

**EFEKTIVITAS METODE VIRTUAL REALITY (VR) DALAM
MENINGKATKAN KESIAPAN TENAGA KESEHATAN
PENANGANAN GAWAT DARURAT DI RSUD
PORSEA PROVINSI SUMATERA UTARA
TAHUN 2026**

PROPOSAL



OLEH:
FARIDA MAYA SARI MANURUNG
NPM : 2519201197

**PROGRAM STUDI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) MITRA
HUSADA MEDANT.A 2025/2026**

HALAMAN PERSETUJUAN
PROPOSAL PENELITIAN
EFEKTIVITAS METODE VIRTUAL REALITY (VR) DALAM
MENINGKATKAN KESIAPAN TENAGA KESEHATAN
PENANGANAN GAWAT DARURAT DI RSUD
PORSEA PROVINSI SUMATERA UTARA
TAHUN 2026

OLEH:

FARIDA MAYA SARI MANURUNG
NPM : 2519201197

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diseminarkan di Hadapan Dewan Penguji Skripsi Prodi
Kebidanan Program Sarjana STIKes Mitra Husada Medan

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr.Herna Rinayanti Manurung,S.Tr.Keb.,Bd.,M.Kes
NIDN: 0420108501

NIDN:

Menyetujui,
Prodi Kebidanan Program Sarjana
Ka. Prodi,

Mengetahui,
STIKes Mitra Husada Medan
Ketua,

Febriana Sari, S.Keb., M.Keb

Dr. Siti Nurmawan Sinaga, SKM., M.Kes

HALAMAN PENGESAHAN
PROPOSAL PENELITIAN
EFEKTIVITAS METODE VIRTUAL REALITY (VR) DALAM
MENINGKATKAN KESIAPAN TENAGA KESEHATAN
PENANGANAN GAWAT DARURAT DI RSUD
PORSEA PROVINSI SUMATERA UTARA
TAHUN 2026

Dipersiapkan dan disusun oleh:

FARIDA MAYA SARI MANURUNG
NPM : 2519201197

Diterima dan Disiapkan oleh Dewan Penguji Skripsi Prodi Kebidanan
Program Sarjana STIKes Mitra Husada Medan

Hari:

Tanggal:

<u>Susunan Dewan Penguji</u>		
Dewan Penguji	Nama Dewan Penguji	Tanda Tangan
Penguji I	Dr.Herna Rinayanti Manurung, S.Keb., Bd., M.Kes	
Penguji II		
Penguji III		

Menyetujui,
Prodi Kebidanan Program Sarjana
Ka. Prodi,

Mengetahui,
STIKes Mitra Husada Medan
Ketua,

Febriana Sari, S.Keb., M.Keb

Dr. Siti Nurmawan Sinaga, SKM., M.Kes

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena ridho-Nya sehingga proposal skripsi dapat diselesaikan dengan judul “**Efektivitas Metode *Virtual Reality* (VR) Dalam Meningkatkan Kesiapan Tenaga Kesehatan Penanganan Gawat Darurat Di Rsud Porsea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026**”.

Penulisan proposal penelitian ini tentu tidak luput dari berbagai kendala, tetapi berkat dukungan dari berbagai pihak, baik dukungan moral maupun dukungan material, sehingga dapat diatasi dengan baik. Dalam kesempatan ini pula izinkan saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Drs. Imran Saputra Surbakti, M.M. Selaku Ketua Pengurus Yayasan Mitra Husada Medan yang memfasilitasi sarana dan prasarana di STIKes Mitra Husada Medan
2. Dr. Siti Nurmawan Sinaga, SKM.Kes. Sebagai Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Mitra Husada Medan yang telah menyempatkan dan membimbing penulis dalam pembelajaran selama berada di STIKes Mitra Husada Medan.
3. Febriana Sari, SST., M.Kes. Selaku Kepala Program Studi Kebidanan yang telah banyak memberikan arahan dalam penyusunan Proposal ini

Sebagai insan biasa, tentu penulis tidak luput dari yang namanya kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, bimbingan, kritik, dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan tulisan ini. Atas perhatiannya, penulis mengucapkan terima kasih.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1 Virtual Reality	8
2.2 Gawat Darurat	12
2.3 Kerangka Teori.....	14
2.4 Hipotesis	14
 BAB 3 METODE PENELITIAN	 15
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	15
3.2 Kerangka Konsep	15
3.3 Lokasi dan waktu Penelitian	16
3.4 Populasi Dan Sampel.....	16
3.5 Metode Pengumpulan Data	16
3.6 Variabel dan Definisi Operasional.....	17
3.7 Metode Pengukuran.....	18
3.8 Pengolahan dan Analisa Data	18
3.9 Jadwal Penelitian	19
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan anak merupakan pilar utama dalam mentransformasi derajat kesehatan global. Di era digitalisasi ini, tantangan terbesar dalam dunia kebidanan dan keperawatan adalah menjembatani kesenjangan antara teori akademis dan praktik klinis yang aman. Metode pelatihan konvensional sering kali dihadapkan pada keterbatasan akses terhadap kasus riil dan risiko keselamatan pasien (*patient safety*). Adopsi teknologi imersif seperti *Virtual Reality* (VR) menjadi sebuah solusi.

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa Angka Kematian Ibu (AKI) masih tinggi, yakni sekitar 287.000 kematian per tahun, di mana sebagian besar disebabkan oleh komplikasi yang sebenarnya dapat dicegah, seperti perdarahan pascapersalinan, preeklampsia, dan sepsis. Kegagalan penanganan ini sering kali berakar dari ketidaksiapan dan keterlambatan pengambilan keputusan oleh tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan. Implementasi teknologi simulasi canggih di negara-negara maju terbukti mampu mereduksi *human error* hingga 40%. Namun, ketimpangan distribusi teknologi ini masih menjadi jurang pemisah yang lebar antara negara berpenghasilan tinggi dan negara berkembang, sehingga standarisasi pelatihan berbasis digital perlu diakselerasi secara global.

Di Indonesia, target penurunan AKI dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) masih memerlukan kerja keras yang luar biasa.

Berdasarkan data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) serta laporan Kementerian Kesehatan RI, angka kematian ibu di Indonesia masih berkisar di angka 189 per 100.000 kelahiran hidup. Pemerintah telah berupaya melakukan transformasi kesehatan, khususnya pada pilar layanan primer dan rujukan, namun kompetensi dan kesiapan mental tenaga kesehatan dalam menghadapi situasi darurat maternal dan neonatal di rumah sakit tetap menjadi tantangan krusial. Pelatihan konvensional yang bersifat searah dinilai kurang aplikatif dalam membangun *clinical judgment* yang cepat, sehingga diperlukan terobosan metode pelatihan yang interaktif, adaptif, dan berbasis teknologi seperti VR.

Provinsi Sumatera Utara menempati posisi yang membutuhkan perhatian khusus terkait capaian indikator kesehatan maternal. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara menunjukkan bahwa fluktuasi angka kematian maternal dan neonatal masih terjadi di beberapa kabupaten/kota, termasuk wilayah aglomerasi Medan. Faktor kompetensi, kesiapan mental, dan manajemen rujukan di rumah sakit daerah sering kali menjadi determinan utama. Kesiapan tenaga kesehatan di berbagai rumah sakit di Sumatera Utara dalam mengoperasikan alat medis mutakhir serta merespons kegawatdaruratan kebidanan secara kolaboratif masih bervariasi, yang menegaskan perlunya pemerataan restrukturisasi model pelatihan berkelanjutan melalui media simulasi modern.

Sebagai salah satu institusi pelayanan kesehatan rujukan di RSUD Prosea pada tahun 2026 ini terus berkomitmen meningkatkan mutu pelayanannya.

Berdasarkan data awal dan observasi internal di RSUD Prosea, ditemukan bahwa meskipun orientasi perawat dan bidan dilakukan secara berkala, tingkat kesiapan (*readiness*) tenaga kesehatan dalam menghadapi kasus-kasus kritis dan kompleks kebidanan (seperti distosia bahu atau eklampsia berat) masih memerlukan optimalisasi. Beban kerja yang tinggi serta terbatasnya ruang simulasi fisik yang representatif menjadi kendala. Oleh karena itu, pengujian efektivitas pelatihan menggunakan *Virtual Reality* (VR) di RSUD Prosea menjadi sangat relevan dan mendesak untuk dilakukan sebagai solusi konkret dalam mendongkrak kesiapan performa klinis secara instan dan terukur.

Penelitian ini secara substansial berkontribusi terhadap pencapaian Agenda Pembangunan Berkelanjutan atau SDGs 2030. Keterkaitannya dengan SDGs 1 (Tanpa Kemiskinan) dan SDGs 2 (Tanpa Kelaparan) terletak pada rantai kausalitas kesejahteraan. Kematian atau kecacatan pada ibu akibat ketidaksiapan tenaga kesehatan dapat menjerumuskan sebuah keluarga ke dalam jurang kemiskinan ekstrem akibat hilangnya pilar ekonomi keluarga. Selain itu, kesiapan tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi dan penanganan gizi buruk serta stunting pada fase maternal-neonatal (1000 Hari Pertama Kehidupan) sangat bergantung pada kualitas pelatihan yang mereka terima, yang secara langsung berdampak pada penurunan angka kelaparan kronis dan malnutrisi.

Lebih lanjut, keterkaitan paling erat ditemukan pada SDGs 3 (Kehidupan Sehat dan Sejahtera), khususnya target 3.1 dan 3.2 untuk menurunkan AKI dan Angka Kematian Bayi (AKB). Pelatihan VR memastikan tenaga kesehatan

memiliki kesiapan penuh guna meminimalkan risiko kematian saat persalinan. Hal ini didukung oleh SDGs 4 (Pendidikan Berkualitas), di mana teknologi VR merupakan bentuk inovasi pendidikan kedokteran dan kebidanan inklusif yang menyediakan pembelajaran seumur hidup (*lifelong learning*) yang bermutu tinggi. Melalui SDGs 17 (Kemitraan untuk Mencapai Tujuan), keberhasilan implementasi VR di RSUD Prosea ini merepresentasikan wujud nyata kolaborasi multipihak antara institusi pendidikan tinggi kesehatan, sektor industri teknologi, dan rumah sakit penyedia layanan.

Sebagai penelitian yang lahir dari rahim akademis, studi ini merupakan refleksi langsung dari visi STIKes Mitra Husada Medan, yaitu menjadi institusi pendidikan kesehatan yang unggul, berintegritas tinggi, dan berdaya saing, tidak hanya di tingkat nasional tetapi juga di tingkat internasional (*World Class University*). Keunggulan dalam pengembangan riset kebidanan berbasis teknologi digital—seperti pemanfaatan *Virtual Reality* ini—membuktikan bahwa STIKes Mitra Husada Medan senantiasa adaptif terhadap perkembangan sains dan teknologi mutakhir. Penelitian ini menjadi bukti empiris bagaimana institusi mampu menghasilkan inovasi yang berdampak langsung pada penguatan tata kelola klinis di rumah sakit mitra.

Implementasi penelitian ini didasari secara kuat oleh transformasi budaya mutu PACER yang dijunjung tinggi. Dimensi Profesional termanifestasi dari upaya peningkatan kompetensi tenaga kesehatan agar bertindak sesuai standar operasional prosedur tertinggi melalui latihan berbasis VR yang presisi. Dimensi Akuntabel ditunjukkan melalui sistem penilaian dalam teknologi VR

yang objektif dan terukur secara digital, sehingga setiap capaian performa klinis tenaga kesehatan dapat dipertanggungjawabkan akurasi dan dapat dievaluasi secara transparan guna menjamin keselamatan pasien.

Komponen Collaborative dalam budaya PACER diwujudkan melalui skenario VR yang dirancang untuk melatih kerja sama interprofesional (antara dokter, bidan, dan perawat) di RSUD Prosea demi meminimalkan ego sektoral saat menangani pasien. Melalui simulasi yang realistis, aspek Empathy tenaga kesehatan diasah; mereka dilatih untuk tetap tenang, komunikatif, dan responsif terhadap rasa sakit pasien meskipun dalam situasi kritis. Akhirnya, seluruh rangkaian ini akan membentuk tenaga kesehatan yang memiliki tingkat Reliability (Keandalan) yang tinggi, yang selalu siap dan dapat diandalkan dalam kondisi darurat apa pun di rumah sakit.

Secara makro, arah kebijakan penelitian ini sejalan dengan visi pembangunan nasional yang termaktub dalam Asta Cita Presiden Republik Indonesia, khususnya pada Asta Cita poin ke-4, yaitu memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM), sains, teknologi, pendidikan, serta kesehatan. Investasi pada metode pelatihan berbasis teknologi seperti VR bagi tenaga kesehatan di RSUD Prosea merupakan langkah taktis dalam membangun SDM kesehatan yang unggul dan berdaya saing global. Dengan memiliki tenaga kesehatan yang siap dan responsif, negara secara langsung memperkuat ketahanan kesehatan nasional dan mengakselerasi produktivitas bangsa menuju Indonesia Emas.

Berdasarkan konstelasi data global hingga lokal, serta urgensi

penyelarasan agenda global SDGs, visi institusi, budaya mutu PACER, dan arah strategis Asta Cita Presiden, maka penelitian mengenai efektivitas Metode VR terhadap kesiapan tenaga kesehatan menjadi sangat krusial. Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi teknologi digital imersif di rumah sakit swasta daerah luar Jawa, seperti di RSUD Prosea pada tahun 2026, yang diharapkan dapat menjadi *role model* bagi rumah sakit lain di Provinsi Sumatera Utara. Atas dasar pemikiran filosofis, yuridis, dan empiris tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mendalam dengan judul: "Efektivitas Metode *Virtual Reality* (VR) Dalam Meningkatkan Kesiapan Tenaga Kesehatan Penanganan Gawat Darurat di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “ Efektivitas Pelatihan Simulasi Virtual Reality (VR) Terhadap Kesiapan Tenaga Kesehatan di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis Efektivitas Pelatihan Simulasi Virtual Reality (VR) Terhadap Kesiapan Tenaga Kesehatan di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026”

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis karakteristik Tenaga Kesehatan (Usia, Pendidikan,

Pengalaman Kerja) Di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026

2. Menganalisis pengetahuan tenaga kesehatan tentang *Virtual Reality* (VR)

Dalam Meningkatkan Kesiapan Tenaga Kesehatan Penanganan Gawat

Darurat Di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026

1.4 Manfaat Penelitian

14.1 Bagi Lokasi Penelitian

Sebagai referensi dalam upaya peningkatan pemahaman Efektivitas

Pelatihan Simulasi *Virtual Reality* (VR) Terhadap Kesiapan Tenaga

Kesehatan Di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026

1.4.2 Bagi institusi

Sebagai bahan pustaka bagi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Husada

Medan tentang Efektivitas Pelatihan Simulasi *Virtual Reality* (VR)

Terhadap Kesiapan Tenaga Kesehatan Di RSUD Prosea Provinsi

Sumatera Utara Tahun 2026

1.4.3 Bagi peneliti

Sebagai sarana untuk mengembangkan kompetensi dan pengetahuan

penulis dalam menyusun penelitian tentang Efektivitas Pelatihan Simulasi

Virtual Reality (VR) Terhadap Kesiapan Tenaga Kesehatan Di RSUD

Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026

1.4.4 Bagi masyarakat

Hasil penelitian memberikan informasi dan menambah pengetahuan

tentang Efektivitas Pelatihan Simulasi *Virtual Reality* (VR) Terhadap

Kesiapan Tenaga Kesehatan Di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara
Tahun 2026

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Virtual Reality

2.1.1 Defenisi

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna untuk merasakan pengalaman imersif dalam lingkungan buatan yang dirancang secara digital. Dalam bidang kesehatan, VR telah digunakan secara luas untuk tujuan edukasi dan pelatihan, termasuk simulasi prosedur medis dan pelatihan keterampilan praktis. Teknologi ini memungkinkan tenaga medis dan mahasiswa kedokteran untuk melakukan latihan secara realistis tanpa risiko terhadap pasien. (Andayani, Hana Fitria, 2025)

2.1.2 Aplikasi VR dalam Edukasi Pasien Gawatdarurat

Aplikasi Virtual Reality (VR) dalam edukasi pasien gawat darurat, khususnya pada kasus resusitasi neonatal, sebagai inovasi mutakhir yang mentransformasi metode pelatihan klinis konvensional menjadi pengalaman simulasi yang imersif dan interaktif. Melalui teknologi ini, tenaga kesehatan dapat dilatih secara sistematis untuk menguasai alur penyelamatan bayi baru lahir yang mengalami gagal napas atau asfiksia berat. Modul VR dirancang secara presisi untuk memandu pengguna melakukan tindakan langkah demi langkah secara berurutan, mulai dari prosedur awal seperti menghangatkan tubuh bayi, mengatur posisi kepala secara tepat, hingga melakukan pengisapan lendir pada jalan napas demi memastikan tidak ada sumbatan yang menghalangi ventilasi.

Selain memberikan visualisasi anatomi dan kondisi klinis yang realistis, aplikasi VR ini memiliki keunggulan utama dalam melatih aspek psikomotorik kritis, seperti pelaksanaan Ventilasi Tekanan Positif (VTP). Dalam lingkungan virtual yang dinamis, pengguna dituntut untuk melakukan pemompaan balon resusitasi dengan ritme dan tekanan yang tepat sesuai dengan panduan klinis baku. Keberadaan sensorik responsif dalam perangkat VR memungkinkan sistem memberikan umpan balik langsung (real-time feedback) terhadap ketepatan tindakan yang diambil, sehingga efektif dalam menekan angka kesalahan prosedur (human error) saat menghadapi situasi kegawatdaruratan neonatal yang sesungguhnya di ruang bersalin.

2.1.3 Studi Kasus Implementasi VR

Beberapa pusat pendidikan medis di Asia Tenggara telah mulai mengintegrasikan modul VR dalam kurikulum pelatihan mereka. Misalnya, sebuah rumah sakit pendidikan di Singapura menggunakan VR untuk mensimulasikan prosedur reproduksi, sehingga memungkinkan mahasiswa kedokteran untuk belajar secara interaktif.

Selain itu, beberapa aplikasi VR juga telah dikembangkan untuk edukasi pasien, di mana orang tua dapat melihat simulasi mengenai perkembangan pubertas dan perubahan fisik yang terjadi pada anak. Pendekatan ini terbukti efektif dalam mengurangi kecemasan dan meningkatkan pemahaman mengenai kondisi kesehatan reproduksi.

2.1.4 Manfaat VR

Peningkatan manajemen nyeri, pengurangan gejala kecemasan dan depresi, peningkatan kenyamanan dan suasana hati, penurunan perasaan kesepian dan isolasi, serta peningkatan pernapasan. VR dapat menawarkan aktivitas yang penting untuk kesejahteraan orang yang hidup dengan penyakit serius. Namun, banyak orang tidak memiliki sumber daya keuangan, kesehatan, energi, atau dukungan keluarga untuk menggunakan VR.

Virtual Reality (VR) dalam kesehatan kebencanaan berfungsi sebagai alat imersif yang aman untuk pelatihan kesiapsiagaan, simulasi penanganan medis darurat, serta pemulihan psikologis. Teknologi ini memungkinkan tenaga medis dan masyarakat mempraktikkan prosedur penyelamatan tanpa risiko bahaya fisik. (Ellen,2025)

Simulasi Prosedur *Triage* Massal untuk Medis Dalam bencana besar, petugas medis harus cepat memilah korban (merah untuk kritis, kuning untuk cedera sedang, hijau untuk luka ringan). Dengan VR, dokter dan relawan bisa dilatih di dalam ruang virtual yang kacau, penuh suara ledakan, sirene, dan puluhan korban dengan visual luka yang sangat realistis. Ini melatih mental mereka agar tidak panik.

Edukasi Evakuasi Masyarakat VR bisa digunakan untuk melatih masyarakat awam menghadapi simulasi gempa bumi, kebakaran gedung bertingkat, atau tsunami. Pengguna diajarkan ke mana harus berlari, bagaimana menghindari reruntuhan, dan cara menggunakan alat pemadam api dalam skenario yang terasa sangat nyata.

Pelatihan Operator Alat Berat dan Penyelamat dimana Petugas SAR dapat berlatih mengoperasikan helikopter penyelamat dalam cuaca buruk atau memotong

puing-gundukan beton di area runtuh secara virtual sebelum melakukannya di lapangan

2.1.5 Bentuk VR

1. VR Headset (Kacamata Virtual Reality): Seperti Oculus Quest, HTC Vive, atau Apple Vision Pro. Ketika dipakai, seluruh pandangan Anda digantikan oleh dunia digital 360 derajat.



Gambar 1. VR Headset

2. Sarung Tangan Haptik (*Haptic Gloves*), Sarung tangan khusus yang bisa memberikan efek umpan balik berupa getaran atau tekanan, sehingga Anda bisa "merasakan" tekstur atau beban benda virtual yang Anda sentuh. Berbeda dengan sarung tangan kain biasa, sarung tangan haptik dilengkapi dengan rangkaian kabel eksoskeleton, sensor gerak, dan motor penggerak kecil (*actuators*) di sepanjang jari-jarinya. Alat ini memberikan efek umpan balik mekanis yang sangat nyata:

- 1) Merasakan Tekstur dan Tahanan: Jika dalam simulasi medis virtual Anda mencoba memegang botol infus, mengambil alat suntik, atau membalut luka pasien, jari-jari Anda akan tertahan oleh motor pada sarung tangan ini. Anda akan merasa seolah-olah benar-benar menyentuh benda padat tersebut di dunia nyata.
- 2) Merasakan Denyut Nadi: Dalam pelatihan *triage* kegawatdaruratan, sarung tangan ini bisa memberikan getaran kecil yang ritmis pada ujung jari Anda saat Anda mensimulasikan pemeriksaan denyut nadi leher (*arteri karotis*) pada korban virtual.
- 3) Melatih Memori Motorik (*Muscle Memory*): Bagi tenaga medis atau petugas SAR, alat ini sangat penting untuk melatih kepekaan tangan dan presisi saat melakukan tindakan penyelamatan darurat, seperti memasang alat bantu napas atau memotong puing-puing runtuh.



Gambar 2. Sarung Tangan Haptik (*Haptic Gloves*)

3. Omnidirectional Treadmill, Simulator berjalan yang membuat Anda bisa berjalan atau berlari ke segala arah di dunia virtual, sementara posisi fisik Berbeda dengan *treadmill* olahraga biasa yang hanya bergerak maju-mundur satu arah, *Omnidirectional Treadmill* memiliki permukaan berbentuk cekung berpola khusus atau roda-roda kecil sensitif yang memungkinkan pengguna untuk berjalan, berlari, berputar, dan mundur ke segala arah (360 derajat), sementara posisi fisik pengguna tetap tertahan dengan aman di satu titik pusat. Alat ini menyempurnakan simulasi fisik secara total:

- 1) Simulasi Evakuasi Mandiri Mandiri: Masyarakat atau petugas dapat dilatih untuk berlari mencari jalan keluar di dalam gedung bertingkat yang sedang terbakar atau runtuh akibat gempa. Pengguna benar-benar merasakan lelahnya berlari dan kepanikan saat harus memilih jalur evakuasi secara instan.
- 2) Operasi Pencarian dan Penyelamatan (SAR): Petugas SAR dapat mensimulasikan proses penyisiran area bencana yang luas—seperti hutan, lereng gunung yang longsor, atau wilayah banjir—dengan berjalan kaki berkilo-kilometer secara virtual di dalam ruangan latihan yang terbatas.
- 3) Melatih Ketahanan Fisik (*Endurance*): Alat ini membantu melatih kesiapan fisik dan stamina personel penyelamat sebelum diterjunkan ke medan berat, karena gerakan kaki yang dilakukan 100% sama dengan berjalan di dunia nyata.



Gambar 3. Omnidirectional Treadmill

2.2 Gawat Darurat

2.2.1 Defenisi

Gawat Darurat adalah keadaan klinis yang membutuhkan tindakan medis segera untuk penyelamatan nyawa dan pencegahan kecacatan. Pelayanan Kegawatdaruratan adalah tindakan medis yang dibutuhkan oleh pasien gawat darurat dalam waktu segera untuk menyelamatkan nyawa dan pencegahan kecacatan.

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat.

Pasien Gawat Darurat yang selanjutnya disebut Pasien adalah orang yang berada dalam ancaman kematian dan kecacatan yang memerlukan tindakan medis segera. Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan

pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan Gawat Darurat.

2.2.2. Kriteria kegawatdaruratan

Kriteria kegawatdaruratan meliputi

1. Mengancam nyawa, membahayakan diri dan orang lain/lingkungan;
2. Adanya gangguan pada jalan nafas, pernafasan, dan sirkulasi;
3. Adanya penurunan kesadaran;
4. Adanya gangguan hemodinamik; dan/atau
5. Memerlukan tindakan segera.

2.2.3 Fasilitas Pelayanan Gawat Darurat

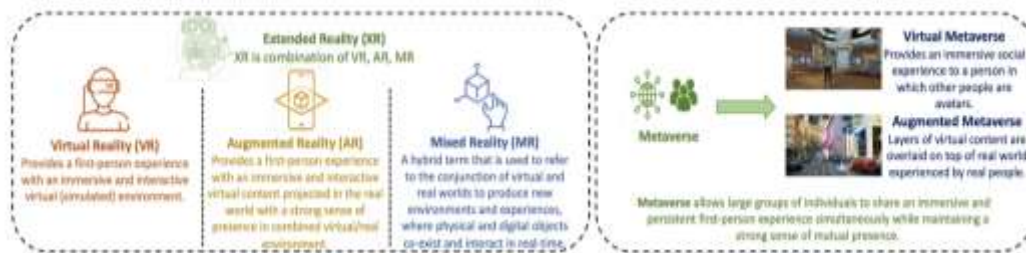
Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang menyelenggarakan Pelayanan Kegawatdaruratan harus memiliki:

1. Sumber daya manusia seperti : Dokter; Dokter Gigi; perawat; dan/atau tenaga kesehatan lain dan tenaga nonkesehatan
2. Sarana, prasarana, obat dan bahan medis habis pakai, dan alat kesehatan dipenuhi berdasarkan standar masing-masing jenis Fasilitas Pelayanan Kesehatan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.3 Kerangka Kosep VR

Jaron Lanier pada tahun 1987 , Teori Lanier berfokus pada "Komunikasi Pascabahasa" (Post-symbolic Communication). Menurutnya, VR adalah medium di mana manusia tidak lagi perlu menggunakan kata-kata untuk menjelaskan sesuatu; cukup "membuat" realitas tersebut secara digital dan membiarkan orang lain

merasakannya langsung. Arsitektur metaverse meluas dari pengalaman manusia ke teknologi pendukung yang mendasarinya dan memiliki tujuh lapisan yang meliputi: (1) Pengalaman; (2) Penemuan; (3) Pencipta; (4) Spasial



Gambar 4. Gambaran umum berbagai konsep terkait metaverse yang meliputi VR, AR, MR, XR, metaverse virtual, dan metaverse augmentasi.

2.3 Hipotesa Penelitian

Ha : Ada Efek Metode *Virtual Reality* (VR) Dalam Meningkatkan Kesiapan Tenaga Kesehatan Penanganan Gawat Darurat Di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026

Ho : Tidak Ada Efek Metode *Virtual Reality* (VR) Dalam Meningkatkan Kesiapan Tenaga Kesehatan Penanganan Gawat Darurat Di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026

BAB 3

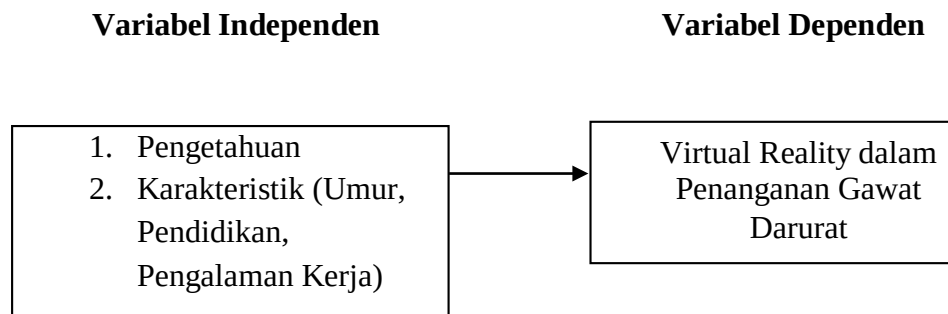
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Dan Desain Penelitian

Metode penelitian ini yaitu observasional/survei, yaitu data yang dikumpulkan dari responden menggunakan kuesioner atau angket tanpa melakukan intervensi terhadap subjek penelitian. Jenis penelitiannya yaitu kuantitatif dengan desain *Pre-Experimental (One-Group Pretest-Posttest Design)* atau menggunakan pendekatan uji diagnostik (Diagnostic Test/Uji akurasi). **Kelompok Kontrol:** kelompok menggunakan media VR melalui Video. **Kelompok Intervensi:** kelompok menggunakan konvensional dalam menangani gawatdarurat. kelompok intervensi lebih rendah secara signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol.

3.2 Kerangka Konsep

Kerangka konsep memiliki dua komponen, yaitu konsep dan hubungan antarkonsep. Cara yang terintegrasi untuk melihat suatu fenomena. Kerangka konsep dalam penelitian dapat diilustrasikan dalam bentuk grafik atau bagan yang dihubungkan dengan arah panah atau garis lurus, juga dalam bentuk narasi.(13)



3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026.

3.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juni 2026.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4. 1 Populas

Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh tenaga kesehatan yang aktif di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026 sebanyak 12 orang.

3.4.2 Sampel

Sampel penelitian adalah bagian dari populasi. Semakin besar sampel, semakin baik keterwakilan sampel terhadap populasinya, karena semakin dekat jumlah unit sampel dengan jumlah unit populasinya, atau margin of error-nya makin kecil. Maka, sampel penelitian ini adalah semua populasi atau total sampling.

3.5. Metode Pengumpulan Data

3.5.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya.

Langkah 1: Tahap Persiapan (Pra-Pengumpulan Data)

1. **Uji Validitas Kuesioner:** Sebelum kuesioner pengetahuan (pilihan ganda) Anda disebar ke 12 responden tersebut, kuesioner harus diuji coba terlebih dahulu (*try-out*) ke minimal 10 orang tenaga kesehatan di rumah sakit lain yang karakteristiknya mirip (misalnya RS lain di Medan yang bertipe sama). Ini untuk memastikan soal-soal Anda valid dan tidak membingungkan.
2. **Koordinasi Jadwal dengan Kepala Ruangan:** Hubungi Kepala Ruangan IGD/Unit terkait di RSUD Porsea. Karena jumlah nakes hanya 12 orang, cari waktu di mana mereka sedang tidak menangani pasien kritis, atau kumpulkan saat momen *overran* (operan dinas/briefing) agar tidak mengganggu pelayanan pasien.

Langkah 2: Tahap Pelaksanaan (Proses Pengumpulan Data)

Proses ini dilakukan dalam satu sesi berurutan (One-Shot Session) kepada responden. Anda bisa membaginya menjadi beberapa kelompok kecil jika 12 orang tersebut tidak bisa berkumpul sekaligus karena pembagian sif dinas.

A. Pembukaan dan Persetujuan (Informed Consent)

- Kumpulkan responden, jelaskan maksud dan tujuan penelitian Anda secara jujur (bahwa penelitian ini bertujuan mengenalkan teknologi modern VR dalam dunia kegawatdaruratan).

- Bagikan lembar *Informed Consent* (Persetujuan Menjadi Responden). Pastikan ke-12 nakes tersebut menandatangani secara sukarela.

B. Pengukuran Awal (Pre-test)

- Bagikan kuesioner pengetahuan gawat darurat kepada 12 responden.
- Berikan waktu yang cukup (misalnya 15–20 menit) untuk menjawab soal secara mandiri tanpa membuka buku atau berdiskusi.
- Tarik kembali kuesioner setelah selesai. Lembar ini akan menjadi data **Skor Pre-test (O1)**.

C. Pemberian Intervensi (Edukasi & Pengenalan VR)

- Berikan edukasi mengenai konsep VR. Karena alat fisik belum ada, Anda menyajikan presentasi multimedia yang imersif:
 - **Presentasi (10 Menit):** Jelaskan apa itu VR, cara kerjanya, dan teori mengapa VR efektif untuk melatih *triage* dan penanganan darurat (seperti yang kita bahas di awal).
 - **Pemutaran Video (15 Menit):** Putarkan video demonstrasi berkualitas tinggi yang menunjukkan bagaimana seorang tenaga medis memakai VR headset dan sarung tangan haptik di dalam ruang virtual simulasi kecelakaan massal.
 - **Sesi Diskusi (10 Menit):** Buka tanya jawab agar nakes benar-benar memahami materi pengenalan tersebut.

D. Pengukuran Akhir (Post-test)

- Setelah jeda istirahat sekitar 5–10 menit dari sesi edukasi, bagikan kembali kuesioner yang **sama persis** dengan kuesioner pre-test tadi.

- Minta responden mengisi kembali berdasarkan pemahaman yang baru mereka dapatkan.
- Tarik kembali kuesioner setelah selesai. Lembar ini akan menjadi data **Skor Post-test (O2)**.

Langkah 3: Tahap Penyusunan Berkas Data

Setelah lembar kuesioner terkumpul, segera lakukan pengelompokan berkas: Satukan lembar *Informed Consent*, Lembar Pre-test, dan Lembar Post-test milik **orang yang sama** agar data tidak tertukar. Anda bisa memberikan kode nomor (Responden 1 sampai Responden 12) pada pojok kanan atas kertas kuesioner untuk menjaga kerahasiaan nama (*anonymity*) responden.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder penelitian ini diambil dari penduduk sasaran program pembangunan kesehatan Provinsi Sumatera Utara serta studi kepustakaan (literatur), majalah dan jurnal kesehatan yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.6 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Pengetahuan	Informasi yang diperoleh responden tentang Virtual Reality	Video dan Kuesioner	1. Baik 2. Cukup 3. Kurang	Ordinal
2	Umur	Batas usia responden saat dilakukan penelitian	Kuesioner	1. > 20 tahun 2. <20 tahun	Ordinal
3	Pendidikan	Pendidikan yang telah ditempuh oleh responden	Kuesioner	1.D3 2. Sarjana	Ordinal

4	Pengalaman Kerja	Lamanya responden bekerja sebagai tenaga kesehatan	Kuesioner	1. >1 tahun 2. <1 tahun	Ordinal
---	------------------	--	-----------	----------------------------	---------

Tabel 3.5. Tabel Defenisi Operasional

3.7 Metode Pengukuran

3.7.1 Aspek Pengukuran

Aspek pengukuran data dilakukan melalui proses penentuan tingkat prioritas penanganan pasien. Dalam konteks uji diagnostik dan metodologi penelitian kuantitatif, aspek pengukuran untuk menguji Akurasi dan Tingkat Pengetahuan dinilai menggunakan indikator statistik epidemiologi klinis yang baku. Data yang diperoleh dari Lembar Observasi (melalui tabel kontingensi 2x2) akan diukur berdasarkan 5 Aspek Pengukuran Utama berikut:

3.8 Pengolahan Dan Analisi Data

3.8.1 Pengolahan Data

Pengolahan data tetap menggunakan sistem komputerisasi dengan 4 tahapan standar:

1. **Editing:** Memeriksa kelengkapan jawaban kuesioner nakes (Pre-test dan Post-test).
2. **Coding:** Memberikan kode angka pada identitas dan skor (Benar = 1, Salah = 0).
3. **Entering:** Memasukkan angka skor ke aplikasi statistik.

4. **Cleaning:** Memastikan tidak ada data nilai yang terlewat atau salah ketik.

3.8.2 Analisis Data

A. Analisis Univariat

Menampilkan tabel distribusi frekuensi tenaga Kesehatan (berdasarkan umur, Pendidikan dan Pengalaman Kerja) serta rata-rata skor pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan materi pengenalan VR.

B. Analisis Bivariat

Didahului dengan Uji Normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk

- **Uji Hipotesis Kelompok Eksperimen (Paired T-Test / Wilcoxon):**

Untuk membuktikan: "Apakah pengenalan/edukasi lewat video visual VR mampu meningkatkan pengetahuan nakes secara signifikan?" (Membandingkan nilai O1 dan O_2).

- **Uji Perbandingan (Independent T-Test / Mann-Whitney):**

Untuk membuktikan: "Apakah mengedukasi nakes dengan mengenalkan metode modern VR (walau baru lewat video/visual) memberikan pemahaman gawat darurat yang lebih baik atau setara dibandingkan metode ceramah konvensional (Membandingkan nilai post-test O2 dan O4).

3.9 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan Ke					
		1	2	3	4	5	6
1.	Pengajuan Judul Penelitian	V					
2.	Survey Pendahuluan	V					
3.	Pengajuan Proposal Bab 1 sd 3		V	V			
4.	Penelitian				V	V	
5.	Laporan Hasil Penelitian						V

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, Hana Fitria, (2025). Kesehatan Reproduksi di Era Digital. PT Nasya Expanding Management. Pekalongan
- Ellen Flannery. (2025). Intelligent Health.tech.
<https://www.intelligenthealth.tech/2025/05/16/does-vr-have-a-substantial-future-in-healthcare/>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Pelayanan Kegawatdaruratan. Nomor 47 Tahun 2018

INFORMED CONSENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

No Handphone/WA :

Bersedia untuk menjadi responden dan mengisi kuesioner yang telah diberikan penjelasan sebelumnya oleh mahasiswi Prodi Kebidanan Program Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Husada Medan yaitu :

Nama :

NPM :

Judul : Efektivitas Metode *Virtual Reality* (VR) Dalam Meningkatkan Kesiapan Tenaga Kesehatan Penanganan Gawat Darurat Di RSUD Prosea Provinsi Sumatera Utara Tahun 2026

Demikian surat persetujuan ini saya setuju tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun agar dapat dipergunakan dengan sebaik-baiknya.

Medan.....20

Responden

Mahasiswa

()

()

LEMBAR OBSERVASI

Nomor Responden :

Umur :

Pendidikan :

Lama Kerja :

Pilihlah jawaban yang menurut anda benar dengan memberikan tanda O pada jawaban yang anda pilih :

Pengetahuan Kegawatdaruratan Medis Dasar (13 Soal)

1. Apa tindakan pertama yang harus dilakukan oleh tenaga kesehatan saat tiba di lokasi kejadian dengan korban massal?
 - a. Langsung melakukan Resusitasi Jantung Paru (RJP) pada korban terdekat
 - b. Mencari ambulans tambahan
 - c. **Melakukan pengamanan lingkungan sekitar (*Danger*) dan prosedur *Triage***
 - d. Menelepon pihak rumah sakit
2. Dalam sistem *Triage* (pemilahan korban bencana), korban dengan gangguan jalan napas yang mengancam nyawa tetapi masih bisa diselamatkan harus diberi label warna:
 - a. **Merah (Prioritas 1)**
 - b. Kuning (Prioritas 2)
 - c. Hijau (Prioritas 3)
 - d. Hitam (Prioritas 0)
3. Seorang korban kecelakaan mengalami patah tulang terbuka di paha, perdarahan hebat, namun masih sadar dan mampu berbicara. Dalam *Triage*, korban ini masuk kategori warna:
 - a. Merah
 - b. **Kuning**
 - c. Hijau
 - d. Hitam

4. Berapa rasio kompresi dada dan bantuan napas yang benar pada orang dewasa dalam tindakan Resusitasi Jantung Paru (RJP) dengan 1 atau 2 penolong?
 - a. 15 kompresi : 2 napas
 - b. 30 kompresi : 1 napas
 - c. **30 kompresi : 2 napas**
 - d. 20 kompresi : 2 napas
5. Kecepatan kompresi dada yang dianjurkan dalam melakukan RJP pada pasien henti jantung adalah:
 - a. 60 - 80 kali per menit
 - b. 80 - 100 kali per menit
 - c. **100 - 120 kali per menit**
 - d. Lebih dari 140 kali per menit
6. Apa tindakan pertama yang harus dilakukan dalam mengevaluasi jalan napas (*Airway*) pada pasien trauma yang dicurigai cedera tulang belakang?
 - a. Head Tilt - Chin Lift
 - b. **Jaw Thrust**
 - c. Pemasangan taring endotrakeal langsung
 - d. Memberikan posisi miring mantap
7. Tanda klinis utama yang menunjukkan seorang pasien mengalami sumbatan jalan napas total (*Total Airway Obstruction*) adalah:
 - a. Pasien batuk-batuk keras
 - b. Pasien mengorok (*Snoring*)
 - c. **Pasien tidak dapat berbicara, batuk, atau bernapas, dan memegang lehernya**
 - d. Suara napas stridor
8. Pada pemeriksaan *Primary Survey*, apa yang dinilai dalam tahapan *Disability (D)*?
 - a. Pemeriksaan perdarahan luar
 - b. **Tingkat kesadaran (GCS/AVPU) dan respons pupil**
 - c. Suara paru dan frekuensi napas
 - d. Suhu tubuh pasien
9. Jika seorang korban bencana ditemukan tidak bernapas dan tidak teraba nadi karotis setelah jalan napas dibuka, maka label *Triage* yang diberikan adalah:

- a. Merah
 - b. Kuning
 - c. Hijau
 - d. **Hitam**
10. Apa tujuan utama dari tindakan *Secondary Survey* pada penanganan gawat darurat?
- a. Mencari gangguan yang mengancam nyawa secara instan
 - b. **Melakukan pemeriksaan *head-to-toe* secara mendetail untuk menemukan cedera tersembunyi**
 - c. Memindahkan pasien ke ruang rawat inap
 - d. Menentukan warna label *Triage*
11. Berapa kedalaman kompresi dada yang efektif saat melakukan RJP pada orang dewasa?
- a. 2 - 3 cm
 - b. 3 - 4 cm
 - c. **5 - 6 cm**
 - d. Lebih dari 7 cm
12. Tindakan segera yang paling tepat untuk menghentikan perdarahan eksternal masif pada ekstremitas (tangan/kaki) di lapangan bencana adalah:
- a. Memberikan obat anti-perdarahan
 - b. **Melakukan penekanan langsung (*Direct Pressure*) pada luka atau pemasangan *tourniquet***
 - c. Mencuci luka dengan alkohol
 - d. Menjahit luka segera di tempat kejadian
13. **Kondisi mengancam nyawa di mana terdapat udara yang terjebak di dalam rongga pleura dan menggeser struktur mediastinum disebut:**
- a. Asma akut
 - b. Efusi pleura
 - c. **Tension Pneumothorax**
 - d. Henti jantung

Bagian B: Pengetahuan Konsep & Potensi Virtual Reality (VR) dalam Medis (7 Soal)

14. Apa definisi yang paling tepat mengenai teknologi *Virtual Reality* (VR) dalam konteks pelatihan medis?
- a. Teknologi untuk mengedit video dokumentasi rumah sakit
 - b. **Teknologi imersif yang membenamkan pengguna ke dalam lingkungan digital simulasi 3D seolah terasa nyata**
 - c. Alat untuk melakukan rontgen pasien secara digital
 - d. Aplikasi ponsel untuk mencatat rekam medis pasien

15. Mengapa metode pengenalan VR dianggap potensial dalam meningkatkan kesiapan nakes menghadapi situasi gawat darurat bencana?
- Karena alat VR membuat nakes bisa bekerja dari rumah
 - Karena VR bisa menggantikan fungsi obat-obatan di IGD
 - Karena VR mampu mensimulasikan situasi kacau (bencana massal) yang mendekati nyata tanpa risiko fisik**
 - Karena VR menghemat penggunaan listrik di rumah sakit
16. Apa yang dimaksud dengan sifat "Imersif" pada perangkat VR?
- Kemampuan alat untuk bertahan di dalam air
 - Sensasi psikologis di mana pengguna merasa benar-benar berada di dalam dunia virtual dan terisolasi dari dunia nyata**
 - Kemampuan mentransfer data medis dengan kecepatan tinggi
 - Kemudahan alat untuk dibawa ke mana-mana
17. Komponen VR berupa sarung tangan khusus yang dapat memberikan sensasi sentuhan, tekanan, atau getaran balik saat menyentuh objek virtual disebut:
- VR Headset
 - Omnidirectional Treadmill
 - Haptic Gloves (Sarung Tangan Haptik)**
 - Sensor Gerak Inframerah
18. Manakah manfaat utama pengenalan metode VR dalam aspek pelatihan psikologis (*mental preparedness*) bagi tenaga kesehatan?
- Meningkatkan kecepatan membaca jurnal medis
 - Melatih kontrol emosi dan mengurangi kepanikan melalui paparan skenario stres yang berulang**
 - Menghilangkan rasa lelah setelah dinas malam
 - Membantu nakes menghafal nama-nama obat generic
19. Jika fasilitas rumah sakit belum memiliki alat VR fisik, bagaimana cara paling efektif untuk mengenalkan konsep intervensi VR ini kepada tenaga kesehatan?
- Hanya memberikan brosur teks tanpa gambar
 - Meminta nakes membayangkan sendiri bentuk alatnya
 - Melalui edukasi multimedia terstruktur menggunakan video demonstrasi kerja VR dan presentasi visual**
 - Menunggu sampai rumah sakit membelinya
20. Dalam manajemen bencana, teknologi VR paling efektif dan tepat diimplementasikan pada tahap:
- Pra-bencana (Mitigasi dan Pelatihan Kesiapsiagaan)**
 - Saat bencana akut berlangsung (Evakuasi fisik pasien)

- c. Tahap rekonstruksi bangunan rumah sakit yang runtuh
- d. Tahap pembuatan laporan keuangan pasca-bencana