

## Pembelajaran Gawat Darurat Berbasis *Virtual Reality* Pada Mahasiswa Keperawatan

Monika Wulan Sapta Ridha<sup>1</sup>, Kristianto Dwi Nugroho<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>D-III Keperawatan STIKES Panti Kosala, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>D-III Keperawatan Politeknik Negeri Subang, Jawa Barat, Indonesia

[monika.wulan92@gmail.com](mailto:monika.wulan92@gmail.com)<sup>1</sup>, [kristiantodosen@gmail.com](mailto:kristiantodosen@gmail.com)<sup>2\*</sup>

### Info Artikel

Submit, 21 Mei 2025

Review, 18 Juni 2025

Diterima, 22 Juli 2025

### Kata Kunci:

Pembelajaran Gawat Darurat,  
Pengetahuan Mahasiswa,  
Virtual Reality

### Keywords:

Emergency Learning,  
Student Knowledge,  
Virtual Reality

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Mata kuliah keperawatan gawat darurat merupakan sebuah mata kuliah yang memerlukan pengalaman secara langsung agar mahasiswa dapat merasakan penanganan gawat darurat secara realistis dan tepat. Sebagai salah satu metode baru dalam pembelajaran, penggunaan VR perlu dianalisis mengenai efektivitas penggunaannya. Sehingga penelitian mengenai efektivitas penggunaan *Virtual Reality* dalam pembelajaran gawat darurat sangat diperlukan untuk meningkatkan minat belajar mahasiswa sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas *outcome* mahasiswa mengenai pembelajaran gawat darurat. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektivitas penggunaan metode pembelajaran berbasis *Virtual Reality* dalam pembelajaran keperawatan gawat darurat di Prodi S1 Keperawatan. **Hasil:** Video *virtual reality* yang dikembangkan peneliti diberikan menunjukkan efektifitas peningkatan pengetahuan mahasiswa dengan uji statistik menunjukkan nilai signifikansi 0,000 kurang 0,005 serta *mean difference* sebesar 14,96. Nilai efektivitas yang tinggi karena metode tersebut relatif baru sehingga antusias mahasiswa cukup tinggi. **Kesimpulan:** Metode pembelajaran yang baru dan interaktif *virtual reality* diharapkan dapat meningkatkan minat mahasiswa dalam belajar. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi kampus mengenai pembelajaran menggunakan metode alternatif yang lebih menarik dan tidak monoton.

### ABSTRACT

**Introduction:** Emergency nursing is a course that requires direct experience so that students can experience emergency care in a realistic and appropriate manner. But in the academic phase, students are still limited to being able to experience emergency practice in the field. So that research on the effectiveness of the use of Virtual Reality in emergency department learning is needed to increase student interest in learning so that it can ultimately improve the quality of student outcomes regarding emergency department learning. **Objective:** The purpose of this study was to determine the effectiveness of the use of Virtual Reality-based learning methods in emergency nursing learning in the S1 Nursing Program. **Results:** Virtual reality videos developed by researchers were given showing the effectiveness of increasing student knowledge with statistical tests showing a significance value of 0.000 less 0.005 and a mean difference of 14.96. The high effectiveness value is because the method is relatively new, so student enthusiasm is quite high. **Conclusions:** New learning methods and interactive virtual reality are expected to increase student interest in learning. This research is expected to be an input for the campus regarding learning using alternative methods that are more interesting and not monotonous.



Khatulistiwa Nursing Journal is licensed under  
A Creative Commons Attribution 4.0 International License  
Copyright ©2025 STIKes YARSI Pontianak. All rights reserved

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi secara langsung ataupun tidak langsung mempengaruhi keshidupan umat manusia, khususnya dalam bidang Pendidikan. Metode Pendidikan memerlukan pemanfaatan teknologi yang lebih luas untuk meningkatkan pengetahuan siswa. Selain itu pemanfaatan teknologi pada Pendidikan keperawatan diharapkan membawa perubahan dalam sistem pengajaran dan tercipta keanekaragaman pengalaman belajar mahasiswa yang akan membantu dalam pengalaman di dunia nyata keperawatan (Bauce et al., 2023).

Pemanfaatan teknologi yang mungkin bisa di terapkan dalam proses Pendidikan keperawatan adalah penggunaan *Virtual Reality* (VR). VR sebagai alternatif media pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai dengan gaya belajar kaum muda. Pembelajaran menggunakan *virtual reality* yang secara tidak langsung meningkatkan penguasaan terhadap tujuan pembelajaran yang diperantarai oleh pengalaman berinteraksi dan pengalaman belajar (Le Duff et al., 2023; Liaw et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran keperawatan dengan *virtual reality* patut dipertimbangkan, mengingat saat ini pengajaran diarahkan pada generasi milenial yang memiliki cara belajar yang berbeda dengan generasi pendahulunya. Studi literatur yang menunjukkan bahwa pemanfaatan informasi dan teknologi pada proses pembelajaran mahasiswa perawatan dapat meningkatkan pola pikir kritis serta memfasilitasi *life long learning* (Button et al., 2014).

Fenomena yang saat ini sering ditemukan adalah para mahasiswa keperawatan yang lebih banyak mencari materi tugas perkuliahan di internet dan berkurangnya angka kunjungan ke perpustakaan. Demikian juga dengan pengetahuan praktikal yang lazim dilakukan dalam dunia keperawatan. Mahasiswa dapat menemukan contoh kegiatan praktikal dengan mudah di internet, melalui berbagai macam video tindakan keperawatan. Informasi sangat mudah diakses dan dimanfaatkan oleh mahasiswa. Berdasarkan hasil survey sederhana pada 42 mahasiswa, 80% diantaranya menginginkan proses pembelajaran yang menyenangkan, belajar menggunakan metode terbaru.

Salah satu solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan menggunakan teknologi VR dalam pembelajaran keperawatan, khususnya keperawatan gawat darurat. Keperawatan gawat darurat memerlukan *action* secara langsung untuk mendapatkan pengalaman penanganan. Penggunaan teknologi VR dirasa tepat, karena dapat menciptakan suasana “seolah-olah” mahasiswa berada dalam situasi tersebut, dan dapat merasakan situasi gawat darurat. Pengalaman seperti itu diperlukan mahasiswa untuk meningkatkan pengetahuan mengenai pembelajaran gawat darurat. Oleh karena itu pengukuran keektifan metode pembelajaran berbasis *virtual reality* sangat diperlukan.

## 2. METODE

### **Desain penelitian**

Desain penelitian quasi eskpreimen dengan *one group with pre-post test design* digunakan dalam penelitian ini. Peneliti akan mengukur peningkatan pengetahuan mahasiswa menggunakan teknologi VR dengan membandingkan sebelum dan sesudah kegiatan.

### **Tempat dan Waktu penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di salah satu insititusi pendidikan swasta dan pada prodi S1 Keperawatan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024 sampai Juli 2024.

### **Populasi dan sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa prodi S1 Keperawatan semester 4 sebanyak 104 mahasiswa yang belum mendapatkan mata kuliah keperawatan Gawat Darurat. Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok dengan kelompok intervensi sebanyak 25. Kriteria ini kulis dalam penelitian ini meliputi: 1. Mahasiswa prodi S1 Keperawatan semester 4, 2) Bersedia mengikuti penelitian, 3) memiliki ketertarikan pada teknologi VR. Adapun kriteia eklusi dalam penelitian ini adalah memiliki hambatan penglihatan khususnya mata minus lebih dari 3.

### **Instrumen**

Intrumen penelitian meliputi dua instumen utama yaitu instrumen mengenai data demografi responden dan pengetahuan mahasiswa. Dalam data demografi meliputi umur, jenis kelamin, dan kelas. Kuesioner mengenai pengetahuan dikembangkan sendiri oleh peneliti yang terdiri dari 30 dan jawaban ya dan tidak. Penelitian telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas pada 23 responden. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa kuesioner telah valid dengan  $r$  hitung 6,231 ( $r$  table: 4,12). Kuesioner dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk mendapatkan ketepatan dalam pengambilan data. Peneliti melakukan uji validitas kuesoner pada 23 responden mahasiswa prodi S1 Keperawatan semester 5 yang belum mendapatkan perkuliahan keperawatan gawat darurat. Uji validitas tersebut sebagai dasar dalam pengembangan kuesioner selanjutnya. Untuk vidio pembelajaran menggunakan resolusi Full HD dapat dilihat dalam link berikut [https://bit.ly/vidio\\_rip](https://bit.ly/vidio_rip). Penyusunan vidio pembelajaran melibatkan ahli pada biang vidiografi dan dikonsultasikan pada ahli vidiografi untuk mendapatkan hasil yang dapat mendukung pembelajaran.

### **Pengumpulan Data**

Proses penelitian diawali dari peneliti membuat sebuah video pembelajaran berbasis *virtual reality* menggunakan kamera 360 dan alat khusus. Peneliti Menyusun video pembelajaran berdasarkan tinjauan teori terbaru seperti AHA 2020 dan tinjauan teori lainnya. Setelah peneliti telah membuat video, peneliti melakukan editing menggunakan *software* khusus 360 derajat. Peneliti menyusun kuesioner dari video yang disusun sebelumnya. Setelah dilakukan uji validitas, peneliti melakukan

skrining responden sesuai dengan kriteria penelitian. Dari skrining tersebut didapatkan 25 responden mahasiswa semester 5 prodi S1 keperawatan. Peneliti melakukan pengukuran pre-intervensi. Setelah dilakukan pre-intervensi, peneliti memberikan video pembelajaran gawat darurat melalui *virtual reality* menggunakan kacamata VR. Video berdurasi kurang lebih 15 menit secara terus menerus tanpa jeda. Setelah diberikan pembelajaran video, mahasiswa tidak diberikan kesempatan diskusi dan tanya jawab, sehingga diharapkan data pengetahuan mahasiswa didapatkan dari video pembelajaran. Setelah seluruh mahasiswa telah melihat dan memahami isi video, peneliti melakukan pengukuran tingkat pengetahuan menggunakan post-intervensi.

### **Analisa Data**

Kuesioner yang sudah diisi akan dikembalikan kepada peneliti. Peneliti akan memeriksa kelengkapan pengisian kuesioner beserta identitas responden. Setelah selesai, masing-masing kuesioner akan diberi kode dan diurutkan. Setiap jawaban yang diberikan oleh responden akan dimasukkan dalam tabel tabulasi yang kemudian akan diskoring dan dijumlahkan. Penjumlahan skor kemudian akan diolah dengan menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui karakteristik responden, gaya belajar, tingkat pemahaman, serta kepuasan responden terhadap metode pembelajaran yang diterapkan. Data yang sudah ditabulasi dan diskoring akan diolah dengan program SPSS 20. Peneliti mengolah data menggunakan analisis deskriptif dan Partial Least Square untuk mengetahui hubungan antar-variabel.

### **Kelayakan Etik**

Setelah video didapatkan, peneliti melakukan uji etik pada komisi etik. Ijin etik dilakukan pada komisi etik STIKES Telogorejo yang dikeluarkan pada tanggal 5 Maret 2024 dengan nomor etik 023/021A/EC/P3M/ST-3-24 Ijin etik tersebut sebagai dasar dalam proses pengambilan data selanjutnya.

## **3. HASIL**

Penelitian dilakukan pada prodi S1 Keperawatan di salah satu institusi pendidikan kesehatan di Kota Semarang dengan jumlah mahasiswa pada prodi tersebut mencapai 750 dan jumlah siswa total mencapai 1500 mahasiswa. Mahasiswa semester 5 dipilih karena telah menyelesaikan mata kuliah keperawatan medikal bedah dengan besaran 3 SKS, (3 SKS), Management Keperawatan (4 SKS), Keperawatan Komunitas (2 SKS), Keperawatan paliatif (3 SKS), Bahasa Inggris (4 SKS), Klinik (4 SKS). Semester 5 merupakan mahasiswa yang memiliki pengetahuan mengenai keperawatan yang cukup baik jika dibandingkan dengan semester sebelumnya. Jumlah populasi 104 siswa dan diambil jumlah sampel sebanyak 25 mahasiswa dengan data demografi sebagai berikut:

Tabel 1. Demografi Responden

Jenis Data	Jumlah	Presentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	16%
Perempuan	21	84%
Usia		
18-19	2	10,5%
20-21	17	68%
22-23	6	24%

Sumber: Data Penelitian

Data demografi penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden adalah perempuan. Karena tidak bisa di pungkiri bahwa minat dalam Pendidikan keperawatan memang Sebagian besar adalah perempuan. Usia responden juga tergolong remaja akhir dan dewasa awal antara 18 sampai 23 tahun.

Tabel 2. Rerata Peningkatan Pengetahuan

Responden	Pre	Post	Peningatan
1	7	9	2
2	4	7	3
3	7	8	1
4	4	10	6
5	6	9	3
6	5	9	4
7	1	10	9
8	4	5	1
9	5	7	2
10	4	9	5
11	4	7	3
12	2	8	6
13	6	10	4
14	6	7	1
15	4	3	-1
16	6	5	-1
17	5	6	1
18	5	8	3
19	5	6	1
20	6	3	-3
21	5	6	1
22	1	7	6
23	4	9	5
24	4	7	3
25	6	8	2
Rerata	4.64	7.32	2.68

Sumber: Data Penelitian

Data penelitian di atas menunjukkan bahwa jumlah jawaban benar yang dimiliki oleh responden. Data tersebut menunjukkan adanya peningkatan rata-rata pengetahuan responden dari rata-rata 4,64 meningkat menjadi 7,32 dengan peningkatan sebesar 2,68.

Tabel 2 Tabel Uji T Tes

Nama Uji	Hasil
Nilai Signifikansi (2-tailed)	0,000
<i>mean difference</i> (lower)	14,764
<i>mean difference</i> (Upper)	17,236

Sumber: Data Penelitian

Vidio *virtual reality* yang dikembangkan peneliti diberikan menunjukkan efektifitas peningkatan pengetahuan mahasiswa dengan uji statistik menunjukkan nilai signifikansi 0,000 kurang 0,005 serta *mean difference* sebesar 14,96. Nilai efektivitas yang tinggi karena metode tersebut relatif baru sehingga antusias mahasiswa cukup tinggi.

#### 4. PEMBAHASAN

Kemajuan jaman dapat berdampak pada berbagai sektor kehidupan manusia, termasuk teknologi Pendidikan. Pendidikan keperawatan berbasis teknologi seperti seperti e-learning, realitas virtual, permainan serius, dan podcast, telah mendapatkan minat baru dan menjadi sorotan. Penggunaan metode pembelajaran alternatif dapat meningkatkan minat mahasiswa (Wang et al., 2023).

Pembelajaran keperawatan merupakan sebuah pembelajaran afektif ataupun psikomotor. Pembelajaran menggunakan media alternatif sesuai perkembangan teknologi sangat diperlukan siswa. Pembelajaran berbasis *virtual reality* sesuai perkembangan jaman menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan jika dibandingkan pembelajaran konvensional. Pembelajaran tersebut lebih disukai mahasiswa yang merupakan anak muda yang memiliki ketertarikan lebih tinggi dalam teknologi (Aebersold et al., 2018).

Untuk mencapai kinerja terbaik dalam situasi yang sulit seperti bencana, calon perawat memerlukan pelatihan dan persiapan yang memadai. Ini karena perilaku mahasiswa perawat yang tepat dan efektif di bawah tekanan sangat penting untuk memastikan kelangsungan hidup dan pemulihan pasien. Metode pelatihan alternatif menggunakan teknologi untuk meningkatkan kognitif dan pengetahuan mahasiswa memang harus dilakukan (Baetzner et al., 2022).

Penelitian dilakukan di Prodi S1 Keperawatan tepatnya pada semester 5. Pemilihan semester 5 karena semester belum mendapatkan pembelajaran keperawatan gawat darurat. Hal tersebut dipilih karena menghindari ambiguitas pengetahuan partisipan mengenai keperawatan gawat darurat. Mahasiswa semester

ini juga sudah memiliki pengetahuan lebih baik mengenai keperawatan jika dibandingkan semester dibawahnya.

Responden dalam penelitian merupakan perempuan sebesar 84%. Tingginya perempuan sebagai responden dalam penelitian ini memang dari minat pembelajaran keperawatan lebih didominasi oleh perempuan. Banyak perawat perempuan karena masyarakat berfikir bahwa perempuan lebih dapat memberikan perawatan dengan perasaan yang lebih baik dari pada laki-laki. Perempuan dianggap lebih memiliki perasaan dan lebih telaten dalam melakukan perawatan jika dibandingkan laki-laki. Selain itu faktor budaya yang berkembang di Indonesia banyak menganggap bahwa perawat adalah perempuan. Walaupun dengan banyaknya jumlah perempuan sebagai perawat berdampak buruk bagi Kesehatan perawat jika dibandingkan dengan laki-laki. Sebagai contoh perempuan dianggap lebih memiliki stress yang tinggi jika dibandingkan dengan laki-laki (Kim et al., 2017; RYAN, 2009).

Pembelajaran keperawatan merupakan sebuah pembelajaran yang cukup kompleks. Pembelajaran mulai di kebutuahkan biologis seperti fisik dan fisiologis manusia, kebutuhan psikologis manusia, kebutuhan sosial mencakup lingkungan pasien serta kebutuhan spiritual. Kompleksnya pembelajaran keperawatan ini menjadikan mahasiswa menjadi ragu dikarenakan beberapa hal seperti: "Kurang berkembangnya keterampilan caring dalam manajemen pengobatan" dan "pembelajaran yang belum selesai mengenai manajemen pengobatan yang aman", yang dibagi lagi menjadi "antara khawatir dan berhati-hati", dan "kontekstualisasi pendidikan farmakologi". Penelitian menyatakan bahwa "kesalahan pemberian obat" dan mengutip beberapa insiden di mana keselamatan pasien terancam. Beberapa ketakutan mahasiswa keperawatan ini memerlukan peningkatan pengetahuan mahasiswa. Dukungan yang luas dari insitansi dan pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan juga harus dilakukan (Vaismoradi et al., 2014).

Pelatihan adalah proses pendidikan jangka pendek yang menggabungkan pembelajaran teori dan praktik. Oleh karena itu, pelatihan adalah komponen yang memiliki kapasitas untuk meningkatkan pengetahuan seseorang (Habsari, 2008; Ni Luh Putu Inca Buntari Agustini et al., 2017). Karena ada faktor pendukung, pelatihan dapat mempengaruhi pengetahuan secara signifikan. Salah satu alasan mengapa pelatihan simulasi dapat meningkatkan pengetahuan adalah karena peserta dibimbing secara langsung oleh pelatih yang memiliki sertifikat penyedia. Penelitian menunjukkan yang menemukan bahwa umpan balik pelatih dapat langsung memberikan koreksi dan perintah jika prosedur yang dilakukan tidak tepat. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang proses pelatihan, peserta juga memiliki kesempatan untuk bertanya secara langsung. Faktor tambahan yang dapat meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan adalah modul yang diberikan. Pemberian modul dapat meningkatkan pemahaman responden tentang bantuan hidup dasar. Modul dapat membantu peserta belajar secara mandiri, dan responden dapat mempelajarinya setelah kelas. Terlepas dari konsep simulasi, ada metode tambahan untuk meningkatkan pengetahuan, salah satunya adalah video. Pelatihan melalui video memiliki keunggulan khusus karena memungkinkan peserta untuk belajar

secara mandiri kapan saja dan di mana saja. Pelatihan melalui video dianggap sebagai inovasi dalam pelatihan bantuan hidup dasar (Nirmalasari et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Zhao and Li (2023) melakukan pembelajaran pada perawat dalam mengeksplorasi efektivitas penggunaan VR dalam melatih *medical rescue nurses* menunjukkan adanya kepuasan perawat mengenai pelatihan menggunakan teknologi VR. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pelatihan menggunakan teknologi VR efektif meningkatkan kepuasan belajar secara lebih tinggi. Pelatihan ini dapat meningkatkan kinerja, antusiasisme perawat serta efek pelatihan kepada peserta (Zhao & Li, 2023).

Pembelajaran menggunakan video VR memberikan efek positif tingkat rendah hingga sedang pada hasil belajar kognitif, seperti pemahaman konsep dan pengetahuan faktual. Efektivitas ini dapat meningkat dengan adanya scaffolding (bantuan belajar) dan durasi pembelajaran yang tepat. Selain itu, VR juga terbukti membantu pengembangan kognitif pada level “remember” dan “understand” dalam taksonomi kognitif, serta mendorong pemikiran tingkat tinggi seperti pemecahan masalah dan berpikir kritis jika didukung dengan refleksi dan umpan balik (Shadieff et al., 2024; Wu et al., 2023). VR dapat meningkatkan kemampuan kognitif tertentu seperti perhatian selektif, pengambilan keputusan, dan pengendalian diri, terutama jika dibandingkan dengan pelatihan berbasis video konvensional. Penggunaan fitur seperti anotasi atau sinyal visual dalam VR juga dapat membantu siswa memproses informasi lebih baik pada level recall (mengingat) (Albus et al., 2021; Fortes et al., 2021).

Pengembangan metode pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya dilakukan oleh perawat, banyak disiplin ilmu Kesehatan seperti kedokteran, farmasi, kebidanan dan disiplin ilmu Kesehatan lainnya. Penelitian yang ada menunjukkan bahwa teknologi sebagian besar digunakan untuk mengajar keterampilan klinis (15/29, 52%), dan yang paling sering digunakan adalah realitas virtual (22/29, 76%). 97% (28/29) penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan adalah hasil utama. Sekitar 66% (19/29) penelitian menggunakan alat dan skala yang divalidasi untuk menilai hasil pembelajaran sekunder seperti kepuasan, efikasi diri, keterlibatan, dan persepsi belajar (Ryan et al., 2022). Saat ini, modalitas pendidikan berbasis teknologi semakin banyak digunakan. Di berbagai platform pendidikan, penggunaan realitas virtual, realitas tertambah, realitas campuran, dan permainan serius terus menjadi daya tarik (Lateef et al., 2021).

## 5. KESIMPULAN

Demografi menunjukkan 84% perempuan dan memiliki kota asal dari Jawa Tengah. Usia responden antara 18 sampai 23 tahun yang termasuk golongan awal. Penelitian ini menunjukkan peningkatan pengetahuan mahasiswa dengan adanya intervensi pemberian pembelajaran video berbasis *virtual reality*. Video *virtual reality* yang dikembangkan peneliti diberikan menunjukkan efektifitas peningkatan pengetahuan mahasiswa dengan uji statistik menunjukkan nilai signifikansi 0,000 kurang 0,005 serta *mean difference* sebesar 14,96.

Saran bagi insitiusi pendidikan diharapkan menyediakan sarana, prasarana ataupun pelatihan dalam Menyusun ataupun menggunakan teknologi sebagai metode pembelajaran alternatif Institusi Pendidikan diharapkan dapat menyediakan metode pembelajaran alternatif berbasis teknologi. Minat mahasiswa usia muda tinggi akan teknologi, sehingga pembelajaran alternatif dapat disediakan oleh insititusi. Dosen keperawatan diharapkan dapat memberikan metode pembelajaran alternatif seperti virtual reality, game reality ataupun pemebelajaran lain berbasis digital. Peningkatan metode pembelajaran alternatif mempengaruhi peningkatan pengetahuan mahasiswa.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada STIKES Telogorejo dan seluruh civitas akademika yang telah memberikan kesempatan peneliti untuk melakukan penelitian di tempat tersebut. Ucapan terimakasih setinggi-tingginya juga diberkan keada AIPNI (Asosiasi Insitiusi Pendidikan Ners Indonesia) yang telah memberikan pembiayaan untuk proses penelitian.

## 7. REFERENSI

- Aebersold, M., Voepel-Lewis, T., Cherara, L., Weber, M., Khouri, C., Levine, R., & Tait, A. R. (2018). Interactive Anatomy-Augmented Virtual Simulation Training. *Clinical Simulation in Nursing*, 15, 34–41. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.09.008>
- Albus, P., Vogt, A., & Seufert, T. (2021). Signaling in virtual reality influences learning outcome and cognitive load. *Comput. Educ.*, 166, 104154. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104154>
- Baetzner, A. S., Wespi, R., Hill, Y., Gyllencreutz, L., Sauter, T. C., Saveman, B. I., Mohr, S., Regal, G., Wrzus, C., & Frenkel, M. O. (2022). Preparing medical first responders for crises: a systematic literature review of disaster training programs and their effectiveness. In *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* (Vol. 30, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13049-022-01056-8>
- Bauce, K., Kaylor, M. B., Staysniak, G., & Etcher, L. (2023). Use of theory to guide integration of virtual reality technology in nursing education: A scoping study. *Journal of Professional Nursing*, 44, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2022.10.003>
- Button, D., Harrington, A., & Belan, I. (2014). E-learning & information communication technology (ICT) in nursing education: A review of the literature. *Nurse Education Today*, 34(10), 1311–1323. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.05.002>
- Fortes, L., Almeida, S., Praça, G., Nascimento-Júnior, J., Lima-Junior, D., Barbosa, B., & Ferreira, M. (2021). Virtual reality promotes greater improvements than video-stimulation screen on perceptual-cognitive skills in young soccer athletes. *Human Movement Science*, 79, 102856. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2021.102856>
- Habsari, A. R. (2008). *Terobosan Kepemimpinan Panduan Pelatihan Kepemimpinan*. MedPress.

- Kim, O., Ahn, Y., Lee, H.-Y., Jang, H. J., Kim, S., Lee, J. E., Jung, H., Cho, E., Lim, J.-Y., Kim, M.-J., Willett, W. C., Chavarro, J. E., & Park, H.-Y. (2017). The Korea Nurses' Health Study: A Prospective Cohort Study. *Journal of Women's Health, 26*(8), 892–899. <https://doi.org/10.1089/jwh.2016.6048>
- Lateef, F., Lim, R., Loh, M. Y., Pang, K. C., Wong, M., Lew, K., & Madhavi, S. (2021). Taking serious games forward in curriculum and assessment: Starting infusions right every time. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock, 14*(4), 232. [https://doi.org/10.4103/jets.jets\\_82\\_21](https://doi.org/10.4103/jets.jets_82_21)
- Le Duff, M., Michinov, E., Bracq, M.-S., Mukae, N., Eto, M., Descamps, J., Hashizume, M., & Jannin, P. (2023). Virtual reality environments to train soft skills in medical and nursing education: a technical feasibility study between France and Japan. *International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. https://doi.org/10.1007/s11548-023-02834-0*
- Liaw, S. Y., Tan, J. Z., Lim, S., Zhou, W., Yap, J., Ratan, R., Ooi, S. L., Wong, S. J., Seah, B., & Chua, W. L. (2023). Artificial intelligence in virtual reality simulation for interprofessional communication training: Mixed method study. *Nurse Education Today, 122*, 105718. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105718>
- Ni Luh Putu Inca Buntari Agustini, I Gede Putu Darma Suyasa, Nadya Treesna Wulansari, I Gusti Ayu Puja Astuti Dewi, & Made Rismawan. (2017). Penyuluhan dan Pelatihan Bantuan Hidup Dasar. *JURNAL PARADHARMA, 1*(2), 68–74.
- Nirmalasari, V., Fakultas, W. W., & Kesehatan, I. (2020). PENGARUH PELATIHAN (BHD) TERHADAP PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN MAHASISWA KESEHATAN MASYARAKAT. In *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia* (Vol. 4, Issue 2).
- RYAN, P. (2009). Integrated Theory of Health Behavior Change. *Clinical Nurse Specialist, 23*(3), 161–170. <https://doi.org/10.1097/NUR.0b013e3181a42373>
- Ryan, G. V, Callaghan, S., Rafferty, A., Higgins, M. F., Mangina, E., & McAuliffe, F. (2022). Learning Outcomes of Immersive Technologies in Health Care Student Education: Systematic Review of the Literature. *Journal of Medical Internet Research, 24*(2), e30082. <https://doi.org/10.2196/30082>
- Shadiev, R., Chen, X., Reynolds, B. L., Song, Y., & Aksal, F. A. (2024). Facilitating cognitive development and addressing stereotypes with a cross-cultural learning activity supported by interactive 360-degree video technology. *Br. J. Educ. Technol., 55*, 2668–2696. <https://doi.org/10.1111/bjet.13461>
- Vaismoradi, M., Jordan, S., Turunen, H., & Bondas, T. (2014). Nursing students' perspectives of the cause of medication errors. *Nurse Education Today, 34*(3), 434–440. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2013.04.015>
- Wang, M.-C., Tang, J.-S., Liu, Y.-P., Chuang, C.-C., & Shih, C.-L. (2023). Innovative digital technology adapted in nursing education between Eastern and Western countries: a mini-review. *Frontiers in Public Health, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1167752>
- Wu, B., Chang, X., & Hu, Y. (2023). A meta-analysis of the effects of spherical video-based virtual reality on cognitive and non-cognitive learning outcomes. *Interactive Learning Environments, 32*, 3472–3489. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2184389>
- Zhao, X., & Li, X. (2023). Comparison of Standard Training to Virtual Reality Training in Nuclear Radiation Emergency Medical Rescue Education. *Disaster*

---

*Medicine and Public Health Preparedness*, 17, e197.  
<https://doi.org/10.1017/dmp.2022.65>.