soltani, Wiechman, Jensen, Sharar, & Patterson, 2012). Temuan studi eksperimental dalam konteks pengalaman nyeri, menunjukkan bahwa distraksi VR merupakan intervensi non farmakologis yang efektif untuk mengurangi nyeri akibat menjalani prosedur medis yang tidak menyenangkan (Ioannou et al., 2020). VR mampu membuat visualisasi lingkungan yang lebih mudah bagi pasien dan mampu mengalihkan perhatian pasien pada sumber nyeri, sehingga dapat meningkatkan efektivitas intervensi yang dilakukan (Namazinia et al., 2024; Elmalı Şimşek & Aksoy, 2024; Şen & Lafcı Bakar, 2024; Elzeky et al., 2024).

Berdasarkan hasil ulasan literatur yang telah dipilih dan ditelaah, studi literatur ini memiliki beberapa kekuatan yaitu mayoritas penelitian yang ditinjau menggunakan desain uji coba kontrol acak, sehingga dapat memberikan tingkat bukti tertinggi mengenai efektivitas intervensi VR yang diuji. Konten dari intervensi cukup konsisten dalam setiap kategori. Selain itu, berbagai macam penggunaan VR untuk pasien hemodialisa dapat digunakan untuk menurunkan kecemasan, mencegah depresi, dan menurunkan tingkat nyeri.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, *virtual reality* terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan, depresi, dan nyeri pada pasien yang menjalani hemodialisis. Efektivitas ini terlihat dari berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan VR sebagai intervensi non farmakologis mampu mengalihkan perhatian pasien, meningkatkan pengalaman sensorik positif, serta mendukung manajemen gejala psikologis dan fisik. Temuan ini memberikan kontribusi bagi pengembangan strategi terapi komplementer dalam praktik keperawatan,

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

khususnya dalam meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis.

DAFTAR PUSTAKA

Back, Y., & Lee, Y. (2020). Optimal time of thermotherapy for reducing pain, anxiety, and side effects in arteriovenous fistula puncture patients: A randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(19), 1–10.

Burrows, B. T., Morgan, A. M., King, A. C., Hernandez, R., & Wilund, K. R. (2023). *Virtual Reality* Mindfulness and Personalized Exercise for Patients on Hemodialysis with Depressive Symptoms: A Feasibility Study. *Kidney and Dialysis*, *3*(3), 297–310.

Chirico, A., Lucidi, F., De Laurentiis, M., Milanese, C., Napoli, A., & Giordano, A. (2016). *Virtual Reality* in Health System: Beyond Entertainment. A Mini-Review on the Efficacy of VR During Cancer Treatment. *Journal of cellular physiology*, *231*(2), 275–287.

Chou, H. Y., Chen, S. C., Yen, T. H., & Han, H. M. (2020). Effect of a *Virtual Reality*-Based Exercise Program on Fatigue in Hospitalized Taiwanese End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis. *Clinical Nursing Research*, *29*(6), 368–374.

Elmalı Şimşek, H., & Aksoy, M. (2024). The Effect of Using *Virtual Reality* Glasses on Pain During Fistula Cannulation in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *Clinical and Experimental Health Sciences*, *14*(3), 821–826.

Elzeky, M. E. H., Salameh, B., Reshia, F. A. A., Sabry, A. A., Shahine, N. F. M., & Mohamed, E. A. (2024). The effect of *Virtual Reality* distraction on haemodialysis patients' pain and anxiety during arteriovenous fistula puncture: a randomised controlled trial. *Journal of Research in Nursing*, *29*(6), 421-434.

Gershon, J., Zimand, E., Pickering, M., Rothbaum, B. O., & Hodges, L. (2004). A pilot and feasibility study of *Virtual Reality* as a distraction for children with cancer. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *43*(10), 1243–1249.

Goh, Z. S., & Griva, K. (2018). Anxiety and depression in patients with end-stage renal disease: Impact and management challenges – A narrative review. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*, *11*, 93–102.

Hernandez, R., Burrows, B., Browning, M. H. E. M., Solai, K., Fast, D., Litbarg, N. O., Wilund, K. R., & Moskowitz, J. T. (2021). Mindfulness-based *Virtual Reality* Intervention in Hemodialysis Patients: A Pilot Study on End-user Perceptions and Safety. *Kidney360*, *2*(3), 435–444.

Hosseini, T., Hooshmandja, M., Noaparast, M., Mojtahedzadeh, R., & Mohammadi, A. (2024). *Virtual Reality* exposure therapy to decrease anxiety before surgical invasive procedures in hemodialysis patients: an interventional study. *BMC Nephrology*, *25*(1).

Hsieh, C. H., & Li, D. (2022). Understanding How Virtual Reality Forest Experience Promote Physiological and Psychological Health for Patients Undergoing Hemodialysis. *Frontiers in Psychiatry*, *13*.

Indovina, P., Barone, D., Gallo, L., Chirico, A., De Pietro, G., & Giordano, A. (2018). *Virtual Reality* as a Distraction Intervention to Relieve Pain and Distress During Medical Procedures: A Comprehensive Literature Review. *The Clinical journal of pain*, *34*(9), 858–877.

Ioannou, A., Papastavrou, E., Avraamides, M. N., & Charalambous, A. (2020). *Virtual Reality* and Symptoms Management of Anxiety, Depression, Fatigue, and Pain: A Systematic Review. *SAGE Open Nursing*, *6*.

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764

Kassim, M. A. K., Pantazi, A. C., Nori, W., Tuta, L. A., Balasa, A. L., Mihai, C. M., & Chisnoiu, T. (2023). Non-pharmacological interventions for pain management in hemodialysis: A narrative review. *Journal of clinical medicine*, *12*(16), 5390.

Kovesdy, C. P. (2022). Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022. *Kidney International Supplements*, *12*(1), 7–11.

Llobera, J., González-Franco, M., Perez-Marcos, D., Valls-Solé, J., Slater, M., & Sanchez-Vives, M. V. (2013). *Virtual Reality* for assessment of patients suffering chronic pain: a case study. *Experimental brain research*, *225*(1), 105–117.

McCann, R. A., Armstrong, C. M., Skopp, N. A., Edwards-Stewart, A., Smolenski, D. J., June, J. D., Metzger-Abamukong, M., & Reger, G. M. (2014). *Virtual Reality* exposure therapy for the treatment of anxiety disorders: an evaluation of research quality. *Journal of anxiety disorders*, *28*(6), 625–631.

Namazinia, M., Mohajer, S., Abbaspour, S., Lopez, V., & Sarboozi-Hoseinabadi, T. (2024). Effects of *Virtual Reality* on pain induced by arteriovenous fistula needle insertion in patients undergoing hemodialysis: A randomized clinical trial. *Journal of Vascular Access*.

Parsons, T. D., Rizzo, A. A., Rogers, S., & York, P. (2009). *Virtual Reality* in paediatric rehabilitation: A review. *Developmental Neurorehabilitation, 12*(4), 224–238.

Şen, H., & Lafcı Bakar, D. (2024). The effect of *Virtual Reality* glasses on pain and patient satisfaction in arteriovenous fistula cannulation procedure. *Applied Nursing Research*, *79*.

Teeley, A. M., Soltani, M., Wiechman, S. A., Jensen, M. P., Sharar, S. R., & Patterson, D. R. (2012). *Virtual Reality* hypnosis pain control in the treatment of multiple fractures: a case series. *The American journal of clinical hypnosis*, *54*(3), 184–194.

Turoń-Skrzypińska, A., Tomska, N., Mosiejczuk, H., Rył, A., Szylińska, A., Marchelek-Myśliwiec, M., Ciechanowski, K., Nagay, R., & Rotter, I. (2023). Impact of *Virtual Reality* exercises on anxiety and depression in hemodialysis. *Scientific Reports*, *13*(1).

Azriwi Wahyuni*, Krisna Yetti, Yulia, Agung Waluyo

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Azriwi Wahyuni. *Email: wahyuniazriwi@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i1.764