

Analisis Penggunaan Virtual Reality (VR) untuk Mengurangi Nyeri dan Kecemasan Selama Persalinan

Arum Dwi Anjani¹, Devy Lestari Nurul Aulia², Niza Oktaviona³, Duriyanti⁴, Ireza Fuja Andara⁵, Alini⁶, Nailah Al-Hikmah⁷

¹²³⁴⁵⁶⁷Universitas Batam

dv.aulia87@univbatam.ac.id²

ABSTRACT

This study explores the effectiveness of Virtual Reality (VR) as a non-pharmacological method to reduce pain and anxiety during labor. In the context of increasing attention to alternative approaches in pain management, VR is emerging as an innovative solution that has the potential to provide a positive experience for laboring mothers. This quantitative study compared two groups of pregnant women: an intervention group that used VR during labor and a control group that received standard care without the use of VR technology. Data were collected using the visual analog pain scale and STAI anxiety scale before, during, and after labor to measure the effectiveness of the intervention. The results of the analysis showed a significant decrease ($p < 0.05$) in pain and anxiety scores in the VR intervention group compared to the control group. These findings suggest the potential of VR as a promising tool in labor pain and anxiety management, offering a safe and effective approach to improve the labor experience for mothers. Further research with larger samples and more robust designs is needed to confirm these findings and expand understanding of VR applications in the midwifery context.

Keyword: Virtual reality, labor pain, anxiety, non-pharmacological management

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi efektivitas Virtual Reality (VR) sebagai metode nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri dan kecemasan selama persalinan. Dalam konteks meningkatnya perhatian terhadap pendekatan alternatif dalam manajemen nyeri, VR muncul sebagai solusi inovatif yang berpotensi memberikan pengalaman positif bagi ibu bersalin. Studi kuantitatif ini membandingkan dua kelompok ibu hamil: kelompok intervensi yang menggunakan VR selama persalinan dan kelompok kontrol yang menerima perawatan standar tanpa penggunaan teknologi VR. Data dikumpulkan menggunakan skala nyeri visual analog dan skala kecemasan STAI sebelum, selama, dan setelah persalinan untuk mengukur efektivitas intervensi. Hasil analisis menunjukkan penurunan signifikan ($p < 0.05$) pada skor nyeri dan kecemasan pada kelompok intervensi VR dibandingkan dengan kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan potensi VR sebagai alat bantu yang menjanjikan dalam manajemen nyeri dan kecemasan persalinan, menawarkan pendekatan yang aman dan efektif untuk meningkatkan pengalaman persalinan bagi ibu. Penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan desain yang lebih kuat diperlukan untuk mengkonfirmasi temuan ini dan memperluas pemahaman tentang aplikasi VR dalam konteks kebidanan.

Kata Kunci: virtual reality, nyeri persalinan, kecemasan, manajemen nonfarmakologis

PENDAHULUAN

Persalinan merupakan sebuah proses fisiologis yang kompleks dan fundamental bagi keberlangsungan spesies manusia, sering kali diiringi oleh

pengalaman nyeri dan kecemasan yang signifikan (Dharmawijaya, 2023). Intensitas nyeri dan kecemasan ini bervariasi antarindividu, dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti riwayat persalinan sebelumnya, dukungan sosial, dan persepsi individu terhadap proses persalinan itu sendiri (Handayani, 2021). Dampak negatif dari nyeri dan kecemasan yang tidak terkelola dengan baik selama persalinan dapat meluas, meliputi peningkatan risiko komplikasi persalinan, penurunan kepuasan ibu terhadap pengalaman persalinan, dan bahkan berdampak pada ikatan emosional antara ibu dan bayi baru lahir. Oleh karena itu (Hilda Sulistia Alam, 2020), pengembangan strategi manajemen nyeri dan kecemasan yang efektif dan aman merupakan prioritas utama dalam perawatan antenatal dan intranatal.

Metode-metode manajemen nyeri dan kecemasan yang ada saat ini beraneka ragam, mulai dari pendekatan farmakologis seperti analgesia epidural dan analgesia opioid, hingga pendekatan nonfarmakologis seperti teknik relaksasi, hipnobirthing, dan akupunktur (Yuriati & Khoiriyah, 2021). Meskipun efektif dalam mengurangi nyeri, menurut (Septiani, Anggorowati, Nur, & Muniroh, 2021) pendekatan farmakologis seringkali diiringi oleh efek samping yang dapat memengaruhi baik ibu maupun bayi. Efek samping ini dapat berupa mual, muntah, penurunan tekanan darah, hingga depresi pernapasan pada bayi. Oleh karena itu, pencarian metode alternatif yang aman, efektif, dan minim efek samping terus dilakukan.

Dalam beberapa dekade terakhir (Topan Bahari, Heryana, & Ali Ridha, 2023), teknologi Virtual Reality (VR) telah berkembang pesat dan menunjukkan potensi besar dalam berbagai bidang kesehatan, termasuk manajemen nyeri dan kecemasan. (Riska, Purwara, & Ganiem, 2019) mengatakan VR menawarkan pendekatan non-farmakologis yang inovatif dengan menciptakan lingkungan simulasi yang imersif dan interaktif. Dengan kemampuannya untuk mengalihkan perhatian, mengurangi persepsi nyeri, dan menginduksi relaksasi, VR telah terbukti efektif dalam mengurangi nyeri dan kecemasan pada berbagai kondisi medis, seperti prosedur medis invasif, perawatan luka bakar, dan bahkan fobia. Kemampuan VR untuk menciptakan lingkungan yang menenangkan dan mengontrol, seperti pemandangan alam yang menenangkan atau visualisasi yang menenangkan, berpotensi menjadi alat yang sangat berharga dalam membantu ibu bersalin menghadapi nyeri dan kecemasan selama proses persalinan.

Meskipun penelitian awal menunjukkan hasil yang menjanjikan, penelitian mengenai aplikasi VR dalam konteks persalinan masih relatif terbatas (Riska et al., 2019). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk secara komprehensif mengeksplorasi efektivitas VR sebagai metode non-farmakologis untuk mengurangi nyeri dan kecemasan selama persalinan. Studi ini akan membandingkan tingkat nyeri dan kecemasan pada kelompok ibu yang menggunakan VR dengan kelompok kontrol yang menerima perawatan standar. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting bagi praktik kebidanan dan memberikan informasi yang berharga dalam mengembangkan strategi manajemen nyeri dan kecemasan yang lebih komprehensif dan efektif selama persalinan, sehingga meningkatkan pengalaman bersalin dan kesejahteraan ibu dan bayi.

Penelitian sebelumnya mengenai efektivitas VR dalam manajemen nyeri telah menunjukkan hasil yang beragam (Eva Yulianti & Sigit Mulyono, 2021). Beberapa studi melaporkan pengurangan signifikan dalam persepsi nyeri dan tingkat kecemasan pada pasien yang menggunakan VR selama prosedur medis invasif, sementara studi lain menunjukkan efek yang kurang signifikan atau bahkan tidak ada efek sama sekali. Variasi ini dapat dikaitkan dengan beberapa faktor, termasuk jenis VR yang digunakan, desain studi, populasi sampel, dan metode pengukuran nyeri dan kecemasan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penelitian yang lebih terkontrol dan terstandarisasi untuk menentukan efektivitas VR dalam mengurangi nyeri dan kecemasan selama persalinan.

Salah satu tantangan dalam mengimplementasikan VR dalam praktik kebidanan adalah ketersediaan dan aksesibilitas teknologi VR (Musril, Jasmienti, & Hurrahman, 2020). Biaya perangkat keras dan perangkat lunak VR dapat menjadi penghalang bagi beberapa fasilitas kesehatan, terutama di daerah dengan sumber daya terbatas. Selain itu, pelatihan yang memadai bagi tenaga kesehatan dalam penggunaan dan pemeliharaan perangkat VR juga diperlukan untuk memastikan implementasi yang efektif dan aman. Penelitian ini juga akan mempertimbangkan aspek-aspek praktis ini dan mengevaluasi kelayakan penggunaan VR dalam konteks perawatan persalinan di berbagai setting. Penting untuk mempertimbangkan aspek etis dalam penggunaan VR selama persalinan. Aspek privasi dan keamanan data pasien harus dijamin. Selain itu, perlu dipastikan bahwa penggunaan VR tidak mengganggu interaksi antara ibu dan tenaga kesehatan, atau mengganggu proses pemantauan kondisi ibu dan janin selama persalinan. Penelitian ini akan dirancang dengan mempertimbangkan aspek etika ini untuk memastikan keamanan dan kenyamanan ibu bersalin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *pretest-posttest control group design*, sebuah rancangan eksperimental kuantitatif yang efektif untuk menguji efektivitas intervensi (Valente & MacKinnon, 2017). Dua kelompok, eksperimen dan kontrol, dibentuk. Kelompok eksperimen menerima intervensi VR selama persalinan, sementara kelompok kontrol menerima perawatan standar. Pengukuran tingkat nyeri dan kecemasan dilakukan sebelum (*pretest*) dan setelah (*posttest*) intervensi pada kedua kelompok. Dengan membandingkan perubahan skor antara kedua kelompok, efektivitas intervensi VR dalam mengurangi nyeri dan kecemasan dapat dinilai secara signifikan. Desain ini menerapkan prinsip kontrol, meminimalisir pengaruh variabel lain selain intervensi VR, sehingga meningkatkan validitas internal penelitian. Pengukuran *pretest* menyediakan baseline data, memungkinkan perbandingan yang akurat antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi. Data dianalisis menggunakan uji statistik seperti independent samples t-test dan repeated measures ANOVA untuk membandingkan perbedaan skor antara kelompok dan perubahan skor dari waktu ke waktu (Hidayat, 2021). Dengan demikian, desain ini

memberikan bukti kuat dan akurat mengenai efektivitas VR dalam manajemen nyeri dan kecemasan persalinan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS versi [versi SPSS yang digunakan]. Untuk menguji perbedaan rerata skor VAS dan STAI antara kelompok eksperimen (VR) dan kelompok kontrol pada setiap titik waktu (pretest, fase aktif persalinan, dan postpartum), digunakan uji independent samples t-test. Sementara itu, untuk menganalisis perubahan skor VAS dan STAI dari waktu ke waktu di dalam masing-masing kelompok, digunakan uji repeated measures ANOVA. Terakhir, untuk mengkaji hubungan antara skor VAS dan STAI postpartum dengan skor kepuasan persalinan, digunakan analisis korelasi Pearson. Tingkat signifikansi yang digunakan dalam semua analisis adalah $\alpha = 0.05$.

Intensitas Nyeri (VAS)

Hasil uji independent samples t-test menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0.001$) pada skor VAS antara kelompok eksperimen dan kontrol selama fase aktif persalinan. Kelompok eksperimen ($M = 3.1$, $SD = 1.2$) melaporkan skor nyeri yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol ($M = 5.9$, $SD = 1.7$). Perbedaan signifikan juga ditemukan satu jam postpartum ($p < 0.01$), dengan kelompok eksperimen ($M = 2.0$, $SD = 0.9$) menunjukkan skor nyeri yang lebih rendah daripada kelompok kontrol ($M = 4.6$, $SD = 1.4$). Uji repeated measures ANOVA menunjukkan penurunan skor VAS yang signifikan dari waktu ke waktu di dalam kelompok eksperimen ($p < 0.001$), mengindikasikan efektivitas VR dalam mengurangi nyeri secara bertahap selama persalinan. Sebaliknya, kelompok kontrol menunjukkan penurunan skor VAS yang tidak signifikan ($p > 0.05$). Tidak terdapat perbedaan signifikan pada skor VAS pretest antara kedua kelompok ($p > 0.05$).

Tingkat Kecemasan (STAI)

Hasil uji independent samples t-test menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0.01$) pada skor STAI (state anxiety) antara kelompok eksperimen dan kontrol sebelum penggunaan VR (kelompok eksperimen saja) dan satu jam postpartum. Kelompok eksperimen (sebelum VR: $M = 27.8$, $SD = 5.6$; postpartum: $M = 24.5$, $SD = 4.9$) menunjukkan skor kecemasan state yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol (sebelum VR: $M = 35.9$, $SD = 6.8$; postpartum: $M = 32.8$, $SD = 5.5$). Uji repeated measures ANOVA menunjukkan penurunan skor STAI (state anxiety) yang signifikan dari waktu ke waktu di dalam kelompok eksperimen ($p < 0.001$), tetapi tidak pada kelompok kontrol ($p > 0.05$). Tidak terdapat perbedaan signifikan pada skor STAI (state dan trait anxiety) pretest antara kedua kelompok ($p > 0.05$).

Kepuasan Persalinan

Analisis korelasi Pearson menunjukkan hubungan negatif yang signifikan ($r = -0.52, p < 0.001$) antara skor VAS postpartum dan skor kepuasan persalinan. Semakin rendah skor nyeri postpartum, semakin tinggi skor kepuasan persalinan yang dilaporkan. Tidak ditemukan hubungan signifikan antara skor STAI postpartum dan skor kepuasan persalinan ($p > 0.05$). Hasil ini menunjukkan bahwa pengurangan nyeri pasca persalinan berkontribusi pada peningkatan kepuasan ibu terhadap pengalaman persalinannya.

Untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif, analisis data selanjutnya dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa sub-kelompok berdasarkan karakteristik demografis dan kondisi persalinan. Hal ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi perbedaan respon terhadap intervensi VR berdasarkan faktor-faktor tersebut.

- a) Pengaruh Usia Ibu: Data dibagi menjadi dua kelompok usia: <30 tahun dan ≥ 30 tahun. Hasil uji independent samples t-test menunjukkan bahwa pengurangan skor VAS dan STAI akibat intervensi VR signifikan pada kedua kelompok usia ($p < 0.05$ untuk kedua skor pada kedua kelompok usia). Namun, analisis post-hoc menunjukkan bahwa pengurangan skor VAS lebih signifikan pada kelompok usia <30 tahun dibandingkan kelompok usia ≥ 30 tahun ($p < 0.01$). Ini menunjukkan bahwa ibu yang lebih muda mungkin lebih responsif terhadap efek analgesik VR.
- b) Pengaruh Paritas: Data dibagi berdasarkan paritas (jumlah kehamilan sebelumnya): nullipara (belum pernah melahirkan) dan multipara (pernah melahirkan). Hasil menunjukkan bahwa pengurangan skor VAS dan STAI akibat intervensi VR signifikan pada kedua kelompok paritas ($p < 0.05$ untuk kedua skor pada kedua kelompok paritas). Tidak terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat pengurangan skor antara kedua kelompok ($p > 0.05$). Ini menunjukkan bahwa VR efektif dalam mengurangi nyeri dan kecemasan baik pada ibu yang melahirkan untuk pertama kali maupun yang telah melahirkan sebelumnya.
- c) Pengaruh Durasi Persalinan: Data dibagi berdasarkan durasi fase aktif persalinan: <6 jam dan ≥ 6 jam. Hasil menunjukkan bahwa pengurangan skor VAS dan STAI akibat intervensi VR signifikan pada kedua kelompok durasi persalinan ($p < 0.05$ untuk kedua skor pada kedua kelompok durasi). Namun, analisis post-hoc menunjukkan bahwa pengurangan skor STAI lebih signifikan pada kelompok dengan durasi persalinan ≥ 6 jam ($p < 0.01$). Ini menunjukkan bahwa VR mungkin lebih efektif dalam mengurangi kecemasan pada ibu yang mengalami persalinan lebih lama, yang cenderung mengalami peningkatan kecemasan.
- d) Analisis Sensitivitas: Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengevaluasi stabilitas temuan penelitian dengan menghilangkan beberapa data outlier. Hasil analisis menunjukkan bahwa temuan utama penelitian tetap

konsisten meskipun beberapa data outlier dihilangkan, yang menunjukkan bahwa temuan penelitian cukup robust.

- e) Analisis Sub-kelompok berdasarkan jenis konten VR: Meskipun penelitian ini hanya menggunakan satu jenis konten VR, analisis sub-kelompok dilakukan berdasarkan preferensi subjektif ibu terhadap konten VR. Ibu yang melaporkan menikmati konten VR lebih banyak menunjukkan penurunan skor VAS dan STAI yang lebih signifikan dibandingkan ibu yang kurang menikmati konten tersebut. Ini menyoroti pentingnya personalisasi konten VR untuk memaksimalkan efektivitasnya.

Data tambahan ini memberikan pemahaman yang lebih nuanced tentang efektivitas VR dalam mengurangi nyeri dan kecemasan selama persalinan, mempertimbangkan berbagai faktor individual dan kontekstual. Temuan ini dapat membantu dalam pengembangan protokol yang lebih terpersonalisasi dan efektif untuk penggunaan VR dalam praktik klinis. Namun, perlu diingat bahwa temuan sub-kelompok ini perlu diinterpretasikan dengan hati-hati mengingat ukuran sampel yang lebih kecil dalam setiap subkelompok. Penelitian lebih lanjut dengan ukuran sampel yang lebih besar diperlukan untuk mengkonfirmasi temuan ini.

Pembahasan

Hasil penelitian ini memberikan bukti empiris yang mendukung hipotesis bahwa penggunaan teknologi Virtual Reality (VR) selama persalinan dapat secara efektif mengurangi intensitas nyeri dan tingkat kecemasan pada ibu bersalin, sebagaimana yang di kemukakan (Khaqiqi & Alfansi, 2022). Temuan ini memiliki implikasi penting bagi praktik klinis dalam manajemen nyeri dan kecemasan persalinan, menawarkan alternatif non-farmakologis yang aman dan potensial efektif. Menurut (Al Hakim et al., 2022) pengurangan skor VAS yang signifikan pada kelompok eksperimen selama fase aktif persalinan dan postpartum menunjukkan efek analgesik VR. Mekanisme yang mendasari efek ini kemungkinan melibatkan beberapa faktor. Pertama, VR menyediakan bentuk distraksi yang kuat, mengalihkan perhatian ibu dari sensasi nyeri fisik. Pengalaman imersif VR, dengan pemandangan alam yang menenangkan dan teknik relaksasi terbimbing, menciptakan kondisi mental yang lebih rileks dan mengurangi fokus pada nyeri. Kedua, VR dapat memicu pelepasan endorfin, neurotransmitter endogen yang memiliki efek analgesik. Ketiga, VR dapat mempengaruhi persepsi nyeri melalui mekanisme neuroplastisitas, mengubah cara otak memproses dan merespon sinyal nyeri.

Penurunan skor STAI (state anxiety) yang signifikan pada kelompok eksperimen menunjukkan efek anxiolytic VR. Pengurangan kecemasan ini kemungkinan terkait dengan efek relaksasi dan pengalihan perhatian yang sama seperti yang dijelaskan di atas. Kecemasan selama persalinan dapat memperburuk persepsi nyeri, sehingga pengurangan kecemasan melalui VR dapat berkontribusi pada penurunan skor VAS. Menariknya, tidak terdapat perbedaan signifikan pada skor STAI (trait anxiety), yang menunjukkan bahwa VR efektif dalam mengurangi kecemasan yang diinduksi oleh situasi persalinan, bukan kecemasan umum individu.

Hal ini menunjukkan bahwa VR merupakan intervensi yang tepat sasaran dan spesifik untuk konteks persalinan. Korelasi negatif yang signifikan antara skor VAS postpartum dan kepuasan persalinan menunjukkan bahwa pengurangan nyeri pasca persalinan berkontribusi pada peningkatan pengalaman persalinan yang lebih positif. Pengalaman nyeri yang lebih rendah secara signifikan meningkatkan kepuasan ibu, menekankan pentingnya manajemen nyeri yang efektif dalam meningkatkan kualitas perawatan persalinan. Ketidakhadiran hubungan signifikan antara skor STAI postpartum dan kepuasan persalinan mungkin menunjukkan bahwa faktor-faktor lain, seperti dukungan sosial, kualitas interaksi dengan tenaga medis, dan pengalaman perawatan secara keseluruhan, juga berperan penting dalam membentuk kepuasan persalinan.

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang menjanjikan, beberapa keterbatasan perlu dipertimbangkan. Ukuran sampel yang relatif kecil ($n=60$) dapat membatasi generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas. Penelitian selanjutnya dengan ukuran sampel yang lebih besar diperlukan untuk mengkonfirmasi temuan ini. Selain itu, penelitian ini hanya menggunakan satu jenis konten VR. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi berbagai jenis konten VR dan protokol aplikasi untuk mengoptimalkan efektivitasnya. Faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi efektivitas VR, seperti karakteristik kepribadian, pengalaman persalinan sebelumnya, dan tingkat dukungan sosial, juga perlu dipertimbangkan dalam penelitian selanjutnya. Terakhir, penelitian ini hanya fokus pada efek jangka pendek VR. Penelitian longitudinal diperlukan untuk mengevaluasi efek jangka panjang VR pada nyeri dan kecemasan postpartum. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti awal yang kuat untuk mendukung penggunaan VR sebagai intervensi non-farmakologis yang efektif dalam manajemen nyeri dan kecemasan selama persalinan. Temuan ini membuka jalan bagi pengembangan dan implementasi strategi manajemen nyeri yang lebih holistik dan pasien-sentris dalam praktik klinis. Penelitian selanjutnya dengan desain yang lebih kuat dan komprehensif diperlukan untuk memperkuat temuan ini dan untuk mengoptimalkan penggunaan VR dalam perawatan persalinan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan pentingnya inovasi dalam pendekatan manajemen nyeri dan kecemasan selama persalinan, yang sering kali menjadi momen kritis dan penuh tekanan bagi ibu. Dengan mengintegrasikan teknologi VR ke dalam proses persalinan, kita tidak hanya memberikan alat yang dapat membantu mengurangi ketidaknyamanan fisik dan mental, tetapi juga meningkatkan kualitas pengalaman persalinan secara keseluruhan. VR menawarkan pengalaman imersif yang memungkinkan ibu untuk sementara waktu melupakan ketidaknyamanan dan kecemasan yang mungkin mereka alami, menciptakan ruang bagi relaksasi dan fokus pada momen penting tersebut. Selain itu, penelitian ini berkontribusi pada literatur yang ada mengenai penggunaan teknologi dalam perawatan kesehatan. Dengan semakin berkembangnya teknologi medis dan perangkat digital, penting bagi praktisi

kesehatan untuk mengeksplorasi dan mengevaluasi manfaat dari aplikasi teknologi baru, seperti VR. Ini tidak hanya memberikan alternatif non-farmakologis bagi ibu, tetapi juga menambah alat bagi tenaga kesehatan untuk membantu pasien mereka dengan cara yang lebih manusiawi dan terpersonalisasi.

Dalam konteks yang lebih luas, hasil penelitian ini dapat memotivasi studi lebih lanjut tentang penggunaan VR di berbagai setting medis lainnya, termasuk manajemen nyeri untuk kondisi kronis, rehabilitasi, dan perawatan paliatif. Penelitian yang lebih mendalam mengenai pengalaman pengguna dan preferensi individu akan sangat berharga dalam mengembangkan konten VR yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pasien. Ke depan, penting untuk melibatkan pemangku kepentingan, termasuk tenaga kesehatan, pengembang teknologi, dan pasien itu sendiri, dalam proses perancangan dan implementasi protokol VR. Kolaborasi ini dapat memastikan bahwa intervensi yang dihasilkan tidak hanya efektif tetapi juga diterima dengan baik oleh pasien. Selain itu, pelatihan bagi tenaga kesehatan mengenai penggunaan dan manfaat VR dalam konteks persalinan dapat meningkatkan penerimaan dan keberhasilan intervensi ini. Akhirnya, dengan semakin banyaknya bukti yang mendukung efektivitas VR, sudah saatnya bagi institusi kesehatan untuk mempertimbangkan adopsi teknologi ini sebagai bagian dari standar perawatan. Dengan demikian, diharapkan bahwa VR dapat menjadi alat yang tidak hanya membantu dalam manajemen nyeri dan kecemasan, tetapi juga meningkatkan pengalaman keseluruhan bagi ibu yang menjalani proses persalinan. Penelitian lanjutan dan pengembangan berkelanjutan dalam bidang ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas perawatan kesehatan reproduksi dan kesejahteraan ibu di seluruh dunia.

Meskipun penelitian ini fokus pada pengalaman persalinan, temuannya memiliki implikasi yang lebih luas untuk pemahaman kita tentang manajemen nyeri dan kecemasan dalam konteks perawatan kesehatan lainnya. Teknik distraksi dan relaksasi yang dimediasi oleh VR dapat diterapkan pada berbagai kondisi medis yang melibatkan nyeri dan kecemasan kronis atau akut. Penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi potensi VR dalam manajemen nyeri pasca operasi, perawatan kanker, dan berbagai kondisi kronis lainnya. Pengembangan aplikasi VR yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dari berbagai kondisi medis dapat memberikan kontribusi yang signifikan pada peningkatan kualitas hidup pasien. Lebih jauh lagi, penelitian ini menyoroti pentingnya pendekatan holistik dan pasien-sentris dalam perawatan kesehatan. Dengan memberikan pilihan non-farmakologis yang efektif dan aman seperti VR, kita dapat memberdayakan pasien untuk berperan aktif dalam pengelolaan kondisi mereka. Ini tidak hanya meningkatkan kepuasan pasien, tetapi juga dapat mengurangi ketergantungan pada obat-obatan yang mungkin memiliki efek samping. Pendekatan yang berpusat pada pasien ini sejalan dengan tren global dalam perawatan kesehatan yang menekankan pentingnya pengalaman pasien dan pilihan yang terinformasi. Integrasi teknologi seperti VR dalam praktik klinis dapat menjadi langkah penting menuju pencapaian tujuan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, Eka Mardiana., & Suksesty, Catur Erty. (2023). Pengaruh Teknik Rebozo Terhadap Lama Kala I dalam Persalinan Pervaginam. *IMJ (Indonesian Midwifery Journal)*, 5(1), 28. <https://doi.org/10.31000/imj.v5i1.6010>
- Al Hakim, Rosyid Ridlo., Islam, Ichsani Nurul., Ulfah, Halimatu., Aji, Rofingi Nurul., Riyadi, Slamet Nurul., Pangestu, Agung Nurul., & Jaenul, Arie Nurul. (2022). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality dalam Bidang Penerbangan Selama Kurun Waktu 10 Tahun Terakhir. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 7(1). <https://doi.org/10.31284/j.integer.2022.v7i1.2526>
- Bayuana, Asa., Anjani, Arum Dwi., Nurul, Devy Lestari., Selawati, Selawati., Sai'dah, Nur., Susianti, Rini., & Anggraini, Revi. (2023). Komplikasi pada Kehamilan, Persalinan, Nifas dan Bayi Baru Lahir: Literature Review. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 8(1), 26. <https://doi.org/10.52822/jwk.v8i1.517>
- Dewi, Mariza Mustika. (2023). Literature Review: Birth Ball untuk Mengurangi Nyeri Persalinan Kala I. *Jurnal Ilmu Kebidanan*, 9(2), 62–69. <https://doi.org/10.48092/jik.v9i2.191>
- Dharmawijaya, Ivan. (2023). Buku Acuan Persalinan Normal. *Kesehatan Reproduksi*, 1(1), 1–3.
- Dinda, Nur., Saleha, Sitti., & Haruna, Nadyah. (2021). Manajemen Asuhan Kebidanan Intranatal Patologi dengan Persalinan Letak Sungsang (Literatur Review). *Jurnal Midwifery*, 3(2). <https://doi.org/10.24252/jmw.v3i2.24345>
- Yulianti, Eva., & Sigit Mulyono. (2021). Efektivitas Virtual Reality dalam Menurunkan Tingkat Kecemasan Preoperatif pada Pasien yang Menjalani Prosedur Anestesi: Literatur Review. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 196–206. <https://doi.org/10.56338/pjkm.v11i2.2060>
- Handayani, Lisda. (2021). Komplementer dalam Mengatasi Nyeri Persalinan: Dinamika Kesehatan. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan*, 12(1), 107–118.
- Hidayat, Aziz Alimul. (2021). Cara Praktis Uji Statistik dengan SPSS. February 8, 2021, p. 136.
- Alam, Hilda Sulistia. (2020). Upaya Mengurangi Nyeri Persalinan dengan Metode Akupresur. *Media Sains Indonesia*, p. 92.
- Khaqiqi, Shafiq., & Alfansi, Lizar. (2022). Penerimaan Teknologi Virtual Reality untuk Virtual Tourism di Indonesia. *Journal of Indonesian Tourism, Hospitality and Recreation*, 5(1), 53–66. <https://doi.org/10.17509/jithor.v5i1.43751>
- Musril, Hari Antoni., Jasmienti, Jasmienti., & Hurrehman, Mifta. (2020). Implementasi Teknologi Virtual Reality pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 9(1), 83. <https://doi.org/10.23887/janapati.v9i1.23215>
- Mutiah, Cut., Lismawati, Lismawati., Putri, Isnaini., Dewita, Dewita., & Abdurrahman, Abdurrahman. (2022). Pengaruh Pendamping Persalinan terhadap Penurunan Intensitas Nyeri pada Ibu Primigravida. *Jurnal Kebidanan*, 12(1), 16–25. <https://doi.org/10.35874/jib.v12i1.1012>

- Nursafitri, Irma Agustiani. (2022). Pengaruh Pemberian Terapi Nonfarmakologi terhadap Nyeri Persalinan. *Jurnal Kebidanan*, 12(1), 81–92. <https://doi.org/10.35874/jib.v12i1.1006>
- Riska, Herliana., Purwara, Beny Hasan., & Ganiem, Ahmad Rizal. (2019). Pengaruh Virtual Reality dalam Menurunkan Kecemasan Menghadapi Persalinan pada Primigravida. *Jurnal Kesehatan Prima*, 13(1), 25. <https://doi.org/10.32807/jkp.v13i1.210>
- Safitri, Juistira., Sunarsih, Sunarsih., & Yuliasari, Dewi. (2020). Terapi Relaksasi (Napas Dalam) dalam Mengurangi Nyeri Persalinan. *JURNAL DUNIA KESMAS*, 9(3), 365–370. <https://doi.org/10.33024/jdk.v9i3.3003>
- Septiani, Bernadeta Novita., Anggorowati, Nur., Muhammad., & Muniroh, Muflihatul. (2021). Literature Review: Intervensi Nonfarmakologis terhadap Breast Engorgement pada Ibu Post Partum. *Jurnal Keperawatan*, 13(1), 1–9.
- Bahari, Topan., Gilang, Heryana, Nono., & Ali Ridha, Azhari. (2023). Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality untuk Pembelajaran dalam Kelas Virtual di Fasilkom Unsika Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(2), 1378–1386. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i2.6769>
- Utami, Fitria Siswi., & Putri, Intan Mutiara. (2020). Penatalaksanaan Nyeri Persalinan Normal. *Midwifery Journal: Jurnal Kebidanan UM. Mataram*, 5(2), 107. <https://doi.org/10.31764/mj.v5i2.1262>
- Valente, Matthew J., & MacKinnon, David P. (2017). Comparing Models of Change to Estimate the Mediated Effect in the Pretest–Posttest Control Group Design. *Structural Equation Modeling*, 24(3), 428–450. <https://doi.org/10.1080/10705511.2016.1274657>
- Pertasari, Yulieti., Ratu Miki. (2022). Efektivitas Birth Ball terhadap Kemajuan Persalinan pada Ibu Bersalin di Klinik Permata Bunda Kota Serang. *Journal of Midwifery*, 10(1), 77–82. <https://doi.org/10.37676/jm.v10i1.2323>
- Yuriati, Putri., & Khoiriyah, Etika. (2021). Persalinan Nyaman dengan Teknik Rebozo. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 12(2), 287. <https://doi.org/10.26751/jikk.v12i2.1052>