



STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

**EFEKTIVITAS DISTRAKSI *VIRTUAL REALITY* TERHADAP
PENURUNAN TINGKAT NYERI DAN KETAKUTAN PADA
ANAK SELAMA PROSEDUR INJEKSI
DI RSIJ CEMPAKA PUTIH**

SKRIPSI

**CALLISTA AFZENA
2214201011**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO
JAKARTA
DESEMBER 2025**



STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

**EFEKTIVITAS DISTRAKSI *VIRTUAL REALITY* TERHADAP
PENURUNAN TINGKAT NYERI DAN KETAKUTAN PADA
ANAK SELAMA PROSEDUR INJEKSI
DI RSIJ CEMPAKA PUTIH**

SKRIPSI

**CALLISTA AFZENA
2214201011**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO
JAKARTA
DESEMBER 2025**

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Callista Afzena
NIM : 2214201011
Program studi : S1 Keperawatan
Angkatan : Kedua

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

“EFEKTIVITAS DISTRAKSI *VIRTUAL REALITY* TERHADAP PENURUNAN TINGKAT NYERI DAN KETAKUTAN PADA ANAK SELAMA PROSEDUR INJEKSI DI RSIJ CEMPAKA PUTIH”

Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 17 Desember 2025

Yang menyatakan

Materai 10.000

Callista Afzena
(2214201011)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Callista Afzena

NIM : 2214201011

Program studi : S1 Keperawatan

Judul skripsi : “Efektivitas Distraksi *Virtual Reality* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada Anak Selama Prosedur Injeksi di RSIJ Cempaka Putih”

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi S1 Keperawatan STIKES RSPAD Gatot Soebroto.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Ns. Titik Setyaningrum, M.Kep
NUPTK. 6840764665237082

(.....)

Penguji II : Ns. Ira Kusumawati, M.Kep
NUPTK. 1039759660230233

(.....)

Penguji III : Ns. Rahayu Maharani, M.Kep., Sp.Kep.A
NUPTK. 1443768669230383

(.....)

Jakarta, 17 Desember 2025

Mengetahui,

Ketua STIKES RSPAD Gatot Soebroto

Ketua Program Studi Sarjana Keperawatan



Dr. Didin Syaefudin, S.Kep., S.H., M.A.R.S
NUPTK. 4154744645130093

Ns. Ira Kusumawati M.Kep
NUPTK. 1039759660230233

RIWAYAT HIDUP

Nama : Callista Afzena
Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 24 April 2003
Agama : Islam
Alamat : Perum. Bogor Asri Blok L1
No. 15, Kec. Cibinong, Kab.
Bogor



Riwayat Pendidikan:

1. SDN SASANA WIYATA 01
2. SMPN 08 KOTA BOGOR
3. SMAN 02 CIBINONG

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, Berkat rahmat dan Karunia- nya saya dapat menyelesaikan penelitian ini dalam penulisan skripsi dengan judul “Efektivitas Distraksi *Virtual Reality* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada Anak Selama Prosedur Injeksi Di RSIJ Cempaka Putih”. Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan mata kuliah Skripsi Program Studi Sarjana Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RSPAD Gatot Soebroto. Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa terselesaikannya karya tulis ilmiah ini berkat bimbingan, bantuan dan kerjasama serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini dengan segala hormat peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Didin Syaefudin S.Kep.,S.H.,M.A.R.S selaku Ketua STIKES RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Keperawatan.
2. Ns. Ita, M.Kep selaku Wakil Ketua I STIKES RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Keperawatan.
3. Ns. Ira Kusumawati, M.Kep. selaku Pembimbing I juga Kaprodi Program Sarjana Keperawatan yang telah memberikan bimbingan dan pendampingan untuk menyelesaikan skripsi.
4. Ns. Rahayu Maharani, M.Kep.,Sp.Kep.A selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pendampingan untuk menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Tomy dan Ibu Lina selaku orang tua penulis yang telah mendidik dan membesarkan hingga saat ini juga Abang Farrel dan Adek Queen selaku saudara penulis untuk usaha,doa serta dukungan baik secara moril maupun materil selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Keperawatan.
6. Kepada Teman-Teman Sekelas yang telah memberikan dukungan untuk penyusunan skripsi.

Semoga Allah SWT. Membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Saya sadari bahwa penelitian dan penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna, Namun saya berharap penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jakarta

Callista Afzena

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Callista Afzena
NIM : 2214201011
Program Studi : Sarjana Keperawatan
Jenis Karya : Skripsi

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan, penulis menyetujui memberikan kepada STIKES RSPAD Gatot Soebroto **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Royalty Non-Exclusive)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**EFEKTIVITAS DISTRAKSI *VIRTUAL REALITY* TERHADAP
PENURUNAN TINGKAT NYERI DAN KETAKUTAN PADA ANAK
SELAMA PROSEDUR INJEKSI DI RSIJ CEMPAKA PUTIH**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini STIKES RSPAD Gatot Soebroto berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal:

Yang menyatakan

Callista Afzena

ABSTRAK

Nama : Callista Afzena
Program Studi : S1 Keperawatan
Judul : Efektivitas Distraksi *Virtual Reality* (VR) Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada Anak Selama Prosedur Injeksi di RSIJ Cempaka Putih

Prosedur injeksi merupakan tindakan medis yang sering dilakukan pada anak, namun sering menimbulkan nyeri dan ketakutan. Kondisi ini dapat memberikan pengalaman negatif terhadap pelayanan kesehatan. Salah satu upaya non-farmakologis yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah teknik distraksi menggunakan *Virtual Reality* (VR), yang mampu mengalihkan perhatian anak melalui pengalaman visual yang menarik dan imersif. Penelitian ini bertujuan untuk diketahui efektivitas distraksi *Virtual Reality* terhadap penurunan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi di RSIJ Cempaka Putih. Penelitian ini menggunakan **desain** kuasi eksperimen dengan pendekatan *one group pretest-posttest*. **Sampel** penelitian berjumlah 36 anak usia 3–12 tahun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Tingkat nyeri diukur menggunakan Wong-Baker FACES *Pain Rating Scale*, sedangkan tingkat ketakutan diukur menggunakan *Children's Fear Scale*. Intervensi dengan *Virtual Reality* diberikan saat prosedur injeksi, kemudian dilakukan pengukuran tingkat nyeri dan ketakutan sebelum dan sesudah intervensi. **Hasil** penelitian menunjukkan adanya penurunan tingkat nyeri dan ketakutan yang bermakna setelah diberikan distraksi *Virtual Reality* dibandingkan sebelum intervensi ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Virtual Reality* efektif dalam menurunkan nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi. Kesimpulan penelitian ini adalah distraksi *Virtual Reality* merupakan intervensi non-farmakologis yang sederhana, aman, dan efektif untuk menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak saat injeksi.

Kata kunci: Anak, Injeksi, Ketakutan, Nyeri, *Virtual Reality*.

ABSTRACT

Name : Callista Afzena
Program Study : Bachelor Of Nursing
Title : *The Effectiveness Of Virtual Reality Distraction in Reducing Pain and Fear in Children During Injection Procedures At RSIJ Cempaka Putih*

*Injection procedures are common medical interventions in pediatric care but often cause pain and fear in children. These experiences may lead to anxiety, poor cooperation, and negative attitudes toward health care. Virtual Reality (VR) is a non-pharmacological distraction technique that provides an immersive experience and can help divert children's attention during medical procedures. This study aimed to determine the effectiveness of Virtual Reality distraction in reducing pain and fear in children during injection procedures at RSIJ Cempaka Putih. **The Research Design** used a quasi-experimental design with a one-group pretest–posttest approach. **The sample** consisted of 36 children aged 3–12 years selected using purposive sampling. Pain was measured using the Wong-Baker FACES Pain Rating Scale, and fear was assessed using the Children's Fear Scale. Virtual Reality was applied during the injection procedure, and pain and fear levels were measured before and after the intervention. **The results** showed a significant decrease in pain and fear scores after the use of Virtual Reality compared to before the intervention ($p < 0.05$). These findings indicate that Virtual Reality distraction is effective in reducing pain and fear in children during injection procedures. In conclusion, Virtual Reality is a simple, safe, and effective non-pharmacological intervention to reduce pain and fear in pediatric patients during injections. The use of Virtual Reality can be considered as an alternative strategy to improve comfort and cooperation in pediatric nursing care.*

Keywords: *Children, Fear, Injection, Pain, Virtual Reality.*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR BAGAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
A. Tinjauan Pustaka	8
B. <i>State Of The Art</i>	22
C. Kerangka Teori	24
D. Kerangka Konsep	25
BAB III METODELOGI PENELITIAN	26
A. Rancangan Penelitian	26
B. Tempat Dan Waktu Pelaksanaan	27
C. Populasi Dan Sampel.....	27
D. Variabel Penelitian	31
E. Hipotesis Penelitian.....	32
F. Definisi Konseptual Dan Operasional	33
G. Pengumpulan Data	35
H. Etika Penelitian	40
I. Analisa Data.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
A. Analisis Univariat dan Bivariat.....	44
B. Pembahasan	52
C. Keterbatasan Penelitian	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
A. Kesimpulan	59
B. Saran.....	60
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>State Of The Art</i>	22
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	27
Tabel 3. 2 Definisi Operasional.....	34
Tabel 4. 1 Distribusi Hasil Analisis Univariat	45
Tabel 4. 2 Distribusi Jenis Kelamin Responden.....	45
Tabel 4. 3 Distribusi Riwayat Keluhan Responden.....	46
Tabel 4. 4 Distribusi Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	47
Tabel 4. 5 Uji Normalitas.....	49
Tabel 4. 6 Uji <i>Wilcoxon Signed Rank Test</i>	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 FLACC <i>Scale</i>	14
Gambar 2. 2 Wong-Baker <i>FACES Pain Rating Scale</i>	15
Gambar 2. 3 <i>Children's Fear Scale</i>	19

DAFTAR BAGAN

Bagan 2. 1 Kerangka Teori	24
Bagan 2. 2 Kerangka Konsep	25
Bagan 3. 1 Rancangan Penelitian	26
Bagan 3. 2 Prosedur Penelitian.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Informed Consent
- Lampiran 2 Kuesioner
- Lampiran 3 SOP
- Lampiran 4 Surat Studi Pendahuluan
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6 Surat Kaji Etik
- Lampiran 7 Hasil SPSS
- Lampiran 8 Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Prosedur injeksi merupakan tindakan medis yang tidak terpisahkan dari pelayanan kesehatan anak, baik untuk kebutuhan imunisasi, pengambilan darah, maupun pemberian obat-obatan. Meski termasuk prosedur yang rutin, injeksi tetap menjadi sumber utama rasa nyeri dan ketakutan pada anak. Pengalaman nyeri akut selama tindakan dapat menimbulkan trauma, kecenderungan menolak perawatan, bahkan berdampak pada kesehatan psikologis serta kepatuhan terhadap program imunisasi jangka panjang. Lebih jauh, reaksi ketakutan anak sering kali mempersulit pelaksanaan prosedur medis serta meningkatkan tingkat kecemasan orang tua dan beban kerja tenaga kesehatan. (Sánchez-López *et al.*, 2025)

Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), nyeri prosedural pada anak sering diabaikan, terutama di negara-negara berkembang. WHO memperkirakan bahwa lebih dari 60% prosedur invasif pediatrik di fasilitas kesehatan tidak disertai dengan pengelolaan nyeri yang memadai, baik secara farmakologis maupun non-farmakologis. Hal ini menyebabkan peningkatan kecemasan dan trauma psikologis pada anak-anak, serta penurunan kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan (Sánchez-López *et al.*, 2025).

Di Eropa, sebuah studi di rumah sakit pediatrik menunjukkan bahwa sekitar 83% anak usia prasekolah menunjukkan ketakutan berlebihan selama

pengambilan darah. Namun, hanya sekitar 10% dari mereka yang menerima intervensi distraksi terstruktur. Ketidakseimbangan antara frekuensi prosedur dan kesiapan manajemen nyeri merupakan isu penting dalam praktik keperawatan pediatrik modern (Sayed *et al.*, 2020).

Tingginya prevalensi nyeri dan ketakutan pada anak selama injeksi telah mendorong sejumlah inovasi dalam manajemen nyeri prosedural. Salah satu pendekatan yang berkembang pesat adalah penggunaan teknik distraksi berbasis teknologi ialah seperti *Virtual Reality* (VR). VR menawarkan pengalaman sensorial dan lingkungan imersif yang dapat mengalihkan fokus anak secara optimal.

Beberapa studi tingkat dunia telah membuktikan bahwa VR signifikan menurunkan persepsi nyeri dan ketakutan saat injeksi atau vaksinasi. Pada penelitian acak berskala besar, anak yang mendapatkan intervensi VR menunjukkan penurunan skor nyeri hingga 28 poin lebih rendah dibanding kelompok kontrol, dan proporsi anak yang mengaku tidak merasakan nyeri meningkat hampir tiga kali lipat. Demikian juga, tingkat ketakutan pada kelompok VR tercatat lebih rendah secara bermakna dibandingkan standar perawatan konvensional (Herrera *et al.*, 2025).

Kesuksesan VR sejalan dengan meta-analisis terbaru yang membuktikan efektivitasnya dalam berbagai prosedur invasif pada anak-anak, seperti suntikan, infus, dan vaksinasi. VR telah terbukti secara signifikan mengurangi skor nyeri hingga 0,47 poin (pada skala 0–10), dengan hasil yang konsisten di berbagai lingkungan klinis dan populasi pediatrik (Nordgård & Låg, 2021).

Di wilayah Asia, termasuk negara-negara maju seperti Korea Selatan dan Jepang, penelitian mulai berkembang mengenai efektivitas intervensi berbasis teknologi dalam mengatasi nyeri dan kecemasan anak. Studi *Randomized Controlled Trial* (RCT) di Korea Selatan yang melibatkan anak usia 4–10 tahun menunjukkan bahwa penggunaan *Virtual Reality* (VR) sebelum dan selama tindakan venipunktur secara signifikan menurunkan skor nyeri dan ketakutan yang dilaporkan anak maupun yang diamati oleh perawat. Di Cina, pendekatan serupa menunjukkan hasil bahwa VR dapat memberikan pengalaman imersif yang mampu mengalihkan perhatian anak dari prosedur medis, sehingga mempercepat proses tindakan dan mengurangi resistensi fisik. Berbagai meta-analisis yang dilakukan di Asia mendukung efektivitas VR dibandingkan metode distraksi tradisional dalam menurunkan nyeri prosedural anak.

Mekanisme kerja VR diyakini terkait dengan pengalihan rasa sakit dan keterlibatan kognitif dan sensorik yang lebih dalam, di mana anak-anak tidak hanya menonton, tetapi juga menjadi sepenuhnya terlibat secara emosional dalam dunia virtual yang aman dan menyenangkan (Artuvan *et al.*, 2025).

Namun, di Indonesia, pemanfaatan teknologi seperti VR atau media interaktif lainnya sebagai metode distraksi masih sangat terbatas. Praktik yang umum digunakan adalah video edukasi di tablet atau televisi, permainan tradisional, musik, atau pemberian mainan. Meskipun intervensi tersebut juga memiliki manfaat, tingkat efektivitasnya belum mampu menyamai intervensi berbasis teknologi imersif seperti VR (Sudarmilah *et al.*, 2020).

Selain itu, pengukuran seringkali hanya berfokus pada aspek nyeri, tanpa mengevaluasi rasa takut anak secara keseluruhan dengan menggunakan instrumen yang standar secara internasional. Kesenjangan ini bahkan lebih menonjol di Asia Tenggara, di mana faktor budaya dan akses terhadap teknologi mungkin memengaruhi respons anak-anak tetapi belum diteliti secara khusus (Chen *et al.*, 2025).

Berdasarkan survey pendahuluan di RS Islam Cempaka Putih Jakarta didapatkan hasil wawancara dengan kepala ruangan keperawatan anak bahwa di RS tersebut belum menggunakan *Virtual Reality* (VR) sebagai salah satu manajemen non farmakologis dalam membantu menurunkan nyeri dan ketakutan pada anak yang mendapatkan prosedur invasif.

Studi ini bersifat inovatif karena secara langsung meneliti efektivitas *Virtual Reality* dalam mengurangi rasa sakit dan ketakutan pada anak-anak selama prosedur injeksi. Selain itu, studi ini menggabungkan pengukuran objektif dan subjektif menggunakan instrumen yang valid dan sering digunakan dalam penelitian internasional. Temuan dari studi ini dapat memperkaya wawasan ilmiah tentang pentingnya mengintegrasikan teknologi canggih ke dalam strategi non-farmakologis untuk manajemen nyeri pediatrik (Artuvan *et al.*, 2025).

Penelitian sebelumnya cenderung fokus pada satu aspek atau populasi studi di negara-negara Barat, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat diterapkan pada konteks Asia Tenggara, di mana perbedaan dalam akses medis, sosial, dan teknologi kemungkinan besar terjadi. Dengan mengukur nyeri dan rasa takut menggunakan alat ukur standar seperti Wong-Baker FACES dan

Children's Fear Scale, studi ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan literatur yang ada dan menghasilkan rekomendasi berbasis bukti yang dapat diterapkan secara luas dalam praktik keperawatan pediatrik di Asia Tenggara. (Sa *et al.*, n.d.).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan data dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Efektivitas Teknik Distraksi *Virtual Reality* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada Anak Terkait Tindakan Injeksi”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui efektivitas penerapan teknik distraksi *Virtual Reality* dalam menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama tindakan injeksi.

2. Tujuan Khusus

- a. Teridentifikasi karakteristik responden (usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit)
- b. Teridentifikasi tingkat nyeri pada anak sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Virtual Reality* selama prosedur injeksi
- c. Teridentifikasi tingkat ketakutan pada anak sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Virtual Reality* selama prosedur injeksi

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi edukasi kepada masyarakat untuk mengenal teknik non-farmakologi yang dapat digunakan untuk menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi selain teknik farmakologi.

2. Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan referensi juga tambahan pengembangan ilmu pengetahuan tentang intervensi yang dapat dilakukan untuk anak yang dilakukan prosedur injeksi. Selain menggunakan teknik farmakologi, penurunan tingkat nyeri dan ketakutan juga dapat menggunakan teknik non-farmakologi, yaitu teknik distraksi aktif menggunakan *Virtual Reality* (VR).

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi peneliti yang merupakan pemula dalam melakukan penelitian dan tentang efektivitas distraksi *Virtual Reality* terhadap penurunan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi yang dapat dijadikan sumber informasi dan sumber rujukan bagi penelitian berikutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Konsep Anak

Konteks perkembangan, anak didefinisikan sebagai individu yang berada pada tahap awal kehidupan sejak lahir hingga memasuki usia remaja, di mana pertumbuhan dan perkembangan fisik, kognitif, emosional, sosial, dan moral terjadi secara simultan dan bertahap (Dewi, 2023).

Anak bukan hanya makhluk biologis, tetapi juga sosial dan psikologis yang dipengaruhi oleh faktor internal (genetik, kesehatan, temperamen) serta faktor eksternal (keluarga, pendidikan, lingkungan sosial). Organisasi kesehatan dan pendidikan biasanya menetapkan rentang usia anak berdasarkan tujuan pengelompokan perkembangan, WHO (th) membagi masa anak menjadi beberapa tahap: bayi (0–1 tahun), balita (1–3 tahun), prasekolah (3–5 tahun), usia sekolah (6–12 tahun), dan remaja awal (12–18 tahun) (Rahmawati *et al.*, 2023).

2. Klasifikasi Anak

a. Anak Usia Balita (3–5 tahun)

Balita adalah anak usia 1–5 tahun, terdiri atas balita (1–3 tahun) dan anak pra-sekolah (3–5 tahun). WHO dan UNICEF secara konsisten menempatkan 0–59 bulan sebagai kelompok early childhood, namun dalam praktik klinis dan riset keperawatan, periode

neonatal (0–28 hari) dan infant (0–12 bulan) biasanya dipisahkan, sehingga fokus penelitian balita merujuk pada 1–5 tahun (UNICEF, 2023).

1) Karakteristik Utama

a) Pertumbuhan Fisik & Biologis

Pada masa balita, pertumbuhan tinggi dan berat badan masih cepat meskipun tidak secepat tahun pertama. Masa ini dikenal sebagai periode kritis untuk pertumbuhan linier (tinggi badan). Kekurangan gizi pada periode ini sangat berisiko menyebabkan stunting yang berdampak permanen pada fungsi kognitif dan kesehatan jangka panjang (Wrottesley *et al.*, 2022).

b) Perkembangan Otak & Kognitif

Pada usia batita (1–3 tahun) terjadi peningkatan cepat dalam konektivitas sinaps otak, terutama area prefrontal dan temporal, yang berperan penting dalam bahasa, atensi, dan regulasi emosi.

Pada usia pra-sekolah (3–5 tahun), anak mulai menunjukkan kemampuan berpikir simbolik, pretend play, dan peningkatan memori jangka pendek. Menurut Erikson, fase ini disebut *initiative vs guilt*, di mana anak mulai mengambil inisiatif sosial dan kognitif.

Perkembangan otak di usia balita sangat responsif terhadap stimulasi lingkungan, seperti interaksi positif dengan orang

tua, bermain edukatif, dan pembelajaran dini. Stimulasi kurang memadai terbukti berkaitan dengan keterlambatan bahasa, perilaku agresif, dan kesulitan belajar di sekolah (UNICEF, 2023).

c) Perkembangan Sosial-Emosional

Balita mulai membentuk ikatan sosial di luar keluarga inti. Pada 1–3 tahun, anak belajar mengekspresikan emosi dasar (marah, sedih, senang), sedangkan pada 3–5 tahun anak mulai memahami perspektif orang lain dan terlibat dalam permainan bersama (cooperative play). Perkembangan ini sangat dipengaruhi pola asuh, kualitas interaksi dengan orang tua, serta lingkungan bermain.

b. Anak Usia Sekolah (6–12 tahun)

Anak usia sekolah adalah kelompok umur 6–12 tahun, yang sejalan dengan periode pendidikan dasar. Disebut juga middle childhood, fase ini menjadi jembatan antara masa balita dan masa remaja awal. WHO menggunakan referensi pertumbuhan 5–19 tahun, namun mayoritas studi keperawatan dan nutrisi fokus pada 6–12 tahun sebagai satu unit kelompok (Saavedra & Prentice, 2022).

1) Karakteristik Utama

a) Pertumbuhan Fisik & Biologis

Pertumbuhan lebih stabil dibanding masa balita, dengan peningkatan tinggi badan rata-rata 5–6 cm/tahun dan berat badan 2–3 kg/tahun. Pada usia 9–12 tahun, mulai muncul

tanda pubertas awal (khususnya pada anak perempuan). Nutrisi yang tidak adekuat dapat menghambat pencapaian tinggi badan akhir (final height), sedangkan pola makan tinggi kalori tanpa aktivitas memadai meningkatkan risiko obesitas (Wrottesley *et al.*, 2022).

b) Perkembangan Kognitif

Menurut Piaget, anak usia sekolah memasuki tahap operasional konkret, di mana mereka mampu berpikir logis, memahami konsep sebab-akibat, dan mulai menggunakan strategi pemecahan masalah sederhana. Kapasitas literasi dan numerasi berkembang pesat, menjadikan periode ini sangat penting bagi prestasi akademik.

c) Perkembangan Sosial-Emosional

Anak mulai membentuk identitas sosial melalui interaksi dengan teman sebaya. Persaingan akademik dan olahraga membentuk konsep harga diri. Erikson menekankan fase ini sebagai *industry vs inferiority*: anak belajar bekerja keras, berprestasi, dan mendapatkan pengakuan.

3. Konsep Tindakan Invasif

Tindakan injeksi merupakan salah satu prosedur medis yang paling sering dilakukan pada anak, baik dalam konteks pemberian obat, cairan, maupun imunisasi. Injeksi dipilih karena mampu memberikan efek yang lebih cepat dibandingkan rute pemberian lain, terutama ketika obat tidak dapat diberikan secara oral atau dibutuhkan respon segera. Namun,

prosedur ini tidak hanya soal teknis memasukkan obat ke dalam tubuh, melainkan juga menyangkut kenyamanan dan keamanan anak. Pada anak, pemilihan lokasi penyuntikan, panjang jarum, serta teknik yang digunakan harus benar-benar diperhatikan, karena struktur jaringan mereka masih berkembang sehingga lebih rentan mengalami nyeri atau komplikasi jika tidak dilakukan dengan tepat (Cai *et al.*, 2025).

Selain faktor teknis, hal yang sering menjadi tantangan dalam injeksi pada anak adalah munculnya rasa sakit dan ketakutan. Banyak anak mengalami trauma pada saat disuntik karena rasa sakit yang dirasakan atau ketakutan melihat jarum. Jika tidak ditangani dengan baik, hal ini dapat menimbulkan kecemasan berulang, bahkan mengurangi kepatuhan terhadap terapi atau vaksinasi di kemudian hari. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan teknik sederhana seperti skin tap atau alat bantu seperti ShotBlocker mampu menurunkan rasa sakit dan kecemasan anak saat menerima injeksi (Şimşek & Kaya, 2024; Yunus *et al.*, 2024).

Di sisi lain, kemampuan tenaga kesehatan, khususnya perawat, juga sangat menentukan keberhasilan dan kenyamanan anak saat menjalani injeksi. Studi terbaru menemukan bahwa banyak perawat dan mahasiswa keperawatan masih merasa kesulitan dalam memilih teknik dan jarum yang tepat untuk anak, sehingga mereka memerlukan pelatihan tambahan, baik melalui simulasi maupun media pembelajaran modern. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan injeksi pada anak tidak hanya soal keterampilan teknis, tetapi juga pemahaman tentang psikologis anak,

komunikasi dengan orang tua, serta penerapan prinsip etika untuk meminimalkan nyeri dan rasa takut. Oleh karena itu, landasan teori tentang injeksi pada anak harus dipahami secara menyeluruh, mencakup aspek biologis, psikologis, teknis, dan etis sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan (Lee et al., 2024; Sun et al., 2025).

4. Konsep Nyeri Pada Anak

a. Definisi Nyeri

Nyeri merupakan pengalaman subjektif yang kompleks, melibatkan interaksi antara sistem saraf perifer dan pusat, serta dipengaruhi oleh faktor psikologis dan sosial. Menurut definisi dari International Association for the Study of Pain (IASP, 2020), nyeri adalah “pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial.” Pada anak-anak, nyeri menjadi lebih sulit diidentifikasi karena keterbatasan komunikasi verbal dan perkembangan kognitif yang belum matang.

Berdasarkan waktu perjalanannya, nyeri diklasifikasikan menjadi nyeri akut dan nyeri kronis. Nyeri akut muncul secara tiba-tiba dan biasanya berhubungan dengan trauma atau prosedur medis, sedangkan nyeri kronis berlangsung lebih dari tiga bulan dan dapat menyebabkan gangguan psikologis seperti kecemasan dan depresi. Studi oleh Stinson *et al.* (2021) menunjukkan bahwa pengalaman nyeri yang tidak tertangani dengan baik pada masa kanak-kanak dapat

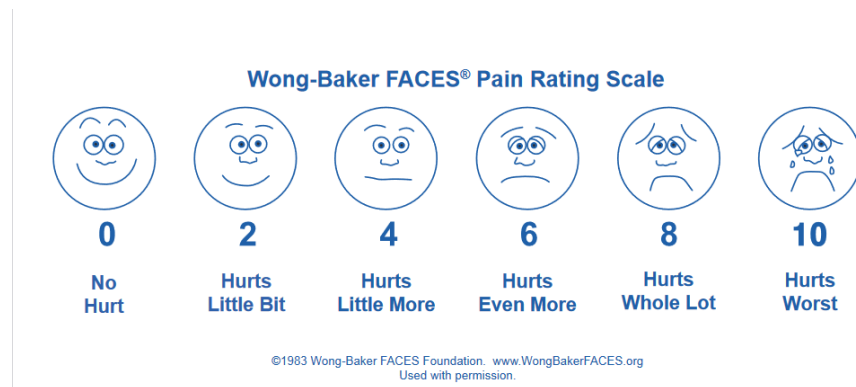
memengaruhi sensitivitas nyeri dan respons emosional di masa dewasa.

Menurut Kemenkes (2019), berdasarkan intensitasnya nyeri dibagi menjadi 0 untuk tidak nyeri, nyeri ringan merupakan nyeri yang terjadi pada pasien yang ditandai dengan skala 1-3. Nyeri sedang merupakan nyeri yang terjadi pada pasien yang ditandai dengan skala 4-6, nyeri berat merupakan nyeri yang terjadi pada pasien yang ditandai dengan skala 7-10.

Penilaian nyeri pada anak dilakukan menggunakan alat ukur seperti *FLACC Scale (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability)* ataupun *Wong-Baker FACES Pain Rating Scale*. Alat-alat ini membantu tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi intensitas nyeri secara objektif berdasarkan perilaku anak.

Category	0	1	2
F Face	No particular expression or smile	Occasional grimace/frown; Withdrawn or disinterested; appears sad or worried	Consistent grimace or frown; frequent/constant quivering chin, clenched jaw; distressed-looking face; expression of fright or panic
L Legs	Normal position or relaxed; usual tone and motion to limbs	Uneasy, restless, tense; occasional tremors	Kicking, or legs drawn up; marked increase in spasticity, constant tremors or jerking
A Activity	Lying quietly, normal position, moves easily; regular, rhythmic respirations	Squirming, shifting back and forth, tense or guarded movements; mildly agitated (e.g. head back and forth, aggression); shallow, splinting respirations, intermittent sighs	Arched, rigid or jerking; severe agitation; head-banging; shivering (not rigors); breath-holding, gasping or sharp intake of breaths, severe splinting
C Cry	No cry/verbalization	Moans or whimpers; occasional complaint; occasional verbal outburst or grunt	Crying steadily, screams or sobs, frequent complaints; repeated outbursts, constant grunting
C Consolability	Content and relaxed	Reassured by occasional touching, hugging, or being talked to, distractible	Difficult to console or comfort, pushing away caregiver, resisting care or comfort measures

Gambar 2. 1 FLACC Scale



Gambar 2. 2 Wong-Baker FACES Pain Rating Scale

Skala Wong-Baker FACES dirancang untuk membantu anak-anak dan pasien dengan keterbatasan komunikasi mengekspresikan tingkat nyeri mereka melalui gambar wajah. Skor berkisar dari 0 hingga 10, dengan kelipatan genap (0, 2, 4, 6, 8, 10), masing-masing mewakili tingkat intensitas nyeri yang dirasakan.

- 1) Skor 0 menunjukkan wajah tersenyum lebar, yang berarti pasien tidak merasakan nyeri sama sekali.
- 2) Skor 2 menggambarkan senyum ringan, menandakan nyeri sangat ringan yang mungkin hanya sedikit mengganggu.
- 3) Skor 4 menunjukkan wajah netral, yang diartikan sebagai nyeri ringan, pasien mulai merasa tidak nyaman tetapi masih bisa beraktivitas.
- 4) Skor 6 memperlihatkan wajah cemberut, menandakan nyeri sedang yang mulai mengganggu aktivitas dan mungkin membutuhkan intervensi.
- 5) Skor 8 menunjukkan wajah meringis, yang berarti nyeri berat dan sangat mengganggu kenyamanan serta fungsi sehari-hari.

- 6) Skor 10 menggambarkan wajah menangis kesakitan, menandakan nyeri sangat berat atau nyeri terburuk yang bisa dibayangkan oleh pasien.

Skala ini menggunakan skor 0–10, dengan klasifikasi, 0: Tidak nyeri (wajah tersenyum), 2: Sedikit nyeri, 4: Nyeri sedang, 6: Nyeri agak berat, 8: Nyeri berat, 10: Sangat nyeri (Nyeri hebat sekali).

b. Teori *Gate control of pain*

Teori *Gate control of pain* dikembangkan oleh Melzack dan Wall (1965) dan menjelaskan bahwa sinyal nyeri dapat dimodulasi di tingkat medula spinalis sebelum mencapai otak. Dalam teori ini, terdapat “gerbang” di sistem saraf pusat yang dapat terbuka atau tertutup tergantung pada jenis stimulus yang diterima.

Stimulus non-nokseptus seperti sentuhan, visual, dan auditori mampu “menutup gerbang” dan menghambat sinyal nyeri menuju otak. Prinsip ini menjadi dasar penggunaan intervensi non-farmakologis seperti VR dalam manajemen nyeri. Studi neurofisiologis oleh Wiech *et al.* (2019) menunjukkan bahwa fokus perhatian dan emosi positif dapat menurunkan aktivitas saraf di area pengolahan nyeri otak seperti anterior cingulate cortex dan insula.

Teori ini telah diterapkan dalam berbagai konteks klinis, termasuk terapi nyeri kronis, prosedur bedah minor, dan tindakan medis invasif pada anak-anak. Implementasi teori ini mendorong tenaga kesehatan untuk tidak hanya mengandalkan analgesik

farmakologis, tetapi juga memaksimalkan teknik manajemen nyeri berbasis psikologis dan sensorik.

5. Konsep Ketakutan Pada Anak

Ketakutan adalah respons emosional terhadap ancaman yang dirasakan, dan pada anak-anak, ketakutan terhadap prosedur medis seperti injeksi sangat umum terjadi. Ketakutan ini dapat bersifat fisiologis seperti peningkatan denyut jantung dan tekanan darah, serta psikologis seperti kecemasan, penolakan, dan trauma. Menurut McMurtry *et al.* (2021), ketakutan prosedural pada anak dapat diklasifikasikan menjadi ketakutan adaptif dan maladaptif.

Saat anak melihat jarum suntik, otak mereka langsung menilai situasi itu sebagai sesuatu yang menakutkan. Bagian otak yang bernama amigdala bekerja cepat memberi sinyal bahaya dan membuat tubuh masuk ke mode waspada. Tubuh kemudian mengeluarkan hormon stres seperti adrenalin dan kortisol. Akibatnya, anak bisa merasakan jantung berdebar kencang, napas lebih cepat, dan tekanan darah naik. Hal ini adalah reaksi alami tubuh yang disebut respons “*fight or flight*” atau respon melawan dan menghindar (Miller *et al.*, 2021).

Selain reaksi tubuh, rasa takut juga memengaruhi pikiran dan perilaku anak. Anak yang pernah mengalami pengalaman tidak menyenangkan dengan jarum suntik cenderung menyimpannya dalam ingatan. Ingatan tersebut bisa muncul kembali saat ia akan disuntik, sehingga memicu ketakutan sebelum tindakan, menolak prosedur, atau bahkan merasa trauma (Ebrahimi *et al.*, 2020). Penelitian terbaru juga

menunjukkan bahwa jika rasa takut ini tidak diatasi, anak bisa semakin sulit diajak bekerja sama saat prosedur medis (McMurtry *et al.*, 2021).

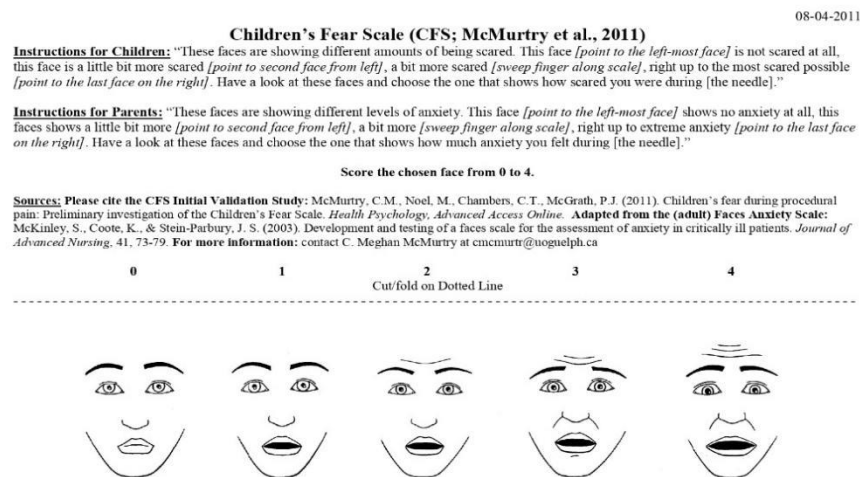
Oleh karena itu, ketakutan terhadap jarum bukan hanya soal perasaan, tetapi merupakan gabungan dari respon tubuh (seperti jantung berdebar) dan respon psikologis (seperti cemas atau menolak). Cara seperti distraksi visual, terbukti efektif membantu anak lebih tenang dan mengurangi rasa takut selama tindakan medis (Asl Aminabadi *et al.*, 2022).

Studi oleh Ebrahimi *et al.* (2020) menunjukkan bahwa ketakutan terhadap injeksi dapat menurunkan kooperasi anak dan memperpanjang waktu tindakan. Ketakutan juga dapat diperkuat oleh pengalaman negatif sebelumnya atau pengaruh dari orang tua dan teman sebaya. Pendekatan yang ramah anak, seperti penggunaan teknik distraksi visual dan auditori, terbukti efektif dalam mengurangi ketakutan dan meningkatkan kenyamanan anak selama prosedur medis yang dapat mempermudah pelaksanaan prosedur.

Penilaian ketakutan pada anak dilakukan menggunakan alat ukur *Children's Fear Scale* (CFS). Menurut McMurtry *et al.* (2021) Alat ukur ini membantu dalam mengidentifikasi intensitas ketakutan secara objektif dengan klasifikasi sebagai berikut :

- a. Skor 0: Wajah netral tanpa ekspresi takut (anak tidak merasa takut sama sekali)
- b. Skor 1: Wajah menunjukkan ketakutan sangat ringan (anak merasa sangat ringan takut, mungkin hanya sedikit gelisah)

- c. Skor 2: Wajah menunjukkan ketakutan ringan (anak mulai merasa tidak nyaman, tapi masih bisa tenang)
- d. Skor 3: Wajah jelas menunjukkan ketakutan (anak merasa takut secara nyata, mungkin menunjukkan tanda fisik seperti tegang atau diam)
- e. Skor 4: Wajah sangat takut, ekspresi ekstrem (anak mengalami ketakutan berat, bisa disertai tangisan, penolakan, atau perilaku menghindar)



Gambar 2. 3 Children's Fear Scale

6. Konsep Teknik Distraksi

a. Definisi Teknik Distraksi

Distraksi merupakan teknik non-farmakologis yang digunakan untuk mengalihkan perhatian anak dari stimulus nyeri atau ketakutan dengan memfokuskan perhatian pada rangsangan lain yang lebih menyenangkan. Pendekatan ini dijelaskan oleh teori 19isband pintu (gate control theory) dan teori kapasitas perhatian, di mana keterlibatan anak pada stimulus lain dapat mengurangi transmisi

sinyal nyeri menuju otak sehingga menurunkan persepsi nyeri dan rasa takut (Maharjan et al., 2022; Wang et al., 2023).

Distraksi dapat dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu aktif dan pasif. Distraksi aktif melibatkan partisipasi langsung anak dalam aktivitas, seperti bermain permainan interaktif atau menggunakan teknologi *Virtual Reality* (VR) yang memerlukan respons motorik dan kognitif. Sementara itu, distraksi pasif bersifat non-interaktif, seperti menonton video atau mendengarkan musik, yang hanya mengandalkan penerimaan rangsangan visual dan auditori tanpa keterlibatan fisik yang signifikan (Chan et al., 2022; Dumoulin et al., 2019).

Mekanisme kerja kedua teknik ini berbeda secara mendasar. Distraksi aktif menggabungkan stimulasi multi-indra, tuntutan kognitif, serta respons motorik, sehingga mengalihkan lebih banyak sumber daya perhatian dari persepsi nyeri dibandingkan distraksi pasif (Chan et al., 2022). Sebaliknya, distraksi pasif hanya memberikan stimulasi sensorik yang dapat mengurangi nyeri dan kecemasan, tetapi efeknya sering kali tidak sekuat distraksi aktif (Dumoulin et al., 2019).

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa intervensi berbasis VR atau permainan tablet interaktif cenderung memberikan penurunan nyeri dan ketakutan yang lebih signifikan pada anak dibandingkan tontonan pasif, khususnya pada prosedur invasif seperti injeksi atau *venipuncture* (Chan et al., 2022; Maharjan et al., 2022).

b. *Virtual Reality* (VR) sebagai Distraksi Aktif

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi simulasi yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lingkungan tiga dimensi yang menyerupai kenyataan. Dalam praktik keperawatan anak, VR digunakan sebagai distraksi aktif untuk mengalihkan perhatian anak dari stimulus nyeri dan ketakutan.

VR bekerja dengan menyediakan lingkungan virtual yang menyenangkan dan interaktif, mengaktifkan sensorik visual dan auditori secara simultan, serta mengalihkan perhatian anak dari prosedur medis ke dunia virtual. Meta-analisis oleh Yim et al. (2023) menunjukkan bahwa VR secara signifikan menurunkan skor nyeri dan ketakutan anak dibandingkan dengan atau metode distraksi lainnya. Studi oleh Gold et al. (2020) juga menegaskan bahwa VR memiliki efek yang lebih kuat karena keterlibatan multisensorik yang tinggi.

Keunggulan VR terletak pada interaktivitas tinggi, imersi penuh, dan kemampuan untuk menyesuaikan konten dengan usia dan preferensi anak. VR telah digunakan dalam berbagai prosedur medis seperti pemasangan infus, pengambilan darah, dan imunisasi, dengan hasil yang konsisten menunjukkan penurunan nyeri dan ketakutan.

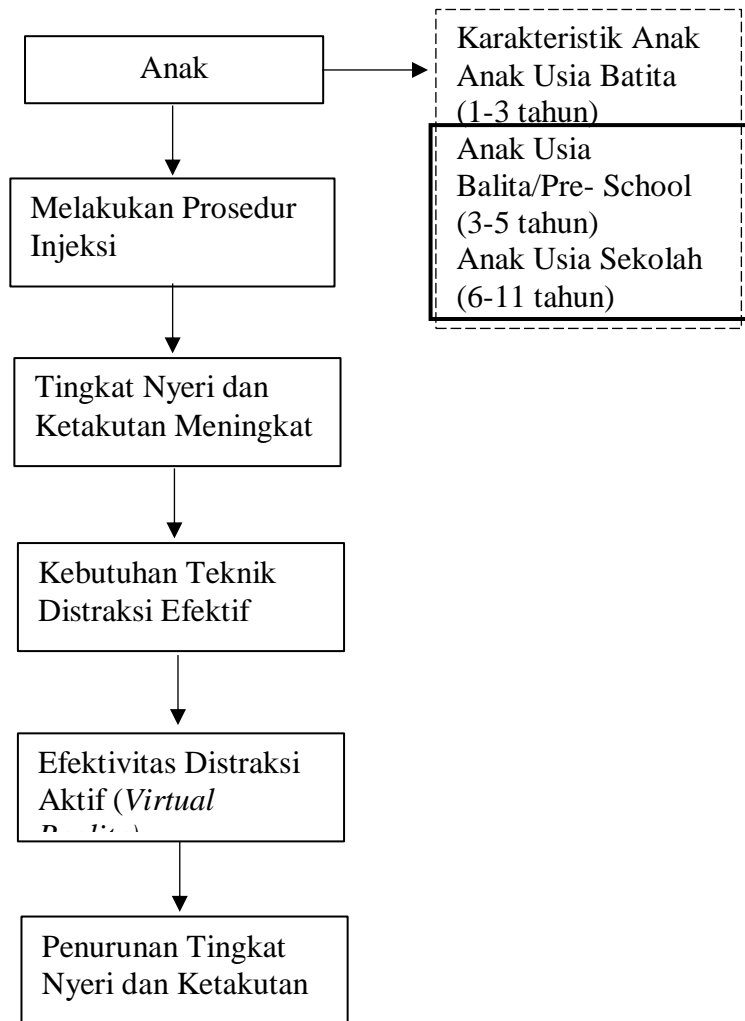
B. State Of The Art

Tabel 2. 1 State Of The Art

Nomor	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
1	Lee et al., 2024	<i>Virtual Reality vs Tablet Video for Venipuncture Education in Children</i>	Menilai efektivitas VR dibanding video tablet dalam menurunkan nyeri dan ketakutan anak saat venipunktur	<i>Randomized Controlled Trial</i>	VR menurunkan nyeri dan ketakutan secara signifikan ($p < 0,05$).
2	Jenabi et al., 2023	<i>Virtual Reality for Pain Reduction During Intravenous Injection in Pediatrics</i>	Menilai efektivitas VR terhadap nyeri prosedural anak	<i>Systematic Review & Meta-Analysis</i>	VR efektif menurunkan nyeri dan kecemasan anak.
3	Althumari et al., 2021	<i>Is Virtual Reality Helping Children Cope with Fear and Pain During Vaccination?</i>	Menganalisis pengaruh VR terhadap nyeri dan ketakutan anak saat vaksinasi	<i>Quasi-Experimental</i>	Terjadi penurunan signifikan nyeri dan ketakutan.
4	Nordgård & Låg, 2021	<i>The Effect of Virtual Reality on Pain and Anxiety in Children</i>	Menganalisis efektivitas VR terhadap nyeri dan kecemasan anak	<i>Meta-Analysis</i>	VR efektif menurunkan nyeri dan kecemasan.
5	Gold et al., 2020	<i>Effectiveness of Virtual Reality for Pediatric Pain Management</i>	Menilai VR sebagai intervensi nonfarmakologis nyeri anak	<i>Randomized Controlled Trial</i>	VR menurunkan skor nyeri anak secara signifikan.
6	Eijlers et al., 2019	<i>Systematic Review on the Use of Virtual Reality for Pain and Anxiety in Children</i>	Mengevaluasi penggunaan VR terhadap nyeri dan kecemasan anak	<i>Systematic Review</i>	Mayoritas studi menunjukkan VR efektif.
7	Chan et al., 2022	<i>Immersive Virtual Reality for Pediatric Procedural Pain Management</i>	Menilai VR imersif terhadap nyeri prosedural anak	<i>Randomized Controlled Trial</i>	VR imersif menurunkan nyeri dan meningkatkan kenyamanan
8	Asl Aminabadi et al., 2022	<i>Effect of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety During Dental Procedures in Children</i>	Menilai pengaruh VR pada nyeri dan kecemasan prosedur gigi	<i>Randomized Controlled Trial</i>	VR menurunkan nyeri dan kecemasan.

Nomor	Penulis dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil
9	Tan et al., 2023	Efficacy of <i>Virtual Reality</i> Compared to Conventional Distraction Techniques in Children	Membandingkan VR dengan distraksi konvensional	<i>Meta-Analysis</i>	VR lebih efektif dibanding distraksi konvensional.
10	Wijaya et al., 2023	Effectiveness of Cartoon Video Distraction in Reducing Pain Levels in Children	Menilai distraksi video terhadap nyeri anak	<i>Quasi-Experimental</i>	Video menurunkan nyeri, namun VR lebih efektif.
11	Kumar et al., 2025	<i>Virtual Reality</i> for Pain Relief in Children During Vaccination	Menilai efektivitas VR saat vaksinasi	<i>Randomized Controlled Trial</i>	VR menurunkan nyeri dan kecemasan.
12	Garcia et al., 2025	Use of <i>Virtual Reality</i> in Reducing Pain After Local Anesthesia in Children	Menilai VR pasca anestesi lokal	<i>Randomized Clinical Trial</i>	VR efektif menurunkan nyeri pasca tindakan.
13	Yim et al., 2023	<i>Virtual Reality</i> -Based Distraction for Pain Reduction in Pediatric Procedures	Menganalisis VR berbasis distraksi	<i>Systematic Review</i>	VR efektif menurunkan nyeri dan ketakutan.
14	Herrera et al., 2025	Effectiveness of <i>Virtual Reality</i> Distraction in Reducing Pediatric Procedural Pain	Menilai VR terhadap nyeri prosedural	<i>Randomized Controlled Trial</i>	Skor nyeri kelompok VR lebih rendah.
15	Sánchez-López et al., 2025	<i>Virtual Reality</i> as a Non-Pharmacological Intervention for Pediatric Pain and Fear	Mengevaluasi VR sebagai intervensi nonfarmakologis	<i>Quasi-Experimental</i>	VR efektif menurunkan nyeri dan ketakutan anak.


C. Kerangka Teori

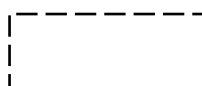



Bagan 2. 1 Kerangka Teori

Sumber : (Eijlers et al., 2019; Gold et al., 2020, 2021; Lee et al., 2024)

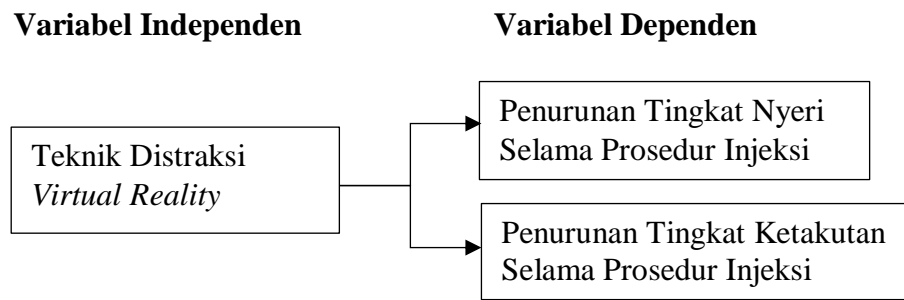
Keterangan :

 : Variabel yang diteliti

 : Variabel yang tidak diteliti

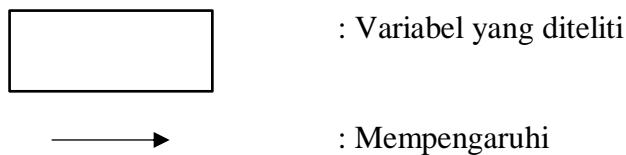
 : Mempengaruhi

D. Kerangka Konsep



Bagan 2. 2 Kerangka Konsep

Keterangan :



Bagan 2.2 menggambarkan hubungan antara teknik distraksi menggunakan *Virtual Reality* (VR) dengan penurunan tingkat nyeri dan ketakutan selama prosedur injeksi pada anak. Dalam kerangka ini, teknik distraksi diposisikan sebagai variabel independen, sedangkan tingkat nyeri dan kekhawatiran merupakan variabel dependen yang diharapkan mengalami perubahan sebagai dampak dari intervensi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi efektivitas penggunaan media *Virtual Reality* sebagai pendekatan non-farmakologis dalam mengurangi ketidaknyamanan anak saat menjalani prosedur injeksi di fasilitas pelayanan kesehatan. Teknik distraksi visual dan auditori seperti VR diyakini mampu mengalihkan fokus anak dari rasa takut dan nyeri, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih tenang dan terkendali.

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan kuasi eksperimen (*quasi-experimental design*) dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Tujuan dari rancangan ini adalah untuk mengetahui efektivitas teknik distraksi menggunakan *Virtual Reality* (VR) terhadap penurunan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak usia sekolah selama prosedur injeksi. Penelitian melibatkan satu kelompok:

1. Kelompok I (VR): Anak-anak diberikan distraksi menggunakan perangkat *Virtual Reality* selama prosedur injeksi.

Bagan 3. 1 Rancangan Penelitian

PreTest	X	PostTest
A	Nyeri	B
A	Ketakutan	B

Keterangan:

- X : Pemberian teknik distraksi menggunakan *Virtual Reality* selama prosedur injeksi
- A : Pengukuran tingkat nyeri dan ketakutan pada injeksi pertama sebelum diberikan intervensi
- B : Pengukuran tingkat nyeri dan ketakutan pada injeksi kedua setelah intervensi

B. Tempat Dan Waktu Pelaksanaan

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Juli sampai bulan Desember 2025

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Juli		Agustus				September				Oktober				November				Desember		
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
1	Judul																					
2	Proposal penelitian																					
3	Perbaikan Proposal																					
4	Kaji Etik & Izin penelitian																					
5	Pelaksanaan Penelitian																					
6	Penyusunan Skripsi																					
7	Seminar Hasil Skripsi																					

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Menurut Rifa'i (2025), populasi adalah keseluruhan objek, individu, atau entitas yang menjadi sasaran penelitian dan memiliki karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian.

Populasi dalam penelitian ini adalah anak usia 3–12 tahun yang akan menjalani prosedur injeksi berulang baik pengambilan darah,

pemberian obat, pemasangan infus, dan sebagainya di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih.

2. Sampel

Menurut Pujiati (2024), sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih secara teliti untuk mewakili karakteristik populasi dan menghasilkan data yang kredibel dan relevan.

a. Teknik Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling dengan pendekatan *accidental sampling*, yaitu semua pasien anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi akan dimasukkan secara berurutan selama periode penelitian ini berlangsung. Pendekatan ini dipilih karena keterbatasan waktu yang tersedia dan sifat alur pasien yang dinamis di fasilitas pelayanan kesehatan. Sampel berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan oleh peneliti.

1) Kriteria inklusi:

- a) Usia 3–12 tahun, mencakup kelompok balita dan usia sekolah.
- b) Akan menjalani prosedur injeksi sebanyak dua kali dalam satu kunjungan atau dalam rentang waktu yang memungkinkan intervensi dilakukan.
- c) Berada dalam kondisi sadar dan kooperatif, mampu mengikuti instruksi sederhana dan berinteraksi dengan media visual VR.

- d) Tidak sedang dalam kondisi gawat darurat atau nyeri berat yang memerlukan penanganan farmakologis segera.
- e) Orang tua/wali memberikan persetujuan tertulis (*informed consent*) untuk partisipasi anak dalam penelitian.
- f) Anak bersedia mengikuti intervensi dan pengukuran nyeri/ketakutan dalam dua kali injeksi sesuai prosedur penelitian.

2) Kriteria eksklusi:

- a) Mengalami gangguan penglihatan, pendengaran, atau neurologis yang menghambat interaksi dengan media VR.
- b) Sedang dalam pengaruh sedasi atau analgesik kuat yang dapat memengaruhi persepsi nyeri dan ketakutan.
- c) Memiliki riwayat gangguan sensorik yang dapat dipicu oleh stimulasi visual.
- d) Menolak atau tidak mampu menggunakan perangkat intervensi VR karena alasan teknis atau psikologis.
- e) Tidak menyelesaikan dua kali prosedur injeksi sesuai protokol penelitian.
- f) Orang tua/wali menolak memberikan persetujuan tertulis atau menarik persetujuan selama proses penelitian berlangsung.

b. Besar Sampel

Penentuan besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus *paired T test* untuk desain *cross-sectional* dengan analisis

statistik bivariat. Rumus ini digunakan karena populasi target tidak diketahui secara pasti dan pendekatan sampling bersifat non-probabilistik.

Rumus *Paired T test*:

$$n = \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{d^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel minimal yang dibutuhkan.

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai Z pada distribusi normal standar sesuai tingkat

kepercayaan (α). Misalnya $\alpha = 0,05$ (dua sisi) $\rightarrow Z_{1-\alpha/2} = 1,96$.

$Z_{1-\beta}$ = nilai Z pada distribusi normal standar sesuai power penelitian

($1-\beta$). Misalnya power 80% ($\beta = 0,20$) $\rightarrow Z_{1-\beta} = 0,84$.

α = tingkat kesalahan tipe I (sering ditetapkan 5% atau 0,05).

β = tingkat kesalahan tipe II (biasanya 0,20 \rightarrow power = 80%).

d = *effect size* (*Cohen's d*), yaitu besarnya pengaruh intervensi yang

diharapkan, dihitung dari Δ/σ_d .

Δ = selisih rata-rata yang diharapkan (*pretest – posttest*).

σ_d = standar deviasi selisih.

Substitusi nilai:

$$n = ((1,96 + 0,84)^2) / (0,5^2)$$

$$n = (2,80)^2 / 0,25$$

$$n = 7,84 / 0,25$$

$$n = 31,36 \approx 32$$

Sehingga jumlah sampel minimal yang dibutuhkan adalah 32 responden. Untuk mengantisipasi kemungkinan drop-out sebesar 10%, maka jumlah sampel disesuaikan:

$$n_{\text{adj}} = \frac{32}{(1 - 0,10)} = \frac{32}{0,9} = 35,6 \approx 36$$

Dengan demikian, besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah **36 responden anak** agar hasil penelitian memiliki kekuatan uji (power) yang memadai.

D. Variabel Penelitian

Menurut Suhardi (2023), variabel penelitian adalah aspek yang diamati dan diukur dalam penelitian, yang nilainya dapat berubah antar individu atau kelompok.

1. Variabel Independen (Variabel Bebas)

Variabel independen adalah jenis teknik distraksi yang diberikan selama prosedur injeksi:

- a. Penggunaan *Virtual Reality* (VR)

2. Variabel Dependen (Variabel Terikat)

Variabel dependen adalah tingkat nyeri dan ketakutan anak selama prosedur injeksi:

- a. Nyeri diukur menggunakan Wong-Baker *FACES Pain Rating Scale*
- b. Ketakutan diukur menggunakan *Children's Fear Scale* (CFS)

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan bagian dari proses ilmiah yang bertujuan untuk menguji dugaan terhadap fenomena yang diteliti (Kemdiktisaintek, 2025). Dalam penelitian ini, hipotesis dirumuskan berdasarkan kajian teori dan hasil observasi awal terhadap respon anak usia sekolah terhadap intervensi distraksi selama prosedur injeksi.

Adapun hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. H_1 (Hipotesis Alternatif):

Terdapat perbedaan rata-rata terhadap tingkat nyeri pada anak usia 3-12 tahun sebelum dan sesudah diberikan intervensi distraksi *Virtual Reality* selama prosedur injeksi.

2. H_0 (Hipotesis Nol):

Tidak terdapat perbedaan rata-rata terhadap tingkat nyeri pada anak usia 3-12 tahun sebelum dan sesudah diberikan intervensi distraksi *Virtual Reality* selama prosedur injeksi.

3. H_1 (Hipotesis Alternatif):

Terdapat perbedaan nilai rata-rata terhadap tingkat ketakutan pada anak usia 3-12 tahun sebelum dan sesudah diberikan intervensi distraksi *Virtual Reality* selama prosedur injeksi.

4. H_0 (Hipotesis Nol):

Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata terhadap tingkat ketakutan pada anak usia 3-12 tahun sebelum dan sesudah diberikan intervensi distraksi *Virtual Reality* selama prosedur injeksi.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan skor nyeri dan ketakutan sebelum dan sesudah intervensi, serta menganalisis perbedaan antar kelompok menggunakan uji statistik yang sesuai dengan distribusi data.

F. Definisi Konseptual Dan Operasional

1. Definisi Konseptual

- a. Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan aktual maupun potensial, atau digambarkan dalam istilah kerusakan tersebut (IASP, 2020). Pada anak, nyeri sering kali bersifat subjektif dan dipengaruhi oleh usia, pengalaman, serta kondisi psikologis.
- b. Ketakutan adalah respon emosional terhadap ancaman nyata maupun persepsi terhadap situasi tertentu yang menimbulkan rasa cemas, tegang, dan keinginan menghindar (APA, 2018).
- c. *Virtual Reality* adalah media interaktif berbasis teknologi komputer yang menciptakan simulasi lingkungan tiga dimensi untuk memberikan pengalaman imersif.

2. Definisi Operasional

Tabel 3. 2 Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala
Karakteristik Responden				
Usia	Usia anak yang akan menerima intervensi .	Data demografi/ rekam medis	Usia pre-school = 3-5 tahun Usia sekolah = 6-12 tahun	Ordinal
Jenis Kelamin	Klasifikasi gender responden yang dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan.	Data demografi/ rekam medis	Laki-laki / Perempuan	Nominal
Riwayat penyakit	Keluhana atau gejala yang menyebabkan anak dirawat di Rumah Sakit	Data demografi/ rekam medis	Demam, DBD, Epilepsi, dsb.	Nominal
Variabel Dependen				
Nyeri	Tingkat nyeri anak selama prosedur injeksi, diukur menggunakan skala wajah. Skor 0 = tidak nyeri, 10 = nyeri berat	Kuesioner Wong-Baker FACES Pain Rating Scale (WBFPRS)	Skor 0–10 (0 = tidak nyeri, 2 = sedikit nyeri, 4 = nyeri sedang, 6 = nyeri agak berat, 8 = nyeri berat, 10 = sangat nyeri)	Ordinal
Ketakutan	Tingkat ketakutan anak selama injeksi, diukur dengan skala gambar ekspresi wajah. Skor 0 = tidak takut, 4 = sangat takut	Kuesioner Children's Fear Scale (CFS)	Skor 0–4 (0 = tidak takut, 1 = sedikit takut, 2 = sedang, 3 = takut berat, 4 = sangat takut)	Ordinal
Variabel Independen				
Virtual Reality	Media berupa headset VR sebagai distraksi berupa video/game edukatif saat prosedur injeksi	Lembar observasi penggunaan VR dalam kuesioner penelitian	Sesuai hasil penggunaan <i>Virtual Reality</i>	Nominal

G. Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan peneliti untuk mengukur variabel penelitian sehingga data yang diperoleh dapat valid dan reliabel. Dalam penelitian ini terdapat beberapa instrumen yang digunakan. Variabel nyeri diukur dengan menggunakan Wong-Baker *FACES Pain Rating Scale* (WBFPRS), yaitu skala wajah yang dikembangkan oleh Donna Wong dan Connie Baker. Skala ini terdiri dari enam gambar wajah dengan ekspresi mulai dari tersenyum (skor 0 = tidak nyeri) hingga menangis (skor 10 = nyeri sangat berat). Skala ini dipilih karena mudah dipahami oleh anak-anak usia tiga tahun ke atas, bersifat visual, dan telah terbukti valid serta reliabel dalam berbagai penelitian keperawatan. Prosedur pengukuran dilakukan dengan meminta anak menunjuk gambar wajah yang sesuai dengan nyeri yang dirasakannya selama prosedur injeksi.

Variabel ketakutan diukur menggunakan *Children's Fear Scale* (CFS) yang dikembangkan oleh McMurtry dan koleganya. Skala ini terdiri dari lima gambar wajah yang menggambarkan tingkat ketakutan dengan skor 0–4, di mana skor 0 menunjukkan tidak takut dan skor 4 menunjukkan sangat takut. Instrumen ini dipilih karena sederhana, mudah dipahami oleh anak, serta memiliki validitas dan reliabilitas yang baik dalam mengukur respon emosional anak terhadap prosedur medis. Penggunaan instrumen dilakukan dengan meminta anak menunjuk gambar wajah yang paling sesuai dengan perasaan takut yang dialaminya.

Selain itu, untuk variabel intervensi distraksi, peneliti menggunakan lembar observasi penggunaan media distraksi. Lembar ini disusun peneliti untuk mencatat keterlibatan anak dalam penggunaan media *Virtual Reality* selama prosedur injeksi. Pencatatan dilakukan secara langsung oleh peneliti atau observer saat prosedur berlangsung sehingga data yang diperoleh lebih objektif.

Instrumen tambahan yang digunakan adalah lembar identitas responden yang berfungsi untuk mencatat data demografi dasar seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat pengalaman injeksi sebelumnya. Data demografi ini penting untuk mendeskripsikan karakteristik responden sekaligus sebagai data pendukung pada analisis univariat.

Dengan demikian, seluruh instrumen penelitian yang digunakan telah sesuai dengan variabel yang diteliti. Instrumen utama berupa WBFPRS dan CFS telah teruji validitas serta reliabilitasnya secara internasional, sedangkan lembar observasi dan lembar identitas disusun oleh peneliti untuk mendukung pengumpulan data primer secara sistematis dan akurat.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yang sistematis. Pertama, peneliti melakukan pendekatan kepada pihak rumah sakit atau fasilitas kesehatan yang menjadi lokasi penelitian untuk mendapatkan izin pelaksanaan serta koordinasi dengan tenaga kesehatan yang terlibat. Setelah mendapatkan izin, peneliti menjelaskan tujuan dan prosedur penelitian kepada orang tua atau wali

anak, serta meminta persetujuan tertulis (*informed consent*) sebelum anak dilibatkan dalam penelitian.

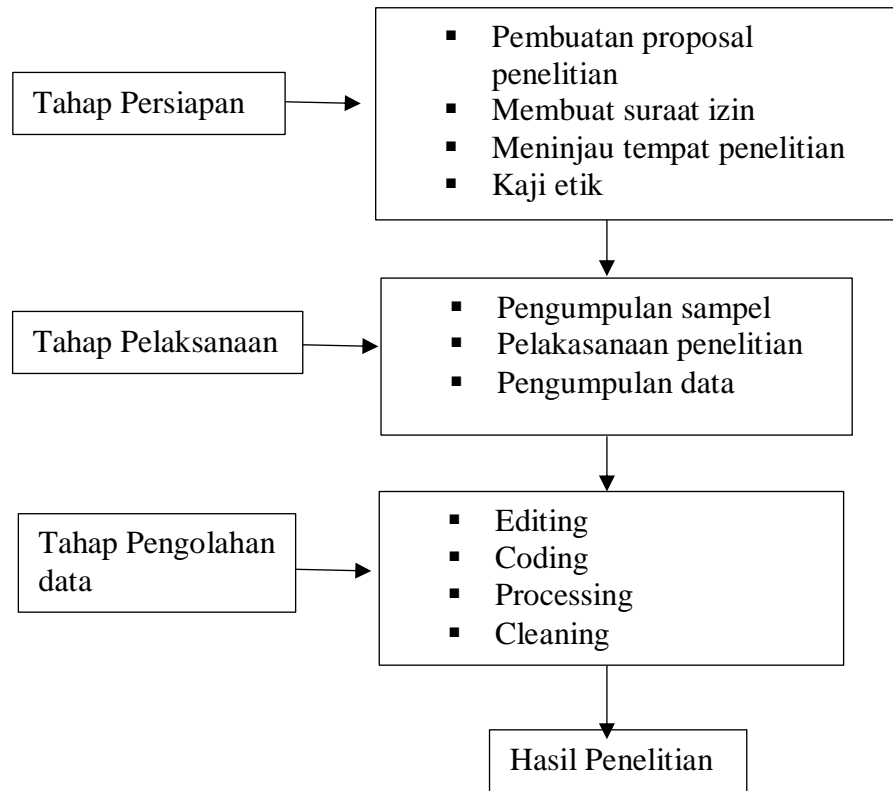
Data mengenai tingkat nyeri dan ketakutan dikumpulkan dengan cara memberikan kuesioner berupa skala visual, yaitu Wong-Baker FACES Pain Rating Scale (WBFPRS) untuk mengukur nyeri dan Children's Fear Scale (CFS) untuk mengukur ketakutan. Selanjutnya, intervensi diberikan sesuai dengan prosedur penelitian, yaitu penggunaan *Virtual Reality* pada kelompok eksperimen.

Selama intervensi berlangsung, peneliti juga mencatat keterlibatan anak dalam penggunaan media distraksi melalui lembar observasi. Pencatatan ini dilakukan secara langsung oleh peneliti. Setelah prosedur injeksi selesai, anak diminta untuk mengisi skala ketakutan yang diukur sebelum injeksi dan nyeri setelah injeksi dengan cara menunjuk gambar wajah pada instrumen yang telah disediakan. Pengukuran ini dinilai oleh dua sudut pandang yaitu anak dan peneliti, hal ini dilakukan agar dapat meminimalisir bias pada hasil data.

Selain data utama, peneliti juga mengumpulkan data karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, serta riwayat pengalaman injeksi sebelumnya. Data ini dicatat pada lembar identitas responden untuk melengkapi deskripsi penelitian. Teknik pengumpulan data yang sistematis ini, diharapkan dapat menggambarkan secara objektif efektivitas distraksi menggunakan *Virtual Reality* dalam menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi.

3. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian digambarkan melalui skema sebagai berikut



Bagan 3. 2 Prosedur Penelitian

a. Tahap persiapan

Pada tahap persiapan, peneliti terlebih dahulu mengurus perizinan penelitian kepada pihak rumah sakit atau fasilitas kesehatan yang menjadi lokasi penelitian, serta memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan. Setelah itu, peneliti melakukan koordinasi dengan perawat dan tenaga medis terkait jadwal prosedur injeksi pada anak yang akan menjadi responden. Peneliti juga menyiapkan seluruh instrumen penelitian, termasuk

kuesioner, lembar observasi, serta media intervensi berupa perangkat *Virtual Reality*.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan penelitian. Sebelum dilakukan prosedur injeksi, peneliti menjelaskan tujuan penelitian kepada anak dan orang tua atau wali, serta meminta persetujuan melalui *informed consent*. Selanjutnya, peneliti dan responden mengidentifikasi tingkat nyeri dan ketakutan pada injeksi pertama tanpa diberikan intervensi distraksi, lalu peneliti memberikan intervensi distraksi pada saat injeksi kedua. Responden akan diberikan distraksi menggunakan *Virtual Reality* sekitar 10 menit sampai prosedur injeksi selesai diberikan. Prosedur injeksi dilakukan pada pembuluh darah vena, prosedur dilakukan sesuai dengan standar operasional yang berlaku di rumah sakit. Selama injeksi berlangsung, peneliti memberi teknik distraksi dengan VR lalu peneliti menilai tingkat nyeri menggunakan skala Wong Baker FACES dan penilaian ketakutan menggunakan skala *Children Fear Scale*. Selanjutnya, peneliti melakukan observasi nyeri dan ketakutan.. Saat injeksi kedua, dilakukan pengukuran akhir terhadap tingkat nyeri dan ketakutan oleh responden maupun peneliti menggunakan instrumen ukur masing-masing. Pengukuran diambil dari dua sudut pandang yaitu pengukuran yang dilakukan oleh anak dan dilakukan oleh peneliti baik pada injeksi pertama maupun kedua. Hal tersebut dilakukan untuk

meminimalisir bias apabila hanya dilakukan pengukuran oleh anak usia sekolah dan pra-sekolah.

c. Tahap Pengolahan Data

Tahap terakhir adalah pengolahan data. Setelah seluruh data terkumpul, peneliti melakukan pemeriksaan kelengkapan lembar observasi dan kuesioner melalui proses *editing*. Data kemudian diberi kode tertentu sesuai dengan variabel penelitian melalui proses *coding*, misalnya diberi kode angka tertentu seperti P01_A(*Pre*) dan P01_B(*Post*). Selanjutnya, data yang telah dikodekan dimasukkan ke dalam perangkat lunak statistik melalui proses *processing*, kemudian dilakukan pemeriksaan ulang untuk memastikan tidak terjadi kesalahan input data melalui proses *cleaning*. Data yang sudah bersih dan siap inilah yang kemudian dianalisis menggunakan uji statistik sesuai dengan tujuan penelitian.

Prosedur penelitian yang terstruktur mulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga pengolahan data, diharapkan dapat menghasilkan temuan yang valid, reliabel, dan dapat memberikan kontribusi nyata bagi praktik keperawatan anak.

H. Etika Penelitian

1. *Informed Consent*

Peneliti menjelaskan secara rinci kepada orang tua atau wali mengenai tujuan, manfaat, prosedur, serta potensi risiko penelitian. Persetujuan tertulis diminta melalui lembar persetujuan (*informed consent*) sebelum anak dilibatkan sebagai responden. Keikutsertaan anak

dalam penelitian ini bersifat sukarela, dan responden dapat mengundurkan diri kapan saja tanpa memengaruhi pelayanan kesehatan yang diperoleh.

2. *Anonymity*

Identitas responden dijaga kerahasiaannya dengan tidak mencantumkan nama pada lembar penelitian. Setiap responden hanya diberi kode tertentu agar tetap dapat diidentifikasi oleh peneliti tanpa mengungkapkan identitas pribadi.

3. *Confidentiality*

Seluruh informasi yang diperoleh dari responden dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Data yang terkumpul tidak akan disebarluaskan kepada pihak lain tanpa izin resmi dari responden atau wali.

4. *Beneficence dan Non-Maleficence*

Penelitian ini dirancang agar memberikan manfaat nyata, yaitu membantu mengurangi nyeri dan ketakutan anak selama prosedur injeksi. Intervensi distraksi dengan *Virtual Reality* tidak menimbulkan risiko yang merugikan, melainkan justru memberikan pengalaman yang lebih menyenangkan bagi anak.

5. *Persetujuan Etik*

Penelitian ini telah diajukan dan mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas/Institusi terkait. Persetujuan ini memastikan penelitian telah sesuai dengan prinsip etik penelitian kesehatan, yaitu menghormati otonomi responden, menjunjung keadilan,

menjaga kerahasiaan, serta melindungi kelompok rentan seperti anak-anak.

I. Analisa Data

Analisis data merupakan tahapan penting dalam penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk mengolah, menafsirkan, dan menarik kesimpulan dari data yang telah dikumpulkan. Menurut Arikunto (2020), analisis data bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis yang telah dirancang sebelumnya. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan secara bertahap melalui pendekatan univariat dan bivariat, dengan fokus pada pengaruh intervensi *Virtual Reality* terhadap penurunan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi masing-masing variabel penelitian secara deskriptif. Data yang dianalisis meliputi usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, tingkat nyeri, dan tingkat ketakutan sebelum dan sesudah intervensi. Variabel nyeri diukur menggunakan skala Wong-Baker *FACES Pain Rating Scale*, sedangkan ketakutan diukur dengan skala *Children's Fear Scale* (CFS), yang keduanya telah divalidasi untuk digunakan pada populasi anak-anak (Sadeghi *et al.*, 2021).

Data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase, nilai rata-rata (*mean*), median, dan standar deviasi. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memberikan gambaran umum mengenai kondisi awal dan akhir responden, serta untuk melihat perubahan yang terjadi setelah

pemberian intervensi. Jika rata-rata skor nyeri menurun dari sebelum intervensi ke sesudah intervensi, hal ini menunjukkan adanya penurunan nyeri pada kelompok dengan pemberian intervensi dan perlu dianalisis lebih lanjut.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara dua variabel, yaitu jenis intervensi *Virtual Reality* dengan perubahan tingkat nyeri dan ketakutan anak. Uji statistik yang digunakan disesuaikan dengan jenis data dan distribusinya. Untuk data numerik yang berdistribusi normal, digunakan uji t berpasangan (*Paired t-test*) dan untuk data numerik yang berdistribusi tidak normal, digunakan *Wilcoxon signed-rank test*.

Tujuan dari analisis bivariat adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua metode intervensi dalam menurunkan nyeri dan ketakutan. Berdasarkan hasil uji statistik, diperoleh nilai $p < 0,05$ pada variabel nyeri dan ketakutan, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan terhadap penurunan tingkat nyeri dan ketakutan dalam penggunaan teknik distraksi *Virtual Reality*.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, peneliti menyajikan hasil dan pembahasan penelitian tentang Efektivitas Distraksi *Virtual Reality* Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada Anak Selama Prosedur Injeksi di RSIJ Cempaka Putih meliputi :

A. Analisis Univariat dan Bivariat

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan karakteristik responden dalam penelitian ini secara deskriptif yang meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluhan. Data yang dianalisis berjumlah 36 responden dan seluruh data lengkap (tidak terdapat *missing value*). Kondisi ini menunjukkan bahwa proses pengumpulan data telah dilakukan dengan baik sehingga hasil analisis dapat menggambarkan keadaan responden yang sesungguhnya.

Analisis univariat memiliki peran penting dalam penelitian kuantitatif karena menjadi dasar awal untuk memahami karakteristik sampel sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, seperti analisis bivariat. Dengan memahami distribusi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluhan, peneliti mampu memperoleh gambaran awal mengenai populasi sasaran penelitian dan relevansinya dengan permasalahan yang diteliti.

a. Distribusi Usia Responden

Tabel 4. 1 Distribusi Hasil Analisis Univariat

Kategori	Usia	
	Frekuensi	Persentase (%)
12 Tahun	3	8,3
11 Tahun	2	5,6
10 Tahun	7	19,4
9 Tahun	1	2,8
8 Tahun	3	8,3
7 Tahun	8	22,2
6 Tahun	8	22,2
5 Tahun	2	5,6
4 Tahun	1	2,8
4 Tahun	1	2,8

Responden dalam penelitian ini berada pada rentang usia 3 hingga 12 tahun. Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa usia yang paling banyak adalah 6 tahun dan 7 tahun, masing-masing sebanyak 8 responden (22,2%). Dengan demikian, hampir setengah dari total responden (44,4%) berada pada rentang usia 6–7 tahun. Usia 10 tahun menempati urutan berikutnya dengan jumlah 7 responden (19,4%). Selanjutnya, usia 12 tahun dan 8 tahun masing-masing sebanyak 3 responden (8,3%), usia 11 tahun dan 5 tahun masing-masing 2 responden (5,6%), serta usia 3, 4, dan 9 tahun masing-masing 1 responden (2,8%).

b. Distribusi Jenis Kelamin Responden

Tabel 4. 2 Distribusi Jenis Kelamin Responden

Kategori	Jenis Kelamin	
	Frekuensi	Persentase (%)
Laki-laki	24	66,7
Perempuan	12	33,3

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa dari 36 responden, sebanyak 24 anak (66,7%) berjenis kelamin laki-laki, sedangkan 12 anak

(33,3%) berjenis kelamin perempuan. Data ini menunjukkan bahwa jumlah responden laki-laki lebih dominan dibandingkan responden perempuan, dengan perbandingan sekitar dua banding satu.

c. Distribusi Riwayat Keluhan Responden

Tabel 4. 3 Distribusi Riwayat Keluhan Responden

Riwayat Keluhan		
Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
Campak	1	2,8
Cedera kepala	1	2.8
DBD	3	8.3
Demam	23	63.9
Demam dan Diare	1	2.8
Epilepsi	1	2.8
Fever	1	2.8
Gangguan pernapasan	1	2.8
Infeksi saluran pernapasan atas akut	1	2.8
Nyeri abd	1	2.8
Nyeri akut abd	1	2.8
Sakit gigi	1	2.8

Berdasarkan tabel 4.3, riwayat keluhan yang paling banyak dialami responden adalah demam, yaitu sebanyak 23 anak (63,9%). Keluhan Demam Berdarah Dengue (DBD) dialami oleh 3 responden (8,3%). Sementara itu, masing-masing satu responden (2,8%) mengalami keluhan seperti campak, cedera kepala, demam disertai diare, epilepsi, gangguan pernapasan, infeksi saluran pernapasan atas akut (ISPA), nyeri abdomen, nyeri akut abdomen, fever, dan sakit gigi. Keberagaman keluhan ini menunjukkan bahwa responden berasal dari berbagai latar belakang kondisi kesehatan.

d. Distribusi Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test***Tabel 4. 4 Distribusi Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test***

Hasil Pre-Test Dan Post-Test						
Pre-Test Nyeri			Post-Test Nyeri			
	kategori	Frekuensi	Presentase	Kategori	Frekuensi	Presentase
Penilaian Anak	Berat (Skor 8)	4	11,1%	Nyeri Sedang (Skor 4)	5	13,9%
	Agak Berat (Skor 6)	7	19,4%	Sedikit Nyeri (Skor 2)	12	33,3%
	Nyeri Sedang (Skor 4)	19	52,8%	Tidak Nyeri (Skor 0)	19	52,8%
	Tidak Nyeri (Skor 0)	6	16,7%			
Penilaian Peneliti	Sangat Nyeri (10)	1	2,8%	Nyeri Sedang (Skor 4)	8	22,2%
	Agak Berat (Skor 6)	13	36,1%	Sedikit Nyeri (Skor 2)	24	66,7%
	Nyeri Sedang (Skor 4)	19	52,8%	Tidak Nyeri (Skor 0)	4	11,1%
	Sedikit Nyeri (Skor 2)	3	8,3%			
Pre-Test Ketakutan			Post-Test Ketakutan			
	kategori	Frekuensi	Presentase	Kategori	Frekuensi	Presentase
Penilaian Anak	Sangat Takut (Skor 4)	1	2,8%	Takut Sedang (2)	1	2,8%
	Takut Sedang (Skor 2)	14	38,9%	Sedikit Takut (Skor 1)	9	25,0%
	Sedikit Takut (Skor 1)	20	55,6%	Tidak Takut (Skor 0)	26	72,2%
	Tidak Takut (Skor 0)	1	2,8%			
Penilaian Peneliti	Sangat Takut (Skor 4)	1	2,8%	Takut Sedang (Skor 2)	1	2,8%
	Takut Sedang (Skor 2)	8	22,2%	Sedikit Takut (Skor 1)	2	5,6%
	Sedikit Takut (Skor 1)	21	58,3%	Tidak Takut (Skor 0)	33	91,7%
	Tidak Takut (Skor 0)	6	16,7%			

Berdasarkan tabel 4.4, hasil analisis pre-test, tingkat nyeri menurut penilaian anak didominasi oleh skor 6 yang termasuk dalam kategori nyeri sedang, sedangkan penilaian nyeri menurut peneliti mayoritas berada pada skor 4–6, yang juga tergolong nyeri sedang. Temuan ini menunjukkan bahwa sebelum intervensi, sebagian besar anak mengalami nyeri dengan intensitas yang cukup bermakna selama prosedur injeksi.

Setelah diberikan intervensi distraksi Virtual Reality, hasil post-test menunjukkan adanya penurunan yang jelas, di mana nyeri menurut penilaian anak didominasi oleh skor 2 (kategori nyeri ringan), sementara penilaian peneliti mayoritas berada pada skor 2–4 (kategori nyeri ringan hingga sedang). Pergeseran skor mayoritas dari kategori nyeri sedang pada pre-test menjadi nyeri ringan pada post-test mengindikasikan bahwa penggunaan Virtual Reality efektif dalam menurunkan persepsi nyeri anak selama prosedur injeksi.

Pada variabel ketakutan, hasil pre-test menunjukkan bahwa ketakutan menurut penilaian anak mayoritas berada pada skor 2, yang tergolong kategori takut sedang, sedangkan penilaian peneliti menunjukkan skor mayoritas 2–3, yang termasuk kategori takut sedang hingga takut berat. Kondisi ini menggambarkan bahwa sebelum intervensi, anak masih menunjukkan respons emosional negatif yang cukup kuat terhadap prosedur injeksi. Setelah diberikan distraksi Virtual Reality, hasil post-test menunjukkan perubahan yang signifikan, di mana ketakutan menurut penilaian anak didominasi oleh skor 0 (kategori tidak takut), dan penilaian peneliti juga menunjukkan mayoritas anak berada pada skor 0. Penurunan skor mayoritas dari kategori takut sedang–berat pada pre-test menjadi tidak takut pada post-test menunjukkan bahwa intervensi Virtual Reality efektif dalam menurunkan tingkat ketakutan anak selama prosedur injeksi.

e. Uji Normalitas

Tabel 4. 5 Uji Normalitas

Variabel	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
<i>Pre-Test_SkorNyeri_Anak</i>	.307	36	.000	.843	36	.000
<i>Pre-Test_SkorNyeri_Peneliti</i>	.293	36	.000	.793	36	.000
<i>Pre-Test_SkorKetakutan_Anak</i>	.338	36	.000	.767	36	.000
<i>Pre-Test_SkorKetakutan_Peneliti</i>	.319	36	.000	.789	36	.000
<i>Post-Test_SkorNyeri_Anak</i>	.327	36	.000	.746	36	.000
<i>Post-Test_SkorNyeri_Peneliti</i>	.354	36	.000	.743	36	.000
<i>Post-Test_SkorKetakutan_Anak</i>	.442	36	.000	.601	36	.000
<i>Post-Test_SkorKetakutan_Peneliti</i>	.527	36	.000	.313	36	.000

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk ($n < 50$) menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian, baik skor nyeri maupun ketakutan pada tahap pre dan post, memiliki nilai signifikansi $p < 0,05$. Nilai Shapiro-Wilk yang konsisten sebesar 0,000 pada seluruh data. Dengan demikian, seluruh variabel dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal, karena nilai signifikansi berada di bawah batas $\alpha = 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa data tidak memenuhi asumsi normalitas sehingga analisis statistik yang digunakan adalah *Wilcoxon Signed Rank Test*, untuk menguji perbedaan pre–post pada skor nyeri maupun ketakutan.

2. Analisis Bivariat

Tabel 4. 6 Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*

Variabel	Nilai Z	p-value
Nyeri (Anak)	-5,436	0,000
Nyeri (Peneliti)	-5,385	
Ketakutan (Anak)	-5,340	
Ketakutan (Peneliti)	-4,944	

Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan bahwa baik pada aspek nyeri maupun ketakutan, terdapat penurunan skor yang signifikan setelah intervensi diberikan. Pada variabel nyeri, baik penilaian anak maupun peneliti menunjukkan nilai Z berturut-turut sebesar -5.436 dan -5.385 dengan nilai signifikansi 0.000, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara skor nyeri sebelum dan sesudah intervensi; hal ini mengindikasikan bahwa intervensi secara efektif menurunkan tingkat nyeri anak. Sementara itu, pada variabel ketakutan, penilaian anak dan peneliti masing-masing memiliki nilai Z -5.340 dan -4.944 dengan nilai signifikansi 0.000, yang juga menunjukkan adanya penurunan ketakutan yang signifikan setelah intervensi. Dengan demikian, intervensi terbukti efektif dalam mengurangi nyeri maupun ketakutan pada anak berdasarkan kedua perspektif penilaian.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa distraksi *Virtual Reality* (VR) efektif menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan anak selama prosedur injeksi, yang terlihat dari penurunan signifikan skor pre-test ke post-test pada kedua variabel, baik menurut penilaian anak maupun peneliti. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa VR mampu mengalihkan perhatian anak dari prosedur medis sehingga menurunkan persepsi nyeri dan respon emosional negatif; misalnya, meta-analisis oleh (Eijlers *et al.*, 2019) yang melaporkan bahwa VR secara signifikan menurunkan nyeri dan kecemasan pada anak selama prosedur dengan jarum, serta penelitian (Gold *et al.*, 2021) yang menemukan bahwa anak yang menggunakan VR

mengalami nyeri lebih rendah dan lebih kooperatif saat pemasangan IV line. Studi dari (Wong *et al.*, 2022) juga mendukung hasil ini dengan menunjukkan bahwa VR efektif mengurangi ketakutan dan meningkatkan kenyamanan selama imunisasi. Secara mekanistik, VR bekerja melalui pengalihan perhatian (*attention distraction*) dan stimulasi sensoris yang dominan, sehingga aktivitas kognitif anak terfokus pada lingkungan virtual dan bukan pada stimulus nyeri, yang sesuai dengan teori gerbang nyeri (*gate control theory*). Dengan demikian, penelitian berjudul “Efektivitas Distraksi *Virtual Reality* terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan pada Anak Selama Prosedur Injeksi di RSIJ Cempaka Putih” memiliki dasar ilmiah yang kuat dan selaras dengan bukti empiris global yang menunjukkan bahwa VR merupakan intervensi non-farmakologis efektif, aman, serta layak diterapkan di pelayanan kesehatan anak.

B. Pembahasan

1. Pembahasan Analisis Univariat

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa karakteristik responden dalam penelitian ini didominasi oleh anak usia 6–7 tahun. Rentang usia ini berada pada fase usia sekolah awal, di mana kemampuan kognitif anak sudah cukup berkembang untuk memahami situasi di sekitarnya, namun regulasi emosi dan toleransi terhadap nyeri masih terbatas. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, anak usia sekolah berada pada tahap operasional konkret, sehingga mereka mampu memahami sebab-akibat, termasuk mengaitkan jarum suntik dengan rasa nyeri yang pernah dialami sebelumnya. Hal ini dapat menjelaskan mengapa sebagian besar responden menunjukkan respons nyeri dan ketakutan yang cukup jelas sebelum intervensi dilakukan (Kyle & Carman, 2021)

Distribusi jenis kelamin menunjukkan bahwa responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Secara klinis, perbedaan jenis kelamin tidak selalu menunjukkan perbedaan signifikan terhadap persepsi nyeri, namun beberapa penelitian menyebutkan bahwa anak laki-laki cenderung mengekspresikan nyeri secara lebih eksplisit melalui respons perilaku, sedangkan anak perempuan lebih banyak mengekspresikan ketakutan secara emosional. Kondisi ini dapat memengaruhi hasil penilaian nyeri dan ketakutan yang menggunakan instrumen berbasis ekspresi wajah seperti Wong-Baker FACES dan Children's Fear Scale (McMurtry *et al.*, 2021).

Berdasarkan riwayat keluhan, sebagian besar responden mengalami demam dan penyakit akut lainnya. Kondisi sakit akut dapat meningkatkan sensitivitas anak terhadap rangsangan nyeri karena tubuh berada dalam keadaan stres fisiologis. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa anak yang sedang mengalami kondisi akut cenderung memiliki ambang nyeri yang lebih rendah dibandingkan anak sehat, sehingga prosedur injeksi dapat dirasakan lebih menyakitkan dan menakutkan (Stinson *et al.*, 2021).

Hasil pengukuran tingkat nyeri sebelum intervensi menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori nyeri sedang hingga agak berat. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Althumairi *et al.*, (2021); Kumar *et al.*, (2025) yang melaporkan bahwa prosedur injeksi hampir selalu menimbulkan nyeri sedang pada anak apabila tidak disertai teknik distraksi yang adekuat. Demikian pula pada pengukuran ketakutan sebelum intervensi, mayoritas anak menunjukkan tingkat ketakutan sedang hingga berat. Ketakutan ini dapat dipicu oleh pengalaman injeksi sebelumnya, persepsi visual terhadap jarum, serta kecemasan anticipatory yang muncul sebelum tindakan dilakukan.

Setelah diberikan intervensi distraksi menggunakan *Virtual Reality*, hasil analisis univariat menunjukkan penurunan yang jelas pada distribusi nyeri dan ketakutan. Sebagian besar responden berpindah ke kategori nyeri ringan atau tidak nyeri, serta kategori tidak takut atau sedikit takut. Temuan ini menunjukkan bahwa secara deskriptif, *Virtual*

Reality mampu memberikan efek positif terhadap pengalaman anak selama prosedur injeksi.

Hasil skor ketakutan anak menunjukkan bahwa setelah intervensi sebagian besar responden berada pada kategori tidak takut hingga sedikit takut, yang menandakan adanya penurunan tingkat ketakutan yang bermakna pada anak. Kondisi ini sejalan dengan teori *Gate Control* dan teori distraksi kognitif, yang menjelaskan bahwa pengalihan perhatian mampu menurunkan persepsi ancaman dan respons emosional anak terhadap prosedur invasif. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa intervensi nonfarmakologis berbasis distraksi, seperti visual, audiovisual, maupun pendekatan terapeutik lain, efektif menurunkan ketakutan dan kecemasan anak karena mampu memfokuskan perhatian anak pada stimulus yang menyenangkan sehingga menghambat pemrosesan rasa takut di korteks serebri Birnie *et al.*, (2018); Uman *et al.*, (2013). Penelitian lain juga melaporkan bahwa rendahnya skor ketakutan pasca intervensi berkaitan dengan meningkatnya rasa kontrol dan rasa aman pada anak selama tindakan medis, yang pada akhirnya berdampak positif terhadap pengalaman perawatan secara keseluruhan Eijlers *et al.*, (2019); Gold *et al.*, (2021). Dengan demikian, temuan ini memperkuat bukti bahwa intervensi yang diberikan berperan efektif dalam menurunkan ketakutan anak.

2. Pembahasan Analisis Bivariat

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara tingkat nyeri dan ketakutan sebelum dan sesudah

diberikan intervensi distraksi *Virtual Reality*. Penurunan nilai rata-rata nyeri dan ketakutan yang signifikan secara statistik menunjukkan bahwa *Virtual Reality* efektif sebagai metode distraksi non-farmakologis pada anak selama prosedur injeksi.

Temuan ini sejalan dengan teori *Gate control of pain* yang menyatakan bahwa stimulus non-nokseptif, seperti rangsangan visual dan auditori yang kuat, dapat menghambat transmisi impuls nyeri ke otak. *Virtual Reality* bekerja dengan melibatkan berbagai indera secara simultan dan menuntut perhatian kognitif anak, sehingga fokus anak teralihkan dari prosedur injeksi. Penelitian oleh Gold *et al.*, (2020); Yim *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa distraksi imersif seperti VR memiliki efek analgesik yang lebih kuat dibandingkan distraksi pasif, karena keterlibatan kognitif dan emosional yang lebih mendalam.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan studi Lee *et al.*, (2024) yang menemukan bahwa anak yang mendapatkan distraksi VR selama prosedur *venipuncture* mengalami penurunan nyeri dan distress yang lebih signifikan dibandingkan dengan video tablet. Meta-analisis oleh Jenabi *et al.*, (2023); Tan *et al.*, (2023) juga mendukung temuan ini, di mana VR terbukti lebih efektif dibandingkan teknik distraksi konvensional dalam menurunkan nyeri prosedural pada anak.

Namun demikian, terdapat penelitian yang menunjukkan hasil yang bertolak belakang atau tidak sepenuhnya sejalan. Beberapa studi melaporkan bahwa perbedaan efektivitas antara VR dan distraksi audiovisual konvensional tidak selalu signifikan, terutama pada anak usia

lebih muda atau pada prosedur dengan durasi sangat singkat. Hal ini dapat disebabkan oleh keterbatasan waktu adaptasi anak terhadap perangkat VR, ketidaknyamanan penggunaan headset, atau tingkat kecemasan awal yang sangat tinggi sehingga menghambat efek distraksi Chan *et al.*, (2022); Dumoulin, Thériault, *et al.*, (2019).

Menurut asumsi peneliti, perbedaan hasil antar penelitian juga dapat dipengaruhi oleh variasi desain penelitian, jenis konten VR yang digunakan, durasi intervensi, serta karakteristik responden. Dalam penelitian ini, penggunaan konten VR yang sesuai usia dan diberikan tepat selama prosedur injeksi memungkinkan anak untuk segera terlibat dalam lingkungan virtual, sehingga efek distraksi dapat dirasakan secara optimal. Secara keseluruhan, hasil analisis bivariat dalam penelitian ini memperkuat bukti bahwa distraksi *Virtual Reality* merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif untuk menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi. Temuan ini relevan dengan praktik keperawatan anak, khususnya dalam upaya menciptakan pelayanan yang lebih ramah anak, meminimalkan trauma prosedural, serta meningkatkan kerja sama anak selama tindakan medis.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak lepas dari sebuah keterbatasan dan kekurangan. Beberapa keterbatasan tersebut meliputi :

1. Peneliti menggunakan metode kuantitatif, sehingga tidak dapat menggali aspek-aspek kualitatif secara mendalam.

2. Kemungkinan adanya perbedaan perlakuan di injeksi pertama dan injeksi kedua . Misalnya pada injeksi pertama pemasangan infus, namun pada injeksi kedua pengambilan sampel darah untuk kebutuhan laboratorium.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan menilai efektivitas teknik distraksi *Virtual Reality* (VR) dalam menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi di RSIJ Cempaka Putih. Berdasarkan hasil analisis statistik, temuan empiris, serta pembahasan teoritis, penelitian ini menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik responden dalam penelitian ini menunjukkan bahwa anak yang menjalani prosedur injeksi berada pada rentang usia prasekolah hingga usia sekolah, dengan distribusi jenis kelamin yang relatif seimbang serta variasi riwayat keluhan kesehatan. Karakteristik ini menggambarkan populasi anak yang umum menjalani tindakan injeksi di pelayanan kesehatan, sehingga hasil penelitian relevan dengan kondisi klinis sehari-hari.
2. Tingkat nyeri anak sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Virtual Reality* menunjukkan adanya penurunan yang bermakna setelah intervensi diberikan. Sebelum penggunaan *Virtual Reality*, sebagian besar anak mengalami nyeri pada kategori sedang hingga berat. Setelah diberikan distraksi *Virtual Reality* selama prosedur injeksi, tingkat nyeri anak menurun ke kategori ringan hingga tidak nyeri, yang menunjukkan bahwa *Virtual Reality* efektif sebagai teknik distraksi non-farmakologis dalam menurunkan persepsi nyeri pada anak.

3. Tingkat ketakutan anak sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Virtual Reality* juga mengalami penurunan yang signifikan. Sebelum intervensi, anak cenderung menunjukkan ketakutan sedang hingga berat terhadap prosedur injeksi. Setelah penggunaan *Virtual Reality*, tingkat ketakutan anak menurun menjadi ringan hingga tidak takut, yang menandakan bahwa distraksi *Virtual Reality* mampu membantu anak merasa lebih tenang dan kooperatif selama tindakan injeksi.

B. Saran

1. Bagi Intitusi Pendidikan

Institusi pendidikan perlu memasukkan penggunaan teknologi VR sebagai bagian dari kurikulum pembelajaran keperawatan, terutama pada materi manajemen nyeri non-farmakologis. Pengembangan laboratorium yang menyediakan perangkat VR akan memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menguasai teknik ini secara praktis. Studi (Dumoulin, Bouchard, et al., 2019) menegaskan bahwa VR terbukti efektif digunakan dalam berbagai prosedur medis pada anak, sehingga relevan menjadi kompetensi wajib dalam pembelajaran.

2. Bagi Praktisi

Perawat anak di fasilitas layanan kesehatan disarankan untuk mengintegrasikan VR sebagai bagian dari intervensi standar dalam mengelola nyeri dan ketakutan prosedural. Penggunaan VR dapat meningkatkan kenyamanan anak, mengurangi resistensi saat prosedur, dan menurunkan beban kerja tenaga medis. Selain itu, fasilitas kesehatan

sebaiknya menyiapkan SOP penggunaan VR agar implementasi dilakukan secara konsisten dan aman.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti dianjurkan untuk mengembangkan penelitian dengan desain yang lebih kuat, seperti randomized controlled trial (RCT), serta memperluas variabel yang diamati, misalnya kecemasan orang tua, tanda-tanda fisiologis, atau pengalaman subjektif anak melalui pendekatan kualitatif. Penelitian komparatif antara VR dan teknik distraksi lainnya, seperti video tablet atau terapi musik, juga sangat direkomendasikan agar diperoleh pemahaman lebih komprehensif mengenai efektivitas masing-masing metode.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S., Ma, K., Dow, N., Vandermeer, B., Scott, S., Beran, T., Curtis, S., Jou, H., Graham, T. A. D., Sigismund, L., & Hartling, L. (2020). A randomized trial of iPad distraction to reduce children's pain and distress during intravenous cannulation in the paediatric emergency department. <https://doi.org/10.1093/pch/pxaa089>
- Althumairi, A. A., Sahli, A. S., Alhussain, A. M., & Almutairi, M. A. (2021). Is *Virtual Reality* helping children cope with fear and pain during vaccination? *Journal of Pediatric Nursing*, 59, e36–e41. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.03.015>
- Artuvan, Z., Cetin, H., & Turkmen, A. S. (n.d.). The effect of watching videos with *Virtual Reality* glasses on pain and fear in children who undergoing suturing in the emergency department: A randomized controlled trial.
- Artuvan, Z., Cetin, H., & Turkmen, A. S. (2025). The effect of watching videos with *Virtual Reality* glasses on pain and fear in children who undergoing suturing in the emergency department: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 82, 31–37. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2025.02.017>
- Chan, E., Hovenden, M., Ramage, E., Ling, N., Pham, J. H., Rahim, A., & Rahim, A. (2022). *Virtual Reality* for pediatric needle procedural pain: Two randomized clinical trials. *PLOS ONE*, 17(4), e0265728. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265728>
- Chan, E. A., Chung, J. W. Y., Wong, T. K. S., Lien, A. S. Y., & Yang, J. Y. (2022). Application of distraction techniques in managing procedural pain and anxiety in children: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 31(5–6), 622–636. <https://doi.org/10.1111/jocn.15957>
- Chen, H., Chen, L., Zhu, C., Li, S., Zhou, J., & Liu, C. (n.d.). Immersive *Virtual Reality* Versus Video Distraction for the Management of Emergence Delirium in Children: A Randomized Controlled Study. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.05.006>
- Chen, H., Chen, L., Zhu, C., Li, S., Zhou, J., & Liu, C. (2025). Immersive *Virtual Reality* Versus Video Distraction for the Management of Emergence Delirium in Children: A Randomized Controlled Study. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 40(2), 318–325. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.05.006>
- De La, C., Cigarrán, M., Vilanova, G., Agüera, S., De, L. C., Aïna, F.-C., Queralt, M., Mireia, C. M., Isabel, V. G., Antonio, A. S., Josep, V.-A., & Sergi, G. C. (2025). Use of *Virtual Reality* in the reduction of pain after the administration of vaccines among children in primary care centers in Central Catalonia: Randomized clinical trial. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322840>

- Dumoulin, S., Bouchard, S., Ellis, J., Lavoie, K. L., Vachon-Preseau, E., Cantinotti, M., Loranger, C., & Rouleau, D. M. (2019). Active and passive distraction using a *Virtual Reality* headset for pain management during pediatric orthopedic care: Randomized clinical trial. *JMIR Serious Games*, 7(1), e12239. <https://doi.org/10.2196/12239>
- Dumoulin, S., Bouchard, S., & Loranger, C. (2019). *Virtual Reality* Exposure and Relaxation-Based Interventions for Pain and Anxiety in Children: A Systematic Review. *Journal of Pain Research*, 12, 2679–2691. <https://doi.org/10.2147/JPR.S217884>
- Dumoulin, S., Thériault, J., & Dugas, C. (2019). Distraction techniques for children undergoing medical procedures: A comparative study. *Pain Management Nursing*, 20(3), 231–238. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2018.10.004>
- Eijlers, R., Utens, E. M. W. J., Staals, L. M., Nijs, P. F. A. De, Berghmans, J. M., Wijnen, R. M. H., Hillegers, M. H. J., Dierckx, B., & Legerstee, J. S. (2019). Systematic Review and Meta-analysis of *Virtual Reality* in Pediatrics: Effects on Pain and Anxiety. *Meta Analysis*, 129(5), 1344–1353. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004165>
- Gerçeker, G. Ö., Salmal, N., & Bektaş, İ. (2025). The effect of active and passive *Virtual Reality* distractions on phlebotomy-related emotional behavior, pain, anxiety, and fear in children: A randomized controlled trial. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2025.05.005>
- Gold JI, SooHoo M, Laikin AM, Lane AS, Klein MJ. Effect of an Immersive *Virtual Reality* Intervention on Pain and Anxiety Associated With Peripheral Intravenous Catheter Placement in the Pediatric Setting: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2021;4(8):e2122569. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.22569
- Gold, J. I., Mahrer, N. E., & Rizzo, A. (2020). Effect of *Virtual Reality* on pain and anxiety in pediatric patients: A randomized controlled trial. *Clinical Journal of Pain*, 36(8), 586–593. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000846>
- Gold, J. I., Mahrer, N. E., Yee, J., & Palermo, T. M. (2021). *Virtual Reality* for Pediatric Pain Management: A Randomized Controlled Trial in Clinical Settings. *Journal of Pediatric Psychology*, 46(6), 478–689. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsab029>
- Herrera, M. D. L. C., Fuster-Casnovas, A., Catalina, Q. M., Mensa, M. C., Guitart, I. V., Sedeño, A. A., Vidal-Alaball, J., & Carrión, S. G. (2025). Use of *Virtual Reality* in the reduction of pain after the administration of vaccines among children in primary care centers in Central Catalonia: Randomized clinical trial. *PLoS ONE*, 20(5 May), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322840>
- Jenabi, E., Khazaei, S., & Veisani, Y. (2023). *Virtual Reality* for pain reduction during intravenous injection in pediatrics: A systematic review and meta-

- analysis. *Journal of Pediatric Nursing*, 69, 15–23.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.10.009>
- Kemdiktisaintek. (2025). *Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia. ↯
- Kumar, S., Mehta, R., & Patel, K. (2025). *Virtual Reality* for pain relief in children during vaccination: A randomized controlled study. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, 16, 45–54.
<https://doi.org/10.2147/PHMT.S412345>
- Kyle, T., & Carman, S. (2021). *Essentials of pediatric nursing* (3rd ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.
<https://shop.lww.com/Essentials-of-Pediatric-Nursing/p/9781975149551>
- Lee, J. H., Park, J. Y., Kim, H. S., & Choi, E. K. (2024). *Virtual Reality* versus tablet video for venipuncture education in children: A randomized clinical trial. *Journal of Pediatric Health Care*, 38(2), 115–123.
<https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2023.09.004>
- Lopez-Rodriguez, M. M., Fernández-Millan, A., Ruiz-Fernández, M. D., Dobarrio-Sanz, I., & Fernández-Medina, I. M. (n.d.). *New Technologies to Improve Pain, Anxiety and Depression in Children and Adolescents with Cancer: A Systematic Review*.
- Maharjan, S., Panthee, B., Paudel, B. H., Shrestha, N., & Sigdel, A. (2022). Effectiveness of distraction techniques in reducing pain among children undergoing painful procedures: A systematic review and meta-analysis. *Pain Management Nursing*, 23(5), 505–517.
<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.07.005>
- McMurtry, C. M., Pillai Riddell, R., Taddio, A., Racine, N., Asmundson, G. J. G., Noel, M., & Shah, V. (2021). Far from “just a poke”: Common painful needle procedures and the development of needle fear. *The Clinical Journal of Pain*, 37(5), 382–390. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000923>
- Noel, M. (2011). *Children's Fear During Procedural Pain: Preliminary Investigation of the Children's Fear Scale*. *Health Psychology*.
<https://doi.org/10.1037/A0024817>
- Nordgård, R., & Låg, T. (2021). The Effects of *Virtual Reality* on Procedural Pain and Anxiety in Pediatrics: A Systematic Review and Meta-Analysis.
<https://doi.org/10.3389/frvir.2021.699383>
- Nordgård, R., & Låg, T. (2021). The Effects of *Virtual Reality* on Procedural Pain and Anxiety in Pediatrics: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Virtual Reality*, 2(July).
<https://doi.org/10.3389/frvir.2021.699383>

- Orenius, T. Fear of Injections and Needle Phobia Among Children and Adolescents: An Overview of Psychological, Behavioral, and Contextual Factors. SAGE Open Nursing. <https://doi.org/10.1177/2377960818759442>
- Sa, C., Cinakli, S., Atar Bese, S., Tuncerler, G., Torer, N., Erge, D., Uysal, P., & Leroy, P. (n.d.). The effect of *Virtual Reality* on skin prick test-related pain and fear in children: a randomized controlled trial.
- Sánchez-López, M. I., Lluesma-Vidal, M., Ruiz-Zaldibar, C., Tomás-Saura, I., Martínez-Fleta, I., Gutiérrez-Alonso, G., & García-Garcés, L. (n.d.). The effect of *Virtual Reality* versus standard-of-care treatment on pain perception during paediatric vaccination: A randomised controlled trial.
- Sánchez-López, M. I., Lluesma-Vidal, M., Ruiz-Zaldibar, C., Tomás-Saura, I., Martínez-Fleta, M. I., Gutiérrez-Alonso, G., & García-Garcés, L. (2025). The effect of *Virtual Reality* versus standard-of-care treatment on pain perception during paediatric vaccination: A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, 34(3), 1045–1062. <https://doi.org/10.1111/jocn.17287>
- Sayed, Y., Mohamed, S., & Abolwafa, N. (2020). Assessment of Pain Intensity among Preschool-age Children during Venipuncture. *Minia Scientific Nursing Journal*, 008(1), 56–64. <https://doi.org/10.21608/msnj.2020.188041>
- Sönmez Düzkaya D, Karakul A, Akoy İ, Andi S. Effects of ShotBlocker® and the Helper skin tap technique on pain and fear experienced during intramuscular injection among children aged 6-12 years in pediatric emergency units: A randomized controlled trial. *Int Emerg Nurs*. 2024 Sep;76:101502. doi: 10.1016/j.ienj.2024.101502. Epub 2024 Aug 9. PMID: 39126884.
- Stinson, J. N., Jibb, L. A., Nguyen, C., Nathan, P. C., Maloney, A. M., Dupuis, L. L., & Alman, B. (2021). Assessment and management of pain in children: Implications for clinical practice. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 5(3), 176–186. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30346-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30346-6)
- Tan, E. C., Yip, C. L., & Lim, S. H. (2023). Efficacy of *Virtual Reality* compared to conventional distraction techniques for reducing procedural pain in children: A meta-analysis. *Nurse Education Today*, 122, 105730. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105730>
- Tanzeh, A., & Arikunto, S. (2020). Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 43, 22-34.
- Wang, Y., Sun, J., Yu, S., Wang, Y., & Zhang, S. (2023). *Virtual Reality* distraction for reducing procedural pain and anxiety in children: A meta-analysis. *BMC Nursing*, 22(1), 80. <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01208-3>
- Wong, C. L., Yu, C. M., Choi, K. C., & Chan, C. W. (2022). Effect of Immersive *Virtual Reality* Intervention on Children's Pain and Fear During Immunization: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Nursing*, 31(7–8), 935–948. <https://doi.org/10.1111/jocn.15958>

Yim, J., Graham, S. A., & Koo, B. (2023). The effectiveness of immersive *Virtual Reality* for pediatric procedural pain and anxiety: A systematic review. *Pain Management Nursing*, 24(2), 123–134.
<https://doi.org/10.1016/j.pmn.2022.11.006>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini telah mendapatkan penjelasan secara lengkap dari peneliti tentang maksud, tujuan, prosedur, manfaat, serta risiko yang mungkin timbul dari penelitian yang berjudul:

“Efektivitas Distraksi Virtual Reality terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Anak Selama Prosedur Injeksi di RSIJ Cempaka Putih ”

1. Tujuan Penelitian:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *Virtual Reality* (VR) dalam menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak yang menjalani tindakan injeksi.

2. Prosedur Penelitian:

Anak akan dilakukan dua kali tindakan injeksi. Pada tindakan pertama (pre-test) tidak diberikan intervensi distraksi, dan dilakukan pengukuran tingkat nyeri serta ketakutan. Pada tindakan kedua (post-test), anak akan diberikan intervensi distraksi menggunakan media *Virtual Reality*, kemudian dilakukan pengukuran kembali terhadap tingkat nyeri dan ketakutan.

3. Manfaat Penelitian:

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan kenyamanan anak selama prosedur medis, serta menjadi acuan bagi tenaga keperawatan dalam memberikan asuhan non-farmakologis untuk mengurangi nyeri dan ketakutan anak.

4. Risiko Penelitian:

Penelitian ini tidak menimbulkan risiko serius. Anak mungkin merasa sedikit tidak nyaman atau canggung saat menggunakan alat distraksi, namun kondisi ini bersifat sementara dan tidak menimbulkan dampak negatif.

5. Kerahasiaan:

Seluruh data dan informasi pribadi anak akan dijaga kerahasiaannya. Identitas responden tidak akan dicantumkan dalam laporan penelitian dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah.

6. Hak Responden:

Partisipasi dalam penelitian ini bersifat sukarela. Orangtua atau wali berhak menolak atau menghentikan keikutsertaan anak kapan saja tanpa dikenai sanksi dan tanpa mempengaruhi pelayanan kesehatan yang diterima.

Dengan ini saya menyatakan telah memahami seluruh penjelasan di atas dan dengan sukarela memberikan izin agar anak saya dapat berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini.

Tempat,, Tanggal

Nama Anak:

Usia:

Nama Orangtua/Wali:

Alamat:

Nomor Telepon:

Tanda Tangan Orangtua/Wali

Tanda Tangan Peneliti

(.....)

(.....)

Nama Peneliti : Callista Afzena

Institusi : STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

Program Studi : S1 Keperawatan

Kontak Peneliti : 0856-9387-0730

Lampiran 2 Kuesioner

KUESIONER PENILAIAN NYERI DAN KETAKUTAN ANAK

A. Identitas Responden

Nama Anak :
Usia Anak : tahun
Jenis Kelamin : L / P
Tanggal :
Nama Orang Tua/Wali :

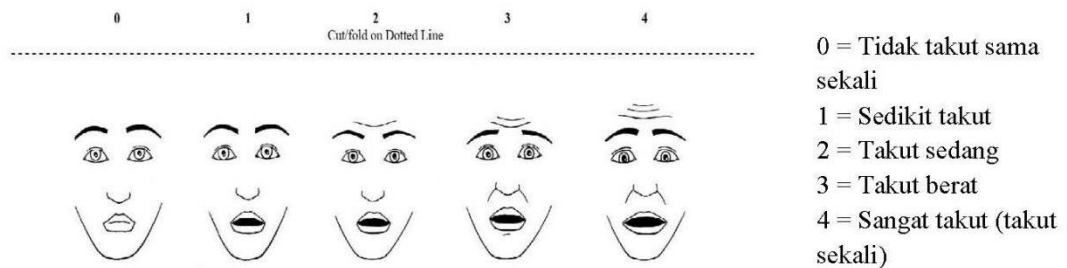
B. Skala Nyeri: Wong-Baker FACES Pain Rating Scale (0–10)

Skala ini digunakan untuk menilai tingkat nyeri berdasarkan ekspresi wajah anak.
Anak diminta memilih wajah yang paling sesuai dengan rasa sakit yang ia rasakan.



C. Skala Ketakutan: Children's Fear Scale (CFS) (0–4)

Skala ini digunakan untuk menilai tingkat ketakutan anak berdasarkan ekspresi wajah.
Anak diminta memilih salah satu dari 5 gambar wajah yang menggambarkan perasaan takutnya.



Disusun oleh:

Tanggal pengisian:

Lampiran 3 SOP

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (SOP) PENERAPAN DISTRAKSI *VIRTUAL REALITY* (VR) PADA ANAK SELAMA PROSEDUR INJEKSI

A. Tujuan

Memberikan pedoman pelaksanaan distraksi *Virtual Reality* (VR) secara sistematis, aman, dan etis untuk menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan anak selama prosedur injeksi.

B. Ruang Lingkup

SOP ini berlaku bagi peneliti dan tenaga keperawatan yang terlibat dalam pelaksanaan intervensi distraksi *Virtual Reality* pada anak yang menjalani prosedur injeksi.

C. Pelaksana

1. Peneliti
2. Perawat pelaksana
3. Orang tua atau wali anak

D. Prosedur Pelaksanaan

1. Fase Orientasi
 - a. Peneliti memperkenalkan diri kepada anak dan orang tua/wali.
 - b. Menjelaskan tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian secara singkat dan mudah dipahami.
 - c. Menjelaskan penggunaan *Virtual Reality* (VR) sebagai teknik distraksi.
 - d. Memberikan kesempatan kepada orang tua/wali untuk bertanya.
 - e. Meminta persetujuan tertulis (informed consent) dari orang tua/wali.
 - f. Meminta persetujuan lisan (assent) dari anak.
2. Fase Persiapan
 - a. Menyiapkan alat dan bahan: headset VR, konten VR sesuai usia anak, lembar observasi, dan instrumen pengukuran.
 - b. Memastikan alat VR dalam kondisi bersih dan berfungsi dengan baik.
 - c. Mengatur posisi anak nyaman mungkin.
 - d. Melakukan pengukuran tingkat ketakutan awal.

3. Fase Pelaksanaan
 - a. Memasang headset *Virtual Reality* (VR) pada anak.
 - b. Memastikan anak nyaman dan fokus pada tampilan VR.
 - c. Melaksanakan prosedur injeksi sesuai standar pelayanan rumah sakit.
 - d. Mendampingi anak selama prosedur injeksi berlangsung.
 - e. Mengamati respon anak selama penggunaan VR.
 4. Fase Terminasi
 - a. Melepaskan headset *Virtual Reality* setelah prosedur injeksi selesai..
 - b. Melakukan pengukuran tingkat nyeri setelah intervensi.
 - c. Memberikan dukungan emosional dan pujian kepada anak.
 5. Fase Dokumentasi
 - a. Mencatat hasil pengukuran nyeri dan ketakutan pada lembar penelitian.
 - b. Mencatat keterlibatan dan respon anak selama penggunaan VR.
 - c. Menyimpan seluruh data penelitian sesuai prinsip kerahasiaan.
- E. Prinsip Keselamatan dan Etika
1. Menjaga kenyamanan dan keamanan anak selama prosedur.
 2. Menghentikan intervensi jika anak menunjukkan ketidaknyamanan berat.
 3. Menjaga kerahasiaan identitas dan data responden.
 4. Menghormati hak anak dan orang tua untuk menolak atau menghentikan partisipasi.

Lampiran 4 Surat Studi Pendahuluan



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
STIKES RSPAD GATOT SOEBROTO

Jl. Dr. Abdurrahman Saleh No. 24 Jakarta Pusat 10410 Tlp & Fax 021-3446463, 021-3454
Website : www.stikesrspadgs.ac.id, Email: info@stikesrspadgs.ac.id



Nomor : 409 /STIKes/KET/IX/2025
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Studi Pendahuluan

Jakarta, 01 September 2025

Kepada

Yth. Kepada Yth.
Direktur RSIJ Cempaka Putih
di
Tempat

1. Berdasarkan Rencana Program Pembelajaran pada mata kuliah Pengantar Skripsi semester 6 dan 7 Program studi S1 Keperawatan mahasiswa harus memiliki pengalaman analisis dalam pemberian asuhan keperawatan.

2. Sehubungan dasar di atas, dengan ini mohon kiranya Direktur berkenan mengizinkan mahasiswa STIKes RSPAD Gatot Soebroto a.n Callista Afzena Program Studi S1 Keperawatan T.A. 2024 – 2025 untuk melaksanakan Studi Pendahuluan yang akan dilaksanakan mulai tanggal 02 s.d 12 September 2025. adapun lahan penelitian RSIJ Cempaka Putih dengan lampiran:

No	Nama	Nim	Tema Penelitian
1	Callista Afzena	2214201011	"Perbandingan Penggunaan Virtual Reality dengan Video Tablet Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada Anak Selama Prosedur Injeksi"

3. Demikian mohon dimaklumi.

Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto



Dr. Didin Syaefudin, SKp, SH, MARS

Tembusan:

1. Waket I, II dan III STIKes RSPAD Gatot Soebroto
2. Ka Prodi Program Studi S1 Keperawatan
3. Bagian Komite Koordinasi Pendidikan Klinik

Lampiran 5 Surat Izin Penelitian



Nomor : 1041/VII/09/2025
Perihal : Izin Studi Pendahuluan

11 Rabi'ul Awwal 1447 H
03 September 2025 M

Yth.
Dr. Didin Syaefudin, SKp, SH, MARS
Ketua STIKes RSPAD Gatot Soebroto
Yayasan Wahana Bhakti Karya Husada
di Tempat.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kami mengucapkan terima kasih atas kepercayaan STIKes RSPAD Gatot Soebroto kepada Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih (RSIJCP).

Menindak lanjuti surat Bapak nomor 499/STIKes/KET/IX/2025 perihal izin studi pendahuluan Program Studi SI Keperawatan T.A. 2024 - 2025 yang akan dilaksanakan pada tanggal 02 – 12 September 2025 di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka Putih, adapun daftar nama sebagai berikut :

No.	Nama	NIM	Tema Penelitian
1.	Callista afzena	2214201011	Perbandingan Penggunaan Virtual Reality dengan Video Tablet Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada Anak Selama Prosedur Injeksi

Dengan ini kami dapat menyetujui izin studi pendahuluan tersebut, selanjutnya proses ini agar melibatkan/mengikut sertakan pegawai RSIJCP yang berkompeten dibidangnya.

Untuk pengurusan administrasi dan pengarahan lain yang berhubungan dengan pelaksanaan harap berkoordinasi dengan Ibu Ns. Siti Rahayu, S. Kep. M. Kep Bagian Komkordik telepon 021-4250451 pesawat 828/5448.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Signed by:
eko yulianto

62180671-6204-4798-6700-3881793E0482

Eko Yulianto
Direktur SDI, Binroh dan AIK

Tembusan :
1. Direksi
2. Komkordik.

ES

Lampiran 6 Surat Kaji Etik



Komite Etik Penelitian Research Ethics Committee

Surat Layak Etik Research Ethics Approval



No:005181/STIKes RSPAD Gatot Soebroto/2025

Peneliti Utama : Callista Afzena
Principal Investigator

Peneliti Anggota : Ns. Ira Kusumawati, M.Kep dan Ns. Rahayu Maharani,
Member Investigator

Nama Lembaga : STIKES RSPAD Gatot Subroto
Name of The Institution

Judul : Efektivitas Distraksi Virtual Reality Terhadap Penurunan Tingkat Nyeri dan Ketakutan Pada
Title
Anak Selama Prosedur Injeksi di RSUD Cempaka Putih
The Effectiveness of Virtual Reality Distraction in Reducing Pain and Fear in Children During Injection Procedures At RSUD Cempaka Putih

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesainya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), kejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan, ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

03 November 2025
Chair Person

Christin Jayanti, S.ST., M.Kes

Masa berlaku:
03 November 2025 - 03 November 2026

Resume Penilaian

Nyeri dan ketakutan selama prosedur injeksi merupakan masalah umum pada anak-anak yang dapat menimbulkan trauma psikologis dan menurunkan kepatuhan terhadap perawatan medis. Di Indonesia, pendekatan non-farmakologis seperti video edukasi masih terbatas, sementara teknologi imersif seperti Virtual Reality (VR) belum banyak digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas teknik distraksi menggunakan VR dalam menurunkan tingkat nyeri dan ketakutan pada anak selama prosedur injeksi di RSIJ Cempaka Putih.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efektifitas VR sebagai teknik distraksi aktif terhadap penurunan nyeri dan ketakutan pada anak usia 3-12 tahun selama injeksi.

Ha : Terdapat perbedaan signifikan tingkat nyeri dan ketakutan sebelum dan sesudah intervensi VR.

Ho : Tidak terdapat perbedaan tingkat nyeri dan ketakutan sebelum dan sesudah intervensi VR.

Metode penelitian yaitu eksperimen dengan pendekatan *one group pretest-posttest* pada populasi adalah anak usia 3-12 tahun yang menjalani dua kali prosedur injeksi. Sampel sebanyak 36 anak dipilih dengan teknik purposive sampling. Variabel independen yaitu ketakutan dan variabel dependen yaitu skor nyeri. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner *Children Fear Scale* untuk mengukur variabel ketakutan, dan Wong Baker's *Faces Pain Rating Scale* untuk mengukur Nyeri injeksi. Teknik pengumpulan data secara observasi sebelum dan sesudah injeksi diberikan. Analisis data kuantitatif menggunakan *paired t-test* untuk mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah intervensi diberikan.

Responden penelitian adalah anak usia 3-12 tahun yang mana termasuk kelompok rentan, sehingga memerlukan keterlibatan pihak ketiga sebagai pendamping responden selama proses penelitian.

Etik penelitian menjunjung tinggi prinsip-prinsip etik yaitu *respect, beneficence dan non maleficence*. Kerahasiaan data dengan prinsip *anonymity* dan *confidentially* sehingga tidak ada akses bagi selain tim penelitian terhadap data responden.

Intervensi VR yang digunakan bersifat non-invasif dan aman secara psikologis. Penelitian dirancang sesuai prinsip *beneficence* dan *non-maleficence*, dengan tujuan memberikan manfaat tanpa menimbulkan risiko. Penilaian risiko dan manfaat telah dilakukan secara proporsional, dan protokol akan diajukan ke Komite Etik Penelitian Kesehatan (KEP) untuk mendapatkan persetujuan sebelum pelaksanaan.

Diseminasi hasil penelitian berupa penyelesaian Laporan Skripsi dan Sidang Skripsi serta publikasi artikel ilmiah di jurnal bereputasi.

digiTEPP

Lampiran 7 Hasil SPSS

Descriptives

			Statistic	Std. Error
Pre_Nyeri_Anak	Mean		4.5000	.29141
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	3.9084	
		Upper Bound	5.0916	
	5% Trimmed Mean		4.4444	
	Median		4.0000	
	Variance		3.057	
	Std. Deviation		1.74847	
	Minimum		2.00	
	Maximum		8.00	
	Range		6.00	
	Interquartile Range		2.00	
	Skewness		.560	.393
	Kurtosis		-.113	.768
Pre_Nyeri_Peneliti	Mean		4.7222	.25389
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.2068	
		Upper Bound	5.2377	
	5% Trimmed Mean		4.6790	
	Median		4.0000	
	Variance		2.321	
	Std. Deviation		1.52336	
	Minimum		2.00	
	Maximum		10.00	
	Range		8.00	
	Interquartile Range		2.00	
	Skewness		.911	.393
	Kurtosis		2.900	.768
Pre_Ketakutan_Anak	Mean		1.4167	.10059
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.2125	
		Upper Bound	1.6209	
	5% Trimmed Mean		1.4074	
	Median		1.0000	
	Variance		.364	
	Std. Deviation		.60356	
	Minimum		.00	
	Maximum		3.00	
	Range		3.00	
	Interquartile Range		1.00	
	Skewness		.338	.393
	Kurtosis		-.071	.768

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Pre_Ketakutan_Peneliti	Mean	1.1389	.13305	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.8688	
		Upper Bound	1.4090	
	5% Trimmed Mean	1.0926		
	Median	1.0000		
	Variance	.637		
	Std. Deviation	.79831		
	Minimum	.00		
	Maximum	4.00		
	Range	4.00		
	Interquartile Range	.75		
	Skewness	1.166	.393	
	Kurtosis	3.532	.768	
	Post_Nyeri_Anak	Mean	1.2222	.24271
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	.7295	
		Upper Bound	1.7149	
5% Trimmed Mean		1.1358		
Median		.0000		
Variance		2.121		
Std. Deviation		1.45624		
Minimum		.00		
Maximum		4.00		
Range		4.00		
Interquartile Range		2.00		
Skewness		.765	.393	
Kurtosis		-.677	.768	
Post_Nyeri_Peneliti		Mean	2.2222	.19153
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.8334	
		Upper Bound	2.6111	
	5% Trimmed Mean	2.2469		
	Median	2.0000		
	Variance	1.321		
	Std. Deviation	1.14919		
	Minimum	.00		
	Maximum	4.00		
	Range	4.00		
	Interquartile Range	.00		
	Skewness	.016	.393	
	Kurtosis	.177	.768	

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Post_Ketakutan_Anak	Mean	.3056	.08746	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.1280	
		Upper Bound	.4831	
	5% Trimmed Mean	.2531		
	Median	.0000		
	Variance	.275		
	Std. Deviation	.52478		
	Minimum	.00		
	Maximum	2.00		
	Range	2.00		
	Interquartile Range	1.00		
	Skewness	1.494	.393	
	Kurtosis	1.449	.768	
Post_Ketakutan_Peneliti	Mean	.1111	.06640	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	-.0237	
		Upper Bound	.2459	
	5% Trimmed Mean	.0370		
	Median	.0000		
	Variance	.159		
	Std. Deviation	.39841		
	Minimum	.00		
	Maximum	2.00		
	Range	2.00		
	Interquartile Range	.00		
	Skewness	3.874	.393	
	Kurtosis	15.550	.768	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Nyeri_Anak	.307	36	.000	.843	36	.000
Pre_Nyeri_Peneliti	.293	36	.000	.793	36	.000
Pre_Ketakutan_Anak	.338	36	.000	.767	36	.000
Pre_Ketakutan_Peneliti	.319	36	.000	.789	36	.000
Post_Nyeri_Anak	.327	36	.000	.746	36	.000
Post_Nyeri_Peneliti	.354	36	.000	.743	36	.000
Post_Ketakutan_Anak	.442	36	.000	.601	36	.000
Post_Ketakutan_Peneliti	.527	36	.000	.313	36	.000

a. Lilliefors Significance Correction

[DataSet0]

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post_Nyeri_Anak - Pre_Nyeri_Anak	Negative Ranks	36 ^a	18.50	666.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	0 ^c		
	Total	36		
Post_Nyeri_Peneliti - Pre_Nyeri_Peneliti	Negative Ranks	34 ^d	17.50	595.00
	Positive Ranks	0 ^e	.00	.00
	Ties	2 ^f		
	Total	36		
Post_Ketakutan_Anak - Pre_Ketakutan_Anak	Negative Ranks	33 ^g	17.00	561.00
	Positive Ranks	0 ^h	.00	.00
	Ties	3 ⁱ		
	Total	36		
Post_Ketakutan_Peneliti - Pre_Ketakutan_Peneliti	Negative Ranks	29 ^j	15.00	435.00
	Positive Ranks	0 ^k	.00	.00
	Ties	7 ^l		
	Total	36		

- a. Post_Nyeri_Anak < Pre_Nyeri_Anak
- b. Post_Nyeri_Anak > Pre_Nyeri_Anak
- c. Post_Nyeri_Anak = Pre_Nyeri_Anak
- d. Post_Nyeri_Peneliti < Pre_Nyeri_Peneliti
- e. Post_Nyeri_Peneliti > Pre_Nyeri_Peneliti
- f. Post_Nyeri_Peneliti = Pre_Nyeri_Peneliti
- g. Post_Ketakutan_Anak < Pre_Ketakutan_Anak
- h. Post_Ketakutan_Anak > Pre_Ketakutan_Anak
- i. Post_Ketakutan_Anak = Pre_Ketakutan_Anak
- j. Post_Ketakutan_Peneliti < Pre_Ketakutan_Peneliti
- k. Post_Ketakutan_Peneliti > Pre_Ketakutan_Peneliti
- l. Post_Ketakutan_Peneliti = Pre_Ketakutan_Peneliti

Test Statistics^a

	Post_Nyeri_A nak - Pre_Nyeri_An ak	Post_Nyeri_P eneliti - Pre_Nyeri_Pe neliti	Post_Ketakut an_Anak - Pre_Ketakuta n_Anak	Post_Ketakut an_Peneliti - Pre_Ketakuta n_Peneliti
Z	-5.436 ^b	-5.385 ^b	-5.340 ^b	-4.944 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test
- b. Based on positive ranks.

Lampiran 8 Dokumentasi

