

## EFEKTIVITAS VIRTUAL REALITY (VR) SEBAGAI DISTRAKSI DALAM PENATALAKSANAAN DENTAL PADA ANAK USIA 4-12 TAHUN : SCOPING REVIEW

Darmawangsa\*, Satria Yandi\*\* Agung Anugerah Adha\*\*\*

\*Departemen Konservasi Gigi, FKG Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

\*\*Departemen *Dental Public Health*, FKG Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

\*Mahasiswa Sarjana Kedokteran Gigi, FKG Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia

corresponding author: [darmawangsa@fkg.unbrah.ac.id](mailto:darmawangsa@fkg.unbrah.ac.id)

---

### KEYWORDS

---

children 4-12years old, dental anxiety, dental treatment, distraction, virtual reality

---

### ABSTRACT

---

**Introduction:** Dental anxiety in children aged 4-12 years is an obstacle in dental and oral health care. Anxiety management such as distraction is needed, namely a method to shift the child's focus to other things, such as the use of Virtual Reality (VR). Virtual Reality (VR) is an audiovisual distraction media that can reduce the level of anxiety and pain and unpleasant situations by displaying three-dimensional images along with VR glasses and their voices on the headset. **Aim:** The purpose of this study was to examine the advantages and disadvantages of Virtual Reality (VR) as a distraction in dental management in children aged 4-12 years, cases of dental management using VR and, the effectiveness of Virtual Reality (VR) as a distraction in dental management in children aged 4-12. **Method:** The literatures in this review was obtained through searches of the PubMed, Science Direct, and Google Scholar databases using specific keywords along with inclusion and exclusion criteria. **Result:** The findings of the review of the five articles indicated that virtual reality (VR) was an effective distraction for reducing anxiety and pain levels in children aged 4-12 years undergoing dental treatment. The results of other reviews did not provide specific age range for its use, the ideal duration for its use, the management of adverse effects following its use, or solutions for children who are unable to use it. **Conclusion:** Virtual reality represents a promising approach for the management of dental management in children aged 4-12 years.

---

### PENDAHULUAN

---

Kecemasan merupakan respon emosional yang ditimbulkan oleh seseorang apabila merasakan adanya ancaman maupun suatu hal yang ditakuti. Perasaan cemas lebih dikaitkan pada keadaan umum yang seringkali terjadi pada setiap orang dan dinilai merupakan suatu hal yang normal. Kecemasan mulai menjadi hal yang bernilai negatif apabila berdampak buruk

dan mulai mengganggu aktivitas kehidupan seseorang atau yang dikenal juga dengan istilah gangguan kecemasan/ *anxiety disorder*.<sup>1</sup>

Gangguan kecemasan dikategorikan sebagai gangguan kesehatan mental yang paling sering terjadi setelah depresi dengan persentase 3,6% dari keseluruhan populasi global.<sup>2</sup> Seseorang dengan gangguan kecemasan seringkali

mengalami ketakutan yang berlebihan akan suatu hal yang dipikirkan, selalu merasa tidak tenang dan gelisah, serta munculnya keluhan somatik pada tubuh seperti berkeringat dan adanya peningkatan detak jantung dan denyut nadi.<sup>3</sup>

Munculnya kecemasan pada seseorang dapat terjadi dalam berbagai situasi dan kondisi termasuk salah satunya saat melakukan perawatan gigi dan mulut atau yang dikenal dengan istilah kecemasan dental (*dental anxiety*).<sup>4</sup> Kecemasan dental menempati urutan ke lima dalam situasi yang menakutkan serta pada umumnya lebih sering terjadi pada rentang usia 4-18 tahun dengan tingkat persentase 6-20 %.<sup>5</sup>

Usia anak-anak dikategorikan dalam rentang usia 2-12 tahun dan dibagi menjadi usia prasekolah 2-5 tahun dan sekolah 6-12 tahun.<sup>6</sup> Usia 4-6 tahun dikategorikan sebagai anak usia prasekolah dimana perkembangan psikososial anak usia ini ditandai dengan adanya emosi yang kuat dan meledak-ledak, mudah marah, memiliki ketakutan serta kecemasan yang tinggi, sulit diarahkan dan mudah tersinggung ataupun memberontak apabila diperingatkan.<sup>7</sup> Anak pada masa ini mulai mempelajari lingkungannya, belajar dan mulai dapat mengekspresikan emosi yang kompleks seperti marah, senang, sedih dan takut.<sup>8</sup>

Anak usia 6-12 disebut juga dengan anak usia sekolah dasar dimana pada masa ini kognitif dan emosional anak sedang dalam tahap perkembangan. Anak telah dapat

bersosialisasi, melakukan berbagai macam keterampilan fisik, adanya perubahan pola pikir, memiliki rasa keingintahuan yang tinggi, cenderung penasaran dan lebih memperhatikan lingkungannya secara objektif.<sup>9</sup> Menurut teori kognitif Jean Piaget anak usia 7-12 tahun anak berada dalam tahap operasional konkret dimana anak sudah dapat berpikir secara logis dan mengklasifikasikan benda-benda ke dalam bentuk yang berbeda.<sup>10</sup> Permasalahan dalam perkembangan emosional juga sering terjadi pada masa ini dimana anak usia sekolah usia 6-12 tahun cenderung memiliki perasaan yang lebih sensitif, emosional yang berubah-ubah dan berulang serta mulai timbulnya kecemasan akibat lingkungan sosial yang tidak menyenangkan.<sup>11</sup> Kondisi emosional yang masih dalam tahap perkembangan serta anak yang masih belum terbiasa akan suatu yang baru ditambah lagi masih minimnya pengetahuan mengenai perawatan gigi dan mulut menyebabkan munculnya kecemasan dental pada anak dimana sulit bagi anak untuk mengontrol rasa takut dan cemas yang dihadapinya.<sup>12</sup>

Bukti epidemiologis di beberapa negara menunjukkan bahwa kecemasan pada perawatan gigi anak masih menjadi perhatian utama seperti di Ethiopia (74,1%), India Selatan (61,5%), Rusia (11,85%)<sup>13,14,15</sup> Faktor penyebab terjadinya kecemasan dental pada anak sangatlah beragam. Penelitian yang dilakukan oleh Dewi, Handoko dan Widiasavitri (2018) menunjukkan bahwa

factor yang memengaruhi kecemasan dental mulai dari jenis kelamin, pengalaman medis yang buruk di masa lalu, ketidakmampuan dalam mengontrol tindakan yang dilakukan dokter gigi (*lack of control*), sikap dokter gigi dalam membangun komunikasi dengan pasien, serta persepsi negatif terhadap lingkungan praktik dokter gigi juga menentukan tingkat kecemasan seseorang.<sup>16</sup> Penggunaan berbagai macam instrument tajam dalam praktik kedokteran gigi seperti tang cabut, suntikan, serta alat bur dapat memicu rasa cemas dan takut serta menghasilkan suatu respon penolakan dalam perawatan gigi dan mulut.<sup>17</sup> Penolakan pada anak dalam praktik kedokteran gigi akibat kecemasan merupakan tantangan sekaligus hambatan bagi dokter gigi dalam memberikan perawatan dental kepada anak sehingga dapat memengaruhi keberhasilan tindakan dalam perawatan.<sup>18</sup> Anak cenderung untuk menghindari perawatan gigi dan mulut yang akan diberikan sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama bagi dokter gigi untuk memberikan perawatan. Penolakan terhadap perawatan gigi dan mulut akan berdampak langsung pada tingkat keparahan dari kondisi gigi dan mulut yang diderita anak serta akan menjadi masalah yang berkelanjutan dalam perawatan gigi dan mulut anak hingga dewasa.<sup>19</sup> Kecemasan dalam perawatan gigi dan mulut juga memiliki pengaruh terhadap persepsi nyeri. Persepsi nyeri akan meningkat seiring dengan kecemasan dan ketakutan yang

dialami. Anak dengan kecemasan yang tinggi cenderung memiliki persepsi nyeri yang lebih besar.<sup>20</sup> Faktor psikologis seperti rasa cemas menyebabkan seseorang yang seharusnya tidak merasakannya dapat merasakan nyeri bahkan dapat menunjukkan reaksi yang berbeda walaupun rangsangan yang diberikan sama.<sup>21</sup>

Keadaan tersebut menuntut kemampuan seorang dokter gigi dalam melakukan pengaturan tingkah laku dan manajemen perasaan cemas dan takut yang diderita anak.<sup>22</sup> Beragam metode yang dapat dilakukan untuk mengurangi kecemasan serta manajemen perilaku anak salah satunya dengan menerapkan metode distraksi. Distraksi merupakan suatu cara yang dapat dijadikan alternatif dalam mengurangi dan mengatasi kecemasan yaitu dengan mengalihkan perhatian pasien pada hal lain sehingga pasien akan fokus pada hal tersebut dan lupa akan kecemasan yang dimiliki.<sup>23</sup> Salah satu bentuk distraksi adalah distraksi audiovisual.

Distraksi audiovisual merupakan salah satu dari teknik distraksi yang berupa kombinasi dari gambar bergerak dengan adanya suara yang bertujuan untuk mengalihkan perhatian agar anak dapat menunjukkan respon yang baik dalam perawatan.<sup>24</sup> Salah satu media distraksi audiovisual adalah *Virtual Reality (VR)*. *Virtual reality (VR)* merupakan sebuah teknologi yang dapat memvisualisasikan objek tiga dimensi secara nyata dari berbagai sudut sehingga pengguna dapat seolah-olah berinteraksi dengan lingkungan yang

dihasilkan oleh komputer tersebut secara langsung.<sup>25</sup>

*Virtual reality* (VR) diyakini dapat membantu mengurangi kecemasan dan manajemen perilaku pada anak saat perawatan gigi dan mulut dimana anak hanya dapat menyaksikan gambar/ video yang ditampilkan pada kaca mata VR dan mendengarkan audio melalui *ear plug* sehingga membuat anak benar-benar merasakan sensasi yang membuat anak merasa seolah berada di lingkungan nyata (*immersion*) serta VR dapat merespon aksi (*interactive*) pada anak seperti dapat berinteraksi langsung dalam ruang virtual tersebut dan membuat anak dapat tetap tenang serta fokus pada tayangan dan suara yang ditampilkan.<sup>26</sup>

Berdasarkan penjelasan mengenai kecemasan dental dan media *virtual reality* tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai efektivitas *Virtual Reality* (VR) sebagai distraksi dalam penatalaksanaan dental pada anak usia 4- 12 tahun.

## METODE

Metode yang digunakan dalam tinjauan ini adalah studi pustaka dengan tipe *scoping review*. Pencarian pada database menggunakan *keywords: Virtual Reality, distraction, dental anxiety, dental treatment, children* dan *query: "Virtual Reality" AND "Distraction", "Dental anxiety" AND "Dental Treatment" AND "Children"*. Proses seleksi artikel menggunakan 3 *database* yaitu *Science Direct, PubMed, dan Google Scholar*.

Ekstraksi data artikel dengan memasukkan beberapa variabel, seperti nama penulis, tahun terbit, judul artikel, metode penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian dan hasil penelitian yang akan dirangkum dengan tabel. Daftar dan definisi variabel penelitian yang datanya diambil dari setiap artikel yang *direview*. Kriteria artikel yaitu *original article* dan *research article*, abstrak dan *full text* dapat diakses, artikel berbahasa Inggris, tahun terbit artikel 2014-2024. Artikel yang bukan merupakan artikel kedokteran gigi dan tidak menjelaskan rentang anak usia 4-12 tahun serta tidak sesuai dengan topik dieliminasi dari kriteria. Instrumen kecemasan yang digunakan adalah MCDAS (*Modified Child Dental Anxiety Scale*).

## HASIL

Karakteristik dari artikel yang telah diidentifikasi yaitu artikel dengan tahun publikasi 2014-2024 sebanyak 5 artikel dengan persentase 100%.

Tabel 1. Karakteristik sumber bukti

Karakteristik Artikel	Jumlah Artikel (n=5)	Persentase (%)
<b>Tahun Publikasi:</b> Tahun 2014-2024	5	100%
<b>Lokasi Penelitian:</b> 1. Iran 2. Uni Emirate Arab 3. India	1 1 3	20% 20% 60%
<b>Bahasa:</b> Inggris	5	100%
<b>Metode penelitian:</b> Eksperimental dengan	5	100%

menggunakan instrumen kuesioner pengukur kecemasan *Modified Child Dental Anxiety Scale (MCDAS)*

<b>Jenis Artikel:</b> <i>Original article/ Research Article</i>	5	100%
--	---	------

Lokasi penelitian pada artikel yaitu di Iran sebanyak 1 artikel (20%), Uni Emirate Arab 1 artikel (20%), dan India 3 artikel (60%). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan menggunakan kuisisioner MCDAS sebanyak 5 artikel (100%) dengan jenis artikel adalah *original article/ research article* sebanyak 5 artikel (100%). Proses seleksi artikel terdiri dari beberapa tahap. Tahap pertama, melakukan pencarian artikel menggunakan database *PubMed*, *Science direct* dan *Google Scholar* berdasarkan *keyword* dan *query* yang telah ditentukan. Hasil dari pencarian tesebut didapatkan 19 artikel dari *PubMed*, 21 artikel dari *ScienceDirect*, dan 323 dari *Google Scholar*. Tahap kedua dilakukan penyaringan artikel ganda (*duplicate artikel*) sebanyak 74 maka tersisa 17 artikel dari *PubMed*, 19 Artikel *ScienceDirect*, dan 253 artikel *Google Scholar*. Tahap ketiga dilakukan penyaringan artikel (*screening article*) berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yaitu penyaringan *abstrack* dan *full text* yang dapat diakses, artikel menggunakan bahasa inggris, artikel yang digunakan berupa artikel original atau artikel

penelitian, waktupenerbitan artikel maksimal 10 tahun terakhir (2014-2024), menggunakan artikel dengan subjek anak-anak dengan usia 4-12 tahun, serta artikel yang digunakan merupakan artikel yang berkaitan dengan rumpun ilmu kedokteran gigi. Hasil *screening* artikel diperoleh 255 artikel yang dikeluarkan dan tersisa 34 artikel.

Tahap keempat, dilakukan seleksi lanjutan artikel dengan pembacaan *full-text* serta mengeluarkan artikel dengan penjelasan yang tidak relevan dan tidak mendalam serta tidak terdapat kuesioner pengukur kecemasan *Modified Child Dental Anxiety Scale (MCDAS)*. Hasil dari penyaringan ini didapatkan sebanyak 5 artikel yang relevan untuk dijadikan sumber bukti.

Hasil dari setiap sumber bukti dengan memasukkan beberapa kriteria, seperti judul, penulis, tahun publikasi, metode, subjek penelitian, instrument penelitian, hasil penelitian dan kesimpulan dari setiap artikel yang di-*review*

Hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti terdahulu mengenai efektivitas *Virtual Reality (VR)* sebagai media distraksi dalam penatalaksanaan dental pada anak dengan rentang usia 4-12 tahun.

1. Kelebihan dan kekurangan *Virtual Reality (VR)* sebagai distraksi dalam penatalaksanaan dental pada anak usia 4-12 tahun
  - a) Kelebihan VR dalam penatalaksanaan dental

**Tabel 2.** Kelebihan VR Dalam Penatalaksanaan dental

No	Hasil	A1	A2	A3	A4	A5	Persentase
1	VR dapat mem- <i>blocking out</i> indra penglihatan (Visual), pendengaran (auditori) ataupun keduanya dari segala yang menyebabkan timbulnya kecemasan selama perawatan	+	+	+	+	+	100%
2	VR aman, mudah digunakan, mudah dilakukan pengawasan dan tidak diperlukan instruksi atau bantuan klinisi dalam penggunaan	+	-	+	+	+	80%
3	VR memiliki efek <i>immersive</i> (seolah olah berada di lingkungan nyata) dan serangkaian efek lainnya serta membuat anak fokus pada tontonan yang disajikan VR	+	-	-	+	-	40%
4	VR dapat membantu menurunkan tingkat kecemasan, nyeri dan menghilangkan rasa tidak menyenangkan selama perawatan	+	+	+	+	+	100%
5	<i>Virtual reality</i> meningkatkan kepuasan dan memberikan kesan yang positif bagi anak saat melakukan perawatan dengan VR serta memberikan pengalaman baru bagi anak.	+	+	+	+	+	100%
Total persentase (%)		100%	60%	80%	100%	80%	

Keterangan =  
 += Ada  
 -= Tidak  
 A = Artikel

Berdasarkan keterangan pada tabel, VR memiliki beberapa kelebihan yaitu mampu mem-*blocking out* indra penglihatan (Visual), pendengaran (auditori) ataupun keduanya dari segala yang menyebabkan timbulnya kecemasan selama perawatan, VR menurunkan tingkat kecemasan dan menghilangkan rasa tidak menyenangkan selama perawatan, memberikan kesan yang

positif bagi anak dalam melakukan perawatan dental serta memberikan pengalaman yang baru pada anak. VR aman, mudah dilakukan pengawasan dan memiliki efek *immersive* (seolah olah berada di lingkungan nyata) serta serangkaian efek lainnya yang membuat anak fokus pada tontonan yang disajikan VR  
 a) Kekurangan VR dalam penatalaksanaan dental

**Tabel 3.** Kekurangan VR Penatalaksanaan Dental Pada Anak Dengan VR

No	Hasil	A1	A2	A3	A4	A5	Persentase
1	<i>Virtual Reality</i> merupakan salah satu benda yang asing bagi anak sehingga diperlukannya adaptasi bagi pengguna yang baru pertama kali menggunakan VR.	+	-	+	-	-	40%
2	Ukuran <i>Virtual Reality</i> (VR) kebanyakan didesain seukuran kepala orang dewasa sehingga terkadang tidak pas dengan ukuran kepala dan wajah anak serta dapat mengurangi efek distraksi	+	-	+	-	+	60%
3	Harga alat <i>Virtual Reality</i> yang lumayan mahal	-	-	+	-	-	20%
4	Sulitnya berkomunikasi dengan anak saat memakai VR	-	-	+	-	-	20%
5	VR tidak dapat mengatasi anak dengan perilaku negatif/ sangat tidak kooperatif	-	-	+	-	-	20%
6	Adanya efek samping sebelum dan pasca pemakaian VR seperti rasa pusing, mual dll	-	-	+	-	+	40%

Total persentase	33,2 %	0%	100%	0%	33,2%
Keterangan =					
+ = Ada					
- = Tidak					
A = Artikel					

Berdasarkan keterangan pada tabel, VR memiliki beberapa kekurangan, yaitu VR kebanyakan didesain seukuran kepala orang dewasa sehingga terkadang tidak pas dengan ukuran kepala dan wajah anak serta dapat mengurangi efek distraksi, VR merupakan benda asing bagi anak memerlukan adaptasi bagi yang baru pertamakali menggunakan

VR, ada rasa pusing, mual yang dirasakan setelah penggunaan VR, harga VR yang mahal, tidak dapat mengatasi perilaku anak yang sangat negative serta sulit berkomunikasi pada anak yang menggunakan VR.

2. Kasus penatalaksanaan dental pada anak dengan VR pada artikel

**Tabel 4.** Kasus Penatalaksanaan dental pada anak dengan VR pada artikel

No	Hasil	A1	A2	A3	A4	A5	Persentase
A	Prosedur Endodonti	-	+	-	+	+	60%
B	Anestesi lokal	-	-	+	-	-	20%
C	Anestesi topikal, injeksi IAN blok dan restorasi	+	-	-	-	-	20%

Keterangan =  
 + = Ada  
 - = Tidak  
 A = Artikel

Berdasarkan kasus penatalaksanaan dental pada anak dengan VR pada tabel, VR paling banyak digunakan untuk kasus penatalaksanaan dental dalam prosedur

endodonti, prosedur anestesi lokal, serta injeksi IAN dan restorasi. Efektivitas VR sebagai distraksi dalam penatalaksanaan dental pada anak usia 4-12 tahun

**Tabel 3.** Efektivitas VR Sebagai Distraksi Dalam Penatalaksanaan Dental Pada Anak Usia 4-12 Tahun

No	Hasil	A1	A2	A3	A4	A5	Persentase
1	Hasil Skor mean MCDAS menunjukkan grup yang menerima intervensi VR memiliki skor kecemasan yang lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak memakai VR pada salah satu atau kedua grup.	+	+	+	+	+	100%
2	Peneliti setuju VR merupakan media distraksi yang dapat dijadikan solusi yang efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan serta nyeri pada perawatan.	+	+	+	+	+	100%

3	VR memiliki efek yang positif bagi anak maupun orang tua serta menciptakan pengalaman baru dalam penggunaannya	+	+	+	+	+	100%
4	VR mampu memanajemen perilaku anak dan meningkatkan kekooperatifan dalam perawatan	-	+	+	-	-	40%
Total persentase (%)		75%	100%	100%	75%	75%	

Keterangan =

+ = Ada

- = Tidak

A = Artikel

Berdasarkan efektivitasnya VR dalam penatalaksanaan Dental pada anak Usia 4-12 tahun pada tabel yaitu Skor mean MCDAS anak yang memakai VR lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak memakai VR, berbagai peneliti setuju bahwa VR merupakan media distraksi yang dapat dijadikan solusi yang efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan serta nyeri pada perawatan, VR efektif dalam memberikan efek positif bagi anak maupun orang tua serta menciptakan pengalaman baru dalam penggunaannya serta VR dapat meningkatkan kekooperatifan anak dalam perawatan.

## PEMBAHASAN

Kecemasan dental merupakan suatu hambatan yang dapat mempengaruhi kekooperatifan anak, meningkatkan persepsi nyeri, serta mempengaruhi keberhasilan dalam perawatan, sehingga manajemen kecemasan sangatlah dibutuhkan dalam mengurangi tingkat kecemasan pada anak.<sup>33</sup> Berbagai macam jenis manajemen kecemasan di dalam penatalaksanaan dental salah satunya yaitu dengan metode distraksi. Metode distraksi adalah salah satu tehnik manajemen

kecemasan dan perilaku yang dilakukan dengan tujuan mengalihkan perhatian/ fokus seseorang sehingga terhindar dari rasa cemas, takut, nyeri, serta situasi yang tidak menyenangkan dalam adanya suatu prosedur.<sup>34</sup> Distraksi audiovisual merupakan jenis distraksi yang mengkombinasikan komponen visual dan auditori yang bertujuan mengalihkan fokus dengan mempengaruhi indera penglihatan dan indera pendengaran serta mengurangi adanya paparan pengaruh lingkungan yang dapat meningkatkan stimulus penyebab rasacemas dan nyeri.<sup>35</sup>

*Virtual Reality* (VR) merupakan media distraksi audiovisual sekaligus jenis distraksi non farmakologi yang dapat digunakan untuk mengurangi tingkat kecemasan dalam perawatan dental.<sup>36</sup> *Virtual Reality* (VR) telah banyak digunakan dalam berbagai macam prosedur medis seperti distraksi untuk kemoterapi, prosedur *venipuncture*, perawatan rehabilitasi *traumatic injury*, terapi kesehatan mental, serta fisioterapi.<sup>37,38,39,40,41</sup> Berbagai macam manfaat dari penggunaan VR dalam dunia kesehatan mendorong peneliti untuk mengkajinya dalam lingkup kedokteran gigi seperti mengetahui kelebihan dan kekurangan penggunaan VR, efektivitas VR sebagai

distraksi terhadap kasus penatalaksanaan dental pada anak terutama untuk mengurangi kecemasan, serta melihat beberapa kasus penatalaksanaan dental yang menggunakan VR sebagai distraksi pada anak usia 4-12 tahun.

Penggunaan *Virtual Reality* (VR) sebagai salah satu media distraksi audiovisual terhadap kecemasan pada berbagai macam kasus penatalaksanaan dental pada anak memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari penggunaan VR adalah kemampuan VR menyajikan tampilan objek tiga dimensi seolah-olah berada di lingkungan nyata (*immersive effect*) serta *block out* pandangan (visual) dan pendengaran (auditori) secara bersamaan sehingga semua faktor di sekeliling anak yang dapat menimbulkan kecemasan dapat teralihkan dan anak lebih fokus pada tayangan yang ditampilkan pada VR. Kelebihan yang lainnya, VR mudah digunakan dan dilakukannya pengawasan serta pemakaiannya dapat dipasang sendiri tanpa bantuan klinisi VR juga memberikan dampak dan kesan yang positif terhadap penerimaan bagi anak dalam penggunaannya, meningkatkan kepuasan serta memberikan pengalaman baru bagi anak dalam menggunakan perangkat VR terutama dalam perawatan gigi dan mulut.<sup>28</sup> Kekurangan dari penggunaan VR dari segi kenyamanan didalam pemakaian yaitu kebanyakan perangkat VR didesain seukuran kepala orang dewasa sehingga seringkali tidak pas dengan ukuran kepala dan wajah anak.<sup>28,30,31</sup>

Kekurangan ini tentu saja berpengaruh terhadap kemampuan distraksi yang diberikan dan memungkinkan untuk masih dapat merasakan faktor penyebab kecemasan yang ada di sekitarnya pada saat perawatan apabila ukuran VR tidak sesuai, sehingga dalam hal ini diperlukan pemilihan yang tepat terhadap ukuran VR pada anak.

Penggunaan strap kepala, bantalan dahi dan mata biasanya digunakan berulang dan tidak steril sehingga juga menjadi suatu hal yang harus diperhatikan kebersihannya.<sup>30</sup> Perangkat VR biasanya dipergunakan pada saat duduk dan berdiri sehingga agak sulit digunakan dalam posisi *supine* (telentang).<sup>28</sup> Kekurangan VR yang lainnya yaitu biaya perangkat VR yang juga tergolong mahal pada beberapa jenis VR, serta sulitnya berkomunikasi dan mengarahkan anak selama menggunakan VR merupakan salah satu hambatan dalam penggunaan VR.

*Virtual Reality* (VR) merupakan sesuatu yang baru dan bahkan pada kebanyakan anak, menggunakan VR merupakan pengalaman pertama bagi mereka. Keadaan *nervous* seringkali dialami oleh beberapa anak pada awal penggunaan dikarenakan VR merupakan benda asing yang belum pernah mereka temui dan gunakan serta dikhawatirkan dapat memicu terjadinya kecemasan itu sendiri dan menjadi hambatan dalam perawatan sehingga dibutuhkan waktu untuk beradaptasi terlebih dahulu sampai anak merasa nyaman dan mau untuk dilakukan perawatan gigi dan mulut menggunakan media distraksi VR. Pemilihan

penggunaan VR juga harus mempertimbangkan penerimaan dan perilaku anak. VR tidak diindikasikan untuk anak dengan perilaku disruptif atau sangat berperilaku negatif seperti menolak dilakukannya perawatan, ketakutan yang hebat dan menangis.<sup>30,42</sup>

Pasca penggunaan VR pada beberapa anak dilaporkan merasa pusing dan sedikit mual setelah penggunaan VR. Keadaan ini dikenal dengan istilah *VR sickness/cybersickness/motion sickness* yaitu suatu keadaan dimana seseorang merasakan salah satu dari beberapa gejala seperti *eyestrain* (ketegangan pada otot mata), *blurred vision* (pandangan kabur), pusing atau sakit kepala, mual dan muntah, vertigo sebagai efek samping setelah menggunakan VR. Kondisi ini dipengaruhi oleh penglihatan, pendengaran dan persepsi selama penggunaan VR. Efek samping lainnya yaitu seperti *aftereffect* dengan gejala seperti adanya gangguan pada anggota gerak, ketidakstabilan postural, kelelahan dan kantuk. *Aftereffect* disebabkan karena adanya pengaruh *Virtual Environments* (VE) yang menyebabkan gangguan pada respon sensorimotor setelah menggunakan VR.<sup>43,44</sup>

Kondisi cemas dan adanya penolakan tentu saja merupakan salah satu hambatan dalam perawatan gigi dan mulut anak terutama bagi dokter gigi. Penggunaan *Virtual Reality* (VR) sebagai media distraksi perlu diketahui tidak diaplikasikan pada semua kasus dalam penatalaksanaan dental. Hasil *review* dari beberapa artikel yang telah ditemukan, VR

paling banyak digunakan untuk mengurangi tingkat kecemasan pada perawatan pulpa/endodonti pada anak seperti tindakan pulpektomi dan pulpotomi. Tindakan ini memiliki beberapa faktor penyebab kecemasan yang kompleks pada pasien endodonti anak yang membuat mereka merasa cemas dan takut.

Penelitian Kurniawati dan Amalia (2019) mengenai faktor penyebab kecemasan pada pasien endodonti anak menunjukkan bahwa kecemasan anak saat perawatan endodonti yaitu penggunaan jarum suntik pada tindakan anestesi saat akan memulai perawatan endodonti, takut akan pengeboran/preparasi pada gigi (*dental drilling*) baik terhadap alatnya, tindakannya, maupun suara yang dihasilkan, takut tersedak peralatan dokter gigi (*choking*) dan takut akan orang berjas putih maupun suasana praktek dokter gigi yang ada disekitarnya.<sup>45</sup>

Kasus lainnya yang memerlukan VR pada beberapa artikel yang dikumpulkan yaitu anestesi lokal, topikal dan anestesi *inferior alveolar nerve block* serta restorasi pada gigi.<sup>28,30</sup> Tindakan anestesi ataupun injeksi merupakan hal yang ditakuti dan dicemaskan karena adanya persepsi takut akan rasa sakit saat alat dan jarum dimasukkan ke dalam mulut, sehingga mengaktifkan saraf simpatis sebagai mekanisme pertahanan yang merespon dan kemudian memicu kecemasan pada anak.<sup>5</sup> Tindakan restorasi juga menjadi faktor penyebab terjadinya kecemasan yaitu pada saat proses pengeboran baik alat yang

digunakan, anak melihat tindakan dokter gigi saat melakukan restorasi maupun suara bor yang dihasilkan.<sup>46</sup>

Kasus penatalaksanaan dental pada *review* artikel tersebut sesuai dengan beberapa faktor yang menunjukkan kecemasan dental pada anak menurut Alsarheed tahun 2011 sesuai persepsi mereka pada kunjungan perawatan gigi dan mulut yaitu pada tindakan injeksi/pemberian anestesi, bunyi bor, pencabutan gigi, restorasi dan perawatan pulpa, serta melihat instrumen dokter gigi.<sup>47</sup>

Aplikasi *Virtual Reality* (VR) sebagai media distraksi telah banyak digunakan dalam berbagai macam prosedur medis dan memberi dampak positif dalam penggunaannya. Kemajuan akan teknologi ini juga mendorong dunia kedokteran gigi untuk mengembangkan dan melakukan berbagai macam penelitian terkait dengan VR salah satunya untuk melihat efektivitas dari penggunaan VR sebagai distraksi dalam berbagai kasus penatalaksanaan dental terutama pada anak-anak dalam mengatasi rasa takut dan cemas yang dideritanya dalam perawatan. Penelitian yang dilakukan oleh Asl Aminabadi et al., 2012; Fakhruddin et al., 2015; Niharika et al., 2018; Nuvvula et al., 2015; Shetty et al., 2019 yang melakukan intervensi VR dalam berbagai kasus penatalaksanaan dental pada anak menunjukkan adanya penurunan skor MCDAS (*Modified Child Dental Anxiety Scale*) pada grup yang menggunakan VR dibanding sebelum atau tanpa menggunakan VR.<sup>28,29,30,31,32</sup> Hasil penelitian tersebut

membuktikan *Virtual Reality* (VR) efektif sebagai distraktor dan dapat dijadikan solusi yang dapat menurunkan tingkat kecemasan pada anak. *Virtual Reality* (VR) memberikan dampak yang positif dalam kunjungan, mampu memajemen perilaku anak dan meningkatkan kekooperatifan dalam perawatan, serta menambah pengalaman baru bagi anak ketika pertama kali menggunakannya.

---

## SIMPULAN

*Virtual Reality* (VR) dapat mendistraksi anak dari stimulus penyebab kecemasan selama perawatan dental. Namun VR memiliki kekurangan dimana ukuran alat seringkali tidak sesuai untuk anak karena kebanyakan didesain seukuran kepala orang dewasa. Anak juga dapat merasa *nervous* saat pertama kali menggunakan VR dan tidak diindikasikan untuk anak dengan *disruptive behavior* atau anak dengan perilaku negatif, kecemasan yang hebat dan berperilaku sangat tidak kooperatif dalam perawatan. Penggunaan *Virtual Reality* (VR) kebanyakan digunakan untuk distraksi saat perawatan endodontik, anestesi lokal, anestesi topikal, injeksi *inferior alveolar nerve blok* dan tindakan restorasi. *Virtual Reality* (VR) dinilai efektif dalam menurunkan tingkat kecemasan dalam penatalaksanaan dental pada anak. Hal ini dibuktikan dengan adanya penurunan skor mean *Modified Child Dental Anxiety Scale* (MCDAS).

## REFERENSI

1. Milne R. and Munro M. Symptoms and causes of anxiety, and its diagnosis and management. *Nurs Times*.2020;116(10):18–22.
2. World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders Global Health Estimates. Vol. 1, World Health Organization. 2015. 1–24 p.
3. Hawari, Dadang. Manajemen stres, cemas dan depresi. Edisi ke 5. Jakarta: Gaya Baru Desmita; 2006
4. Novita CF, . S, Ferrina Siregar SI. Gambaran Tingkat Kecemasan Dental (Dental Anxiety) Terhadap Persepsi Nyeri Ketika Skeling Pada Pasien Di Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Syiah Kuala. *Cakradonya Dent J*. 2018;9(1):40–3.
5. Mathius NPNE, Sembiring LS, Rohinsa M. Tingkat kecemasan dental anak usia 7-12 tahun yang akan melakukan ekstraksi gigi. *Dental anxiety level of 7 -12-years old children who will perform tooth extraction at dental hospital. Padjadjaran J Dent Res Students*. 2019 Jul;3(1):33.
6. World Health Organization. WHO guideline: Use of multiple micronutrient powders for point-of-use fortification of foods consumed by infants and young children aged 6–23 months and children aged 2–12 years. World Health Organization. 2017. 1–60 p.
7. Murni. Perkembangan fisik, kognitif, dan psikososial pada masa kanak-kanak awal 2-6 tahun. *Fak Tarb dan Kegur UIN Ar-Raniry*. 2017;III:19–33.
8. Nurmalitasari F, Psikologi PM, Psikologi F, Gadjah U. Perkembangan Sosial Emosi pada Anak Usia Prasekolah. 2015;23(2):103–11.
9. Mar'atun AN. Periode sasi Masa Perkembangan Anak-Anak. *Psikol Umsida*. 2018;1–15.
10. Marinda L. 'Teori Perkembangan Kognitif Jean Pigeat dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *J An-Nisa J Kaji Perempuan Keislami*. 2020;13(1):116–52.
11. Izzaty RE. Perkembangan Anak Usia 7 -12 Tahun. *Psikol Pendidik dan Bimbing*. 2010;4(3):1–11.
12. Marwansyah, Mahata IBE, Elianora S. Tingkat Kecemasan Pada Anak Dengan Metode Corah's Dental Anxiety Scale (Cdas) Di Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Baiturrahmah Padang. *B-Dent J Kedokt Gigi Univ Baiturrahmah*. 2018;5(1):20–9.
13. Bezabih S, Fantaye W, Tesfaye M. Dental anxiety: Prevalence and associated factors, among children who visited Jimma University Specialized Hospital dental clinic. *Ethiop Med J*.2013 Apr;51(2):115–21.
14. Kumar V, Goud E, Turagam N, Mudrakola D, Ealla K, Bhoopathi P. Prevalence of dental anxiety level in 6- to 12-year-old South Indian children. *J Pharm Bioallied Sci*. 2019 May;11(6):S321–4.
15. Sarapultseva M, Yarushina M, Kritsky I, Ibragimov R, Sarapultsev A. Prevalence of Dental Fear and Anxiety among Russian Children of Different Prevalence of Dental Fear and Anxiety among Russian Children of Different Ages : The Cross-Sectional Study. 2020;(July).
16. Dewi MK, Handoko SA, Widiasavitri PN. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kecemasan Dental pada Anak Usia 8-12 Tahun di SD N 3 Peguyangan Denpasar. *Bali Dent J*. 2018;2(1):45–52.
17. Suryani L. Hubungan Kecemasan Anak Usia 7-14 Tahun Dengan Perawatan Gigi Di Poli Gigi Puskesmas Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. *J Abulyatama*. 2019;77–86.
18. Kurniawati D, Amalia DP. Dental Anxiety Dan Keberhasilan Perawatan Endodontics Pada Anak Usia Prasekolah. *J ilmu Kedokt gigi*. 2019;2(2):4.
19. Cinantya T, Kurniawati D, Suyadi. Pengaruh Kecemasan Terhadap Derajat Perilaku Kooperatif Anak Usia 6-12 Tahun Selama Pemeriksaan Gigi Di Sd Ta'miril Islam Surakarta. *J Univ Muhammadiyah Surakarta*. 2014;85(1 Applied Microbiology and Biotechnology):2071–9.
20. Lamarca G de A, Vettore M V, Monteiro da Silva AM. The influence of stress and anxiety on the expectation, perception and memory of dental pain in school children. *Dent J*. 2018;6(4):1–10.
21. Soeparmin S. Distraksi Sebagai Salah Satu Pendekatan Yang Dilakukan Dalam Mencapai Keberhasilan Perawatan Gigi Anak. *dentika Dent J*. 2010;15(1):91–5.
22. Sharma A, Tyagi R. Behavior Assessment of Children in Dental Settings : A Retrospective Study. 2016;4(April 2011):35–9.
23. Lukitasari D. Pengaruh Clay Therapy Terhadap Kecemasan Anak Usia Prasekolah Yang Menjalani Prosedur Invasif Di Rsd Al-Ihsan. *J Penelit Kesehat STIKes Dharma Husada Bandung*. 2019;Volume XII(1):72–86.
24. Hima Agustina, Nikmatur Rohmah MAH. Pengaruh Distraksi Audiovisual Terhadap Respons Penerimaan Injeksi Intravena Pada Anak Pra Sekolah di RSD Kalisat Jember. *Univ Muhammadiyah Jember*. 2015;14(2):70–

- 5.
25. Mandal S. Brief Introduction of Virtual Reality & its Challenges. *Int J Sci Eng Res*. 2013;4(4):304–9.
26. Adel Zakhary S, Eid M, Wassef N. Audio-Visual Distraction Effect on Heart Rate in Children during Dental Treatment, A Randomized Clinical Trial. *Egypt Dent J* [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 2];66(1):27–34. Available from: [https://journals.ekb.eg/article\\_77496.html](https://journals.ekb.eg/article_77496.html)
27. Munn Z, Peters MDJ, Stern C, Tufanaru C, McArthur A, Aromataris E. Systematic review or scoping review. Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Med Res Methodol*. 2018 Nov;18(1):143.
28. Asl Aminabadi N, Erfanparast L, Sohrabi A, Ghertasi Oskouei S, Naghili A. The Impact of Virtual Reality Distraction on Pain and Anxiety during Dental Treatment in 4-6 Year-Old Children: a Randomized Controlled Clinical Trial. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* [Internet]. 2012 [cited 2021 Aug 2];6(4):117–24. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc3529924/>
29. Fakhruddin KS, Hisham EB, Gorduysus MO. Effectiveness of audiovisual distraction eyewear and computerized delivery of anesthesia during pulp therapy of primary molars in phobic child patients. *Eur J Dent* [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 2];9(4):470–5. Available from: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.4103/1305-7456.172637>
30. Nuvvula S, Alahari S, Kamatham R, Challa RR. Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomised clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent* [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 2];16(1):43–50. Available from: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40368-014-0145-9.pdf>
31. Niharika P, Venugopal Reddy N, Srujana P, Srikanth K, Daneswari V, Sai Geetha K. Effects of distraction using virtual reality technology on pain perception and anxiety levels in children during pulp therapy of primary molars. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2021 Jun 2];36(4):364–9. Available from: <https://www.jisppd.com/article.asp?issn=0970-4388;year=2018;volume=36;issue=4;spage=364;epage=369;aulast=Niharika>
32. Shetty V, Suresh LR, Hegde AM. Effect of virtual reality distraction on pain and anxiety during dental treatment in 5 to 8 year old children. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2019 [cited 2021 Aug 2];43(2):97–102. Available from: <https://meridian.allenpress.com/jcpd/article-abstract/43/2/97/9801>
33. Limantara G, Dwimega A, Sjahruddin L. Perbedaan Kecemasan Dental pada Anak Usia 6 Tahun dan 12 Tahun (Kajian pada Sekolah Dasar Mahatma Gading, Kelapa Gading, Jakarta Utara). *Semin Nas Cendekiawan*. 2016;1–5.
34. Singh H, Rehman R, Kadtane S, Ranjan Dalai D, Jain CD. Techniques for the Behaviors Management in Pediatric Dentistry Children With Dental Anxiety. *Int J Sci c Study*. 2014;2(7).
35. Kaur R, Jindal R, Dua R, Mahajan S, Sethi K, Garg S. Comparative evaluation of the effectiveness of audio and audiovisual distraction AIDS in the management of anxious pediatric dental patients. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2015;33(3):192–203.
36. Al-Khotani A, Bello LA, Azi., Christidis N. Effects of audiovisual distraction on children's behaviour during dental treatment: a randomized controlled clinical trial. *Acta Odontol Scand*. 2016;74(6):494–501.
37. Srivastava K, Chaudhury S, Das R. Virtual reality applications in mental health: Challenges and perspectives. *Ind Psychiatry J*. 2014;23(2):83.
38. Chirico A, Lucidi F, De Laurentiis M, Milanese C, Napoli A, Giordano A. Virtual Reality in Health System: Beyond Entertainment. A Mini-Review on the Efficacy of VR During Cancer Treatment. *J Cell Physiol*. 2016;231(2):275–87.
39. Zanier ER, Zoerle T, Di Lernia D, Riva G. Virtual reality for traumatic brain injury. *Front Neurol*. 2018;9(MAY):1–4.
40. Felipe FA, de Carvalho FO, Silva ÉR, Santos NGL, Fontes PA, de Almeida AS, et al. Evaluation instruments for physical therapy using virtual reality in stroke patients: a systematic review. *Physiother (United Kingdom)* [Internet]. 2020;106(June):194–210. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2019.05.005>
41. Erdogan B, Aytakin Ozdemir A. The Effect of Three Different Methods on Venipuncture Pain and Anxiety in Children: Distraction Cards, Virtual Reality, and Buzzy® (Randomized Controlled Trial). *J Pediatr Nurs*. 2021;58:e54–62.
42. Khandelwal M, Shetty RM, Rath S.

- Effectiveness of Distraction Techniques in Managing Pediatric Dental Patients. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2019;12(1):18–24.
43. Sato K, Fukumori S, Miyake K. A Novel Application of Virtual Reality for Pain Control: Virtual Reality-Mirror Visual Feedback Therapy. 2012;
44. Chang E, Kim HT, Yoo B. Virtual Reality Sickness: A Review of Causes and Measurements. *Int J Hum Comput Interact [Internet].* 2020;36(17):1658–82. Available from: <https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1778351>
45. Kurniawati D, Amalia DP. Dental Anxiety Dan Keberhasilan Perawatan Endodontics Pada Anak Usia Prasekolah. *J ilmu Kedokt gigi.* 2019;2(2):4.
46. Dahlander A, Soares F, Grindefjord M, Dahllöf G. Factors Associated with Dental Fear and Anxiety in Children Aged 7 to 9 Years. 2019;1–9.
47. Alsarheed M. Children ' s Perception of Their Dentists. *Eur J Dent.* 2011;5(1):186–90.