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

INFORMASI ARTIKEL
Received: December, 23, 2024
Revised: January, 29, 2025
Available online: January, 31, 2025
at : https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Efektifitas *virtual reality* untuk mengurangi kecemasan pada pasien operasi jantung: *A systematic review*

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

Abstract

Background: One of the psychological aspects caused by surgery is anxiety. This is very important because it is related to the success of the surgery. So it is necessary to have non-pharmacological interventions that can be applied to reduce the level of patient anxiety using virtual reality.
Purpose: To provide an overview of the effectiveness of virtual reality interventions in reducing anxiety levels in heart surgery patients.
Method: The research design is a systematic review. Researchers used PICO and searched for articles related to virtual reality interventions in heart surgery patients. The databases used were Taylor & Francis, Springer Link, Science Direct, Scopus and Sage Journal. Researchers used the JBI tool to evaluate the articles.
Results: Of the eight articles, seven articles discussed the effectiveness of virtual reality in patients undergoing heart surgery and one article compared virtual reality with other therapies.
Conclusion: Virtual reality intervention is quite effective in reducing the anxiety levels of patients undergoing heart surgery and after the procedure.

Keywords: Anxiety; Heart; Surgery; Virtual Reality.

Pendahuluan: Salah satu aspek psikologis yang ditimbulkan dari tindakan pembedahan adalah kecemasan. Hal ini sangat penting karena berhubungan dengan keberhasilan dari tindakan operasi, sehingga perlu intervensi non farmakologis yang dapat diterapkan untuk menurunkan tingkat kecemasan pasien dengan menggunakan *virtual reality.*
Tujuan: Untuk memberikan gambaran efektifitas intervensi *virtual reality* dalam mengurangi kecemasan pada pasien operasi jantung.
Metode: Penelitian *systematic review* menggunakan PICO dan *tools* JBI untuk mengevaluasi artikel. Pencarian literature berasal dari *database* Taylor & Francis, Springer Link, Science Direct, Scopus dan Sage Journal.
Hasil: Berdasarkan 8 artikel yang didapat, sebanyak 7 artikel membahas efektivitas *virtual reality* pada pasien yang akan dilakukan operasi jantung dan 1 artikel membandingkan *virtual reality* dengan terapi yang lain.
Simpulan: Intervensi *virtual reality* cukup efektif untuk mengurangi tingkat cemas pasien yang akan dilakukan operasi jantung dan pasca tindakan.

Kata Kunci: Jantung; Kecemasan; Operasi; *Virtual Reality*.

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat diperlukan untuk dapat bertahan hidup dan melakukan kegiatan sehari-hari. Seseorang akan berupaya untuk mengatasi gangguan kesehatannya untuk mencapai kualitas kesehatan fisik dan mental secara maksimal. Ketika mengalami gangguan kesehatan seseorang akan mencoba menanganinya dengan melakukan berbagai tindakan pengobatan

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510

mulai dari terapi konservatif atau non operatif hingga terapi pembedahan atau operatif (Pratiwi, 2020).

Setiap tahun, sekitar 2 juta pasien menjalani operasi jantung di seluruh dunia. Insiden henti jantung setelah operasi jantung berkisar antara 0.7% hingga 8% dengan tingkat kelangsungan hidup sekitar 50% (Dunning, Levine, Ley, Strang, Lizotte Jr, Lamarche, & Bakaeen, 2017; Panchal, Bartos, Cabañas, Donnino, Drennan, Hirsch, & Berg, 2020). Tingkat kelangsungan hidup yang relatif tinggi ini dapat dijelaskan oleh tingginya insiden penyebab reversibel yang memicu henti jantung, seperti fibrilasi ventrikel (VF; 25%-50%), tamponade jantung, hipovolemia, dan tension pneumothorax (Parikh, Coca, Thiessen-Philbrook, Shlipak, Koyner, Wang, & Consortium, 2011). Pasien yang telah menjalani operasi jantung cenderung mengalami komplikasi selama dan setelah operasi seperti nyeri, komplikasi pernapasan, kehilangan fungsi, penurunan neurokognitif, depresi, dan peningkatan kecemasan (Giacomazzi, Lagni, & Monteiro, 2006; Baumgartner, 2007). Komplikasi ini merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas setelah operasi jantung yang berkontribusi terhadap peningkatan lamanya perawatan di rumah sakit dan biayanya (Lloyd-Jones, Hong, Labarthe, Mozaffarian, Appel, Van Horn, & Rosamond, 2010).

Tindakan pembedahan merupakan tindakan preventif maupun kuratif yang dilakukan guna mempertahankan kesehatan manusia. Pada tindakan pembedahan ini meskipun bertujuan memberikan kesembuhan, akan tetapi menghasilkan berbagai macam respon baik terhadap aspek psikologis maupun fisiologis. Salah satu aspek psikologis yang ditimbulkan dari tindakan tersebut adalah rasa cemas (*anxiety*). Kecemasan merupakan respon adaptif dari individu yang dipengaruhi oleh proses psikologis dari akibat suatu tindakan (Prabowo, 2019). Status psikoemosional seperti kecemasan ini memengaruhi kualitas kunjungan praoperasi, induksi, pemeliharaan, dan pemulihan. Tingkat kecemasan yang tinggi serta tidak terkontrol menyebabkan respon tubuh yang kurang baik (Yulianti & Mulyono, 2021; Sari, Riasmini, & Guslinda, 2020).

Pada umumnya, kecemasan merupakan kejadian normal pada hal yang baru dialami oleh pasien. Pasien yang akan melakukan tindakan operasi biasanya akan mengalami rasa takut ataupun cemas. Hal tersebut dapat menyebabkan faktor gagalnya pasien dilakukan tindakan operasi baik itu karena pasien menolak atau dari kondisi pasien menjadi menurun. Pada tahap pre operasi perawat memiliki peranan yang penting dalam mempersiapkan pasien yang akan menjalani operasi guna menurunkan tingkat cemas terhadap tindakan yang akan dihadapi pasien. Pengkajian tingkat kecemasan sampai pemberian intervensi atau terapi digunakan untuk mengetahui kondisi psikis pasien (Amiri, Jalali, & Salari, 2023).

Pemberian intervensi ini dapat menggunakan terapi farmakologis maupun non farmakologis. Terapi non farmakologis dapat diberikan dengan menggunakan *virtual reality.* Terapi ini merupakan teknik yang memungkinkan pasien untuk merasakan pengalaman melalui dunia maya menggunakan sistem komputer/video, sehingga memberikan pengalaman lebih mendalam dibandingkan dengan metode edukasi konvensional (El Mathari, Kuitert, Boulidam, Shehadeh, Klautz, de Lind van Wijngaarden, & Kluin, 2024).

Virtual reality (VR) adalah teknologi komputer yang memberikan pengalaman mendalam dalam dunia simulasi 3 dimensi, memungkinkan pengguna berinteraksi dengan lingkungan virtual. Pengguna terlibat dalam pengalaman teknologi *immersive* melalui kombinasi teknologi, meliputi *headmounted display, headphones, joystick* atau perangkat lain untuk manipulasi lingkungan virtual. Sistem ini mengikuti gerakan kepala pengguna dan memberikan mereka ilusi yang benar-benar dikelilingi oleh dunia maya (Tadesse, Ahmed, Regassa, Girma, Hailu, Mohammed, & Mohammed, 2022; Mladenovic & Djordjevic, 2021). Di dalam operasi bedah jantung teknik ini dapat menjadi pilihan dalam rangka menurunkan kecemasan pasien yang akan dilakukan tindakan pembedahan. Kecemasan pasien sangat berpengaruh terhadap kondisi klinis pasien sebelum memasuki kamar operasi. Di samping itu, pasien juga akan merasa tenang terhadap prosedur yang akan dilakukan karena pasien sudah diberikan pengetahuan dengan jelas (Liu, Wang, Zhang, Feng, & Huang. 2023).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, disebutkan bahwa penggunaan *virtual reality* yang dilakukan pada pasien yang akan dilakukan *open heart surgery* efektif dalam mengurangi cemas pasien dengan mengalihkan rangsangan dari luar melalui dunia maya melalui ruang tiga dimensi yang membawa pasien ke dalam dunia nyata. Teknik ini memiliki

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510

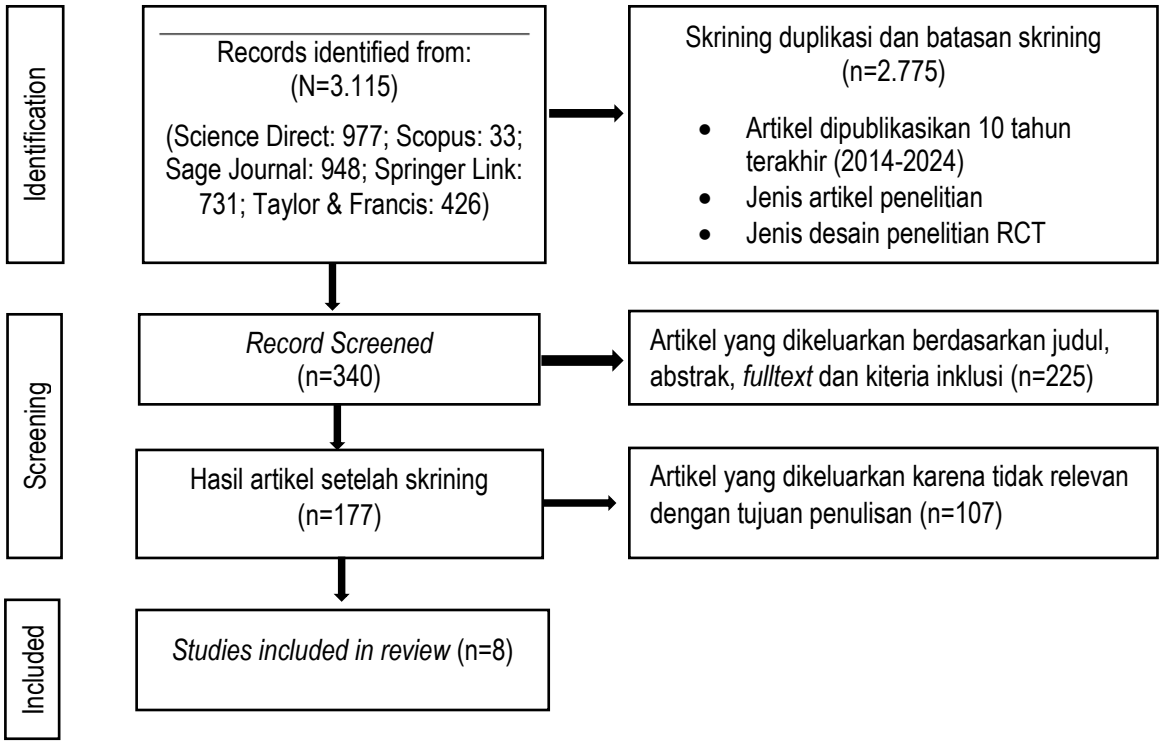
peranan yang penting dalam membantu pasien yang akan dilakukan tindakan pembedahan untuk menurunkan tingkat kecemasan (Amiri et al., 2023). Penggunaan intervensi *virtual reality* merupakan salah satu terapi dalam mengurangi kecemasan yang dapat digunakan sebagai terapi nonfarmakologis terhadap pasien yang akan menjalani tindakan pembedahan (Sadeghi, Peek, Max, Smit, Martina, Rosalia, & Mahtab, 2022).

METODE

Penelitian s*ystematic review* menggunakan panduan diagram *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Pencarian artikel melalui *database Taylor & Francis, Springer Link, Science Direct, Scopus,* dan *Sage Journal,* pada bulan September-Oktober 2024. Penulisan menggunakan strategi PICO dalam menentukan kata kunci penelusuran literatur. Pencarian populasi yaitu *cardiac surgery*; Intervensi menggunakan kata kunci *virtual reality*; *outcome* menggunakan kata kunci *decrease of anxiety.*

Kriteria inklusi artikel yaitu jenis penelitian *RCT*, diterbitkan 10 tahun terakhir, tersedia *full text,* sudah dilakukan *peer reviewed*, artikel berbahasa Inggris, dan pasien yang menjalani operasi jantung. Artikel yang dikeluarkan dari penelitian ini adalah *outcome* pasien non jantung dan penelitian dengan *systematic review*.

HASIL



Gambar PRISMA *Flow* Diagram

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510

Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Liu et al., 2023) (China)	Untuk mengetahui efektifitas intervensi psikologis menggunakan realitas virtual dalam mengurangi kecemasan pra operasi pada pasien yang menjalani pemasangan *stent.*	*Randomized Controlled Trial* kepada 114 pasien usia 18-86 tahun yang menjalani pemasangan *stent* intervensi pasien dalam kelompok VR menggunakan *headset* untuk melihat video, sedangkan kelompok kontrol menggunakan tablet.	Kelompok VR jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Sebanyak 47 pasien mendapatkan nyaman dan hanya 5 orang yang mengalami efek samping ringan.
(Laghlam et al., 2023) (Prancis)	Untuk membandingkan *virtual reality* dengan kalinox untuk mengetahui manajemen cemas setelah operasi jantung.	*Randomized Controlled Trial* kepada 200 pasien yang terdiri dari 99 pasien dengan grup VR dan 110 pasien dengan Kalinox. Intervensi pasien di *randomised* dengan membandingkan antara kalinox dengan *virtual reality.*	*Virtual reality* secara statistik lebih efektif dalam mengurangi cemas.
(El Mathari et al., 2024) (Belanda)	Untuk mengevaluasi dampak pendidikan pasien VR terhadap kecemasan pra operasi.	*Randomized Controlled Trial,* kepada 121 pasien yang menjalani operasi jantung. Melihat perbandingan pasien yang mendapatkan intervensi dengan VR dan pasien tradisional edukasi.	Meskipun VR tidak signifikan mengurangi level cemas tetapi signifikan dalam meningkatkan kepuasan terhadap informasi yang tersedia.
(Keshvari et al., 2021) (Iran)	Untuk mengetahui efek *virtual reality* sebelum *coronary angiography.*	*Randomized Controlled Trial*, kepada 80 pasien yang dibagi menjadi 2 kelompok, 40 pasien intervensi dan 40 pasien kontrol.	Penerapan protokol diatraksi VR dapat mengurangi kecemasan perioperatif. VR adalah metode yang aman tanpa komplikasi terkait perangkat dan penerapannya.

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510

(Amiri et al., 2023) (Iran)	Untuk menggetahui pengaruh teknologi *virtual reality* terhadap pra operasi pada pasien operasi jantung terbuka.	*Randomized Controlled Trial* kepada 60 pasien yang akan menjalani operasi jantung terbuka. Sampel secara random dibagi 2 grup yaitu 30 pasien *virtual reality* dan 30 pasien mendapatkan video biasa.	*Virtual reality* dan intervensi video biasa secara efektif mengurangi kecemasan pada operasi jantung.
(Li et al., 2024) (China)	Untuk mengetahui efektifitas *virtual reality CBT* pads gejala cemas pada pasien AMI.	*Single-blind randomized controlled trial,* sebanyak 148 pasien dibagi menjadi 2 kelompok, 70 pasien diberikan intervensi VR CBT dan 78 pasien kelompok kontrol.	Hasil intervensi VR-CBT secara signifikan dapat mengurangi cemas paska AMI.
(Dalir et al., 2024) (Iran)	Untuk mengetahui pengaruh teknologi VR pada manajemen ngeri dan cemas yang disebabkan oleh pencangkokan CABG.	*Randomized Controlled Trial,* sampel sebanyak 70 pasien yang menjalani CABG di RS Imam Reza di Iran. Pasien secara random dibagi 2 grup 35 pasien. Pada grup intervensi video diperlihatkan selama 5 menit sebelum prosedur tindakan.	Aplikasi teknik distraksi VR secara efektif mengurangi intensitas nyeri dan cemas pada pasien yang akan dilakukan CABG.
(Rousseaux et al., 2020) (Belgia)	Untuk meningkatkan pengetahuan tentang kombinasi efek *virtual reality* hipnosis.	*Randomized Controlled Trial,* sampel sebanyak 100 pasien yang dilakukan operasi jantung dan dilakukan intervensi secara random, diberikan perlakuan satu dari 4 kondisi (kontrol, hipnosis, VR dan VRH)	Memberikan wawasan awal mengenai penerapan VR, hipnosis, VRH dalam perawatan ICU

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510

PEMBAHASAN

Kecemasan merupakan masalah keperawatan yang sering muncul terhadap pasien yang menjalani perawatan di rumah sakit. Hal ini dikarenakan kecemasan merupakan sifat alamiah yang dimiliki oleh setiap manusia. Dalam dunia kesehatan tindakan operasi atau pembedahan merupakan salah satu jenis layanan dalam rangka sebagai tindakan preventif maupun kuratif yang diberikan kepada pasien. Rencana tindakan pembedahan ini dapat menimbulkan berbagai macam kondisi, baik nyeri maupun rasa cemas yang dialami oleh semua individu. Pasien memberikan respon yang berbeda beda dalam suatu kejadian tindakan. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya edukasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan kepada pasien. Maka dari itu, dalam mengurangi kecemasan dapat dilakukan baik dengan tenik farmakologis maupun nonfarmakologis. Salah satu terapi non farmakologis dapat diberikan menggunakan *virtual reality* (Dangare & Yadav, 2023).

Virtual reality merupakan salah satu teknik yang memperlihatkan pengalaman visual kepada pasien dengan menggunakan media video untuk mendapatkan informasi terhadap tindakan yang akan dilakukan, sehingga akan mengurangi tingkat kecemasan pasien. Berdasarkan literatur yang diperoleh, jenis penelitiannya menggunakan *randomized controlled trial* yang artinya ada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hasil penelitian dari beberapa penelitian, menyebutkan bahwa terapi *virtual reality* cukup efektif untuk mengurangi kecemasan pasien sebelum dilakukan tindakan operasi jantung. Meskipun ada penelitian yang menyebutkan bahwa hasil penelitian menggunakan *virtual reality* tidak terlalu signifikan dalam mengurangi cemas (Li, Peng, Yang, Weng, Liu, Xu, & Huang. 2024).

Terapi nonfarmakologis digunakan untuk mengurangi cemas pada pasien, antara lain *virtual* reality dengan video, hipnosis, dan video konvensional. Intervensi *virtual reality* merupakan jenis tindakan non farmakologis yang paling banyak. Di samping itu penelitian sebelumnya yang membandingkan dengan terapi komplementer, menemukan bahwa VR akan meningkatkan informasi tentang penggunaan metode ini (Rousseaux, Faymonville, Nyssen, Dardenne, Ledoux, Massion, & Vanhaudenhuyse. 2020).

Berdasarkan intervensi diatas ada satu penelitian yang membandingkan intervensi *virtual reality* dengan Kalinox. Kalinox merupakan analgetik dengan aksi dan durasi yang pendek. Hasil dari penelitian yang didapatkan bahwa intervensi *virtual reality* lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan Kalinox (Laghlam, Naudin, Coroyer, Aidan, Malvy, Rahoual, Estagnasié, & Squara. 2021).

Intervensi pada berbagai literatur juga terdapat penelitian yang membandingkan dengan tanpa adanya intervensi sebagai kontrol. Penelitian tersebut dilakukan pada pasien sebelum tindakan angiografi koroner. Hal ini tentunya akan memberikan dampak yang berbeda antara yang diberikan perlakuan *virtual reality* dan tanpa perlakuan apapun. Sehingga tentunya pemberian intervensi tersebut akan mengurangi tingkat kecemasan pasien (Keshvari, Yeganeh, Paryad, Roushan, & Pouralizadeh. 2021).

Dalam beberapa penelitian yang diperoleh, terdapat penelitian yang tidak dilakukan dengan teknik blinding dan sebenarnya hal tersebut merupakan faktor utama dalam desain penelitian *randomized controlled trial*, sehingga seharusnya dalam penelitian tersebut dijelaskan secara detail teknik randomisasi yang digunakan terhadap responden. Kemudian ada satu penelitian yang tidak menyebutkan secara jelas hasil penelitian yang didapat apakah hasil tersebut signifikan atau tidak (Dalir, Seddighi, Esmaily, Tashnizi, & Tabriz. 2024).

Secara keseluruhan dari hasil review yang diperoleh, bahwa teknik blinding sebagaimana yang seharusnya diterapkan dalam desain *randomized controlled trial* sudah dilakukan dan disampaikan dengan rinci dalam beberapa penelitian tersebut meski ada yang tidak menyebutkan teknik randomisasi secara rinci. Kemudian dari *outcome* atau hasil dari beberapa penelitian tersebut didapatkan bahwa *virtual reality* memiliki dampak yang efektif dalam menurunkan atau mengurangi kecemasan pada pasien yang akan dilakukan tindakan operasi jantung. Limitasi yang didapatkan dalam pencarian artikel ini bahwa intervensi *virtual reality* yang dilakukan pada operasi jantung tidak terlalu banyak tetapi sebagian besar dilakukan pada tindakan operasi non jantung, seperti pada pasien yang akan dilakukan laparatomi dan pada pasien

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510

anak anak untuk mengurangi kecemasan sebelum dilakukan tindakan.

SIMPULAN

Intervensi *virtual reality* cukup efektif untuk mengurangi tingkat cemas pasien yang akan dilakukan operasi jantung dan paska tindakan.

DAFTAR PUSTAKA

Amiri, A., Jalali, R., & Salari, N. (2023). The effect of using virtual reality technology on anxiety and vital signs before surgery in patients undergoing open heart surgery. *Perioperative Medicine*, 12(1), 62.

Baumgartner, W. A. (2007). Neurocognitive changes after coronary bypass surgery. *Circulation*, 116(17), 1879-1881.

Dalir, Z., Seddighi, F., Esmaily, H., Abbasi Tashnizi, M., & Ramezanzade Tabriz, E. (2024). Effects of virtual reality on chest tube removal pain management in patients undergoing coronary artery bypass grafting: a randomized clinical trial. *Scientific Reports*, *14*(1).

Dangare, M., & Yadav, V. (2023). Gaming on an Immersive Virtual Reality Platform to Ameliorate the Level of Anxiety in Patients Undergoing Congenital Heart Disease. *Cureus*, 15(12).

Dunning, J., Levine, A., Ley, J., Strang, T., Lizotte Jr, D. E., Lamarche, Y., & Bakaeen, F. G. (2017). The society of thoracic surgeons expert consensus for the resuscitation of patients who arrest after cardiac surgery. *The Annals of Thoracic Surgery,* 103(3), 1005-1020.

El Mathari, S., Kuitert, L., Boulidam, N., Shehadeh, S., Klautz, R. J., de Lind van Wijngaarden, R., & Kluin, J. (2024). Evaluating Virtual Reality Patient Education in Cardiac Surgery: Impact on Preoperative Anxiety and Postoperative Patient Satisfaction. *Journal of Clinical Medicine*, *13*(21), 6567.

Giacomazzi, C. M., Lagni, V. B., & Monteiro, M. B. (2006). A dor pós-operatória como contribuinte do prejuízo na função pulmonar em pacientes submetidos à cirurgia cardíaca. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery,* 21, 386-392.

Keshvari, M., Yeganeh, M. R., Paryad, E., Roushan, Z. A., & Pouralizadeh, M. (2021). The effect of virtual reality distraction on reducing patients' anxiety before coronary angiography: a randomized clinical trial study. *Egyptian Heart Journal*, *73*(1).

Laghlam, D., Naudin, C., Coroyer, L., Aidan, V., Malvy, J., Rahoual, G., Estagnasié, P., & Squara, P. (2021). Virtual reality vs. Kalinox® for management of pain in intensive care unit after cardiac surgery: a randomized study. *Annals of Intensive Care*, *11*(1).

Li, Y., Peng, J., Yang, P., Weng, J., Liu, J., Xu, S., & Huang, X. (2024). Virtual reality-based cognitive–behavioural therapy for the treatment of anxiety in patients with acute myocardial infarction: a randomised clinical trial. *General Psychiatry*, 37(2).

Liu, Y., Wang, R., Zhang, Y., Feng, L., & Huang, W. (2023). Virtual reality psychological intervention helps reduce preoperative anxiety in patients undergoing carotid artery stenting: a single-blind randomized controlled trial. *Frontiers in Psychology*, *14*.

Lloyd-Jones, D. M., Hong, Y., Labarthe, D., Mozaffarian, D., Appel, L. J., Van Horn, L., & Rosamond, W. D. (2010). Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American Heart Association's strategic Impact Goal through 2020 and beyond. *Circulation,* 121(4), 586-613.

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510

Mladenovic, R., & Djordjevic, F. (2021). Effectiveness of virtual reality as a distraction on anxiety and pain during impacted mandibular third molar surgery under local Anesthesia. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery,* 122(4), e15-e20.

Panchal, A. R., Bartos, J. A., Cabañas, J. G., Donnino, M. W., Drennan, I. R., Hirsch, K. G., & Berg, K. M. (2020). Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 142(16_Suppl_2), S366-S468.

Parikh, C. R., Coca, S. G., Thiessen-Philbrook, H., Shlipak, M. G., Koyner, J. L., Wang, Z., & Consortium, T. (2011). Postoperative biomarkers predict acute kidney injury and poor outcomes after adult cardiac surgery. *Journal of the American Society of Nephrology,* 22(9), 1748-1757.

Prabowo, R. K. (2019). Efektivitas Terapi Spiritual Emotional Freedom Technique (Seft) Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Pasien Pre Operasi Bedah Jantung. *Indonesian Journal of Health Development*, *1*(2).

Pratiwi, A. (2020). Pengaruh hipnosis lima jari terhadap tingkat kecemasan pasien pre operasi di ruang perawatan bedah RSUD Pakuhaji. *Jurnal Health Sains*, 1(5), 320-330.

Rousseaux, F., Faymonville, M. E., Nyssen, A. S., Dardenne, N., Ledoux, D., Massion, P. B., & Vanhaudenhuyse, A. (2020). Can hypnosis and virtual reality reduce anxiety, pain and fatigue among patients who undergo cardiac surgery: A randomised controlled trial. *Trials,* 21(1).

Sadeghi, A. H., Peek, J. J., Max, S. A., Smit, L. L., Martina, B. G., Rosalia, R. A., & Mahtab, E. A. (2022). Virtual reality simulation training for cardiopulmonary resuscitation after cardiac surgery: face and content validity study. *JMIR Serious Games*, 10(1), e30456.

Sari, Y. P., Riasmini, N. M., & Guslinda, G. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Kecemasan Pada Pasien Preoperasi Bedah Mayor Di Ruang Teratai. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah,* 14(2).

Tadesse, M., Ahmed, S., Regassa, T., Girma, T., Hailu, S., Mohammed, A., & Mohammed, S. (2022). Effect of preoperative anxiety on postoperative pain on patients undergoing elective surgery: Prospective cohort study. *Annals of medicine and surgery*, 73, 103190.

Yulianti, E., & Mulyono, S. (2021). Efektivitas virtual reality dalam menurunkan tingkat kecemasan pre operatif pada pasien yang menjalani prosedur anestesi: literatur review. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 196-206.

Joko Nugroho*, Elly Nurachmah, Chiyar Edison, Riri Maria

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia
Korespondensi penulis: Joko Nugroho. *Email: jokoanest82@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v18i11.510