

## COMPARISON OF DENTAL ANXIETY LEVELS MEASURED USING DENTAL ANXIETY SCALE AND GSR-PSYCHOANALYZER IN PATIENTS AGED 6-8 YEARS OLD

Adil Yuni Imamullah\*, Rinaldi Budi Utomo\*\*, Al Supartinah\*\*

\*Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada

\*\*Departemen Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada

Correspondence: [adilimamullah@gmail.com](mailto:adilimamullah@gmail.com)

### Keywords

Children aged 6-8 years;  
Dental anxiety; Dental  
Anxiety Scale; GSR-  
Psychoanalyzer

### ABSTRACT

**Background:** Dental anxiety is a feeling of worrying that something unpleasant or unreasonable will happen during dental and oral care so that the child becomes uncooperative. There are two ways to measure dental anxiety in children subjectively and objectively. Subjectively measured using the Dental Anxiety Scale and objectively using the GSR-Psychoanalyzer. The purpose of this study was to determine the comparison of dental anxiety levels measured using the Dental Anxiety Scale and GSR-Psychoanalyzer in patients aged 6-8 years.

**Method:** Anxiety measurements were carried out in the clinic waiting room before treatment for 32 children aged 6-8 years, consisting of 15 boys and 17 girls. There are 12 children aged 6 years, 9 children aged 7 years, and 11 children aged 8 years. The measurement process was done by the first 16 children using the Dental Anxiety Scale than the GSR-Psychoanalyzer and 16 other children were done the other way around.

**Result:** The Chi-Square test showed that there was no significant difference based on gender with a  $p$ -value = 0.233 on the Dental Anxiety Scale and a  $p$ -value = 0.760 on the GSR-Psychoanalyzer. Chi-Square test results based on age also showed no significant difference with a  $p$ -value = 0.540 on the Dental Anxiety Scale and a  $p$ -value = 0.475 on the GSR-Psychoanalyzer. The level of dental anxiety as measured using the Dental Anxiety Scale and GSR-Psychoanalyzer in children aged 6-8 years after being analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test, showed no significant difference with  $p=0.322$ .

**Conclusion:** There is no difference in the level of dental anxiety based on age and gender as measured using the Dental Anxiety Scale and GSR-Psychoanalyzer

---

### PENDAHULUAN

Kecemasan merupakan reaksi normal yang dialami anak ketika menghadapi hal-hal yang dianggap mengancam dan dapat mempengaruhi perilakunya.<sup>1</sup> Kecemasan gigi anak diduga merupakan masalah yang menyebabkan anak sering menunda dan menolak perawatan gigi dan mulut. Munculnya kecemasan ini dapat disebabkan oleh

berbagai faktor, antara lain mendengarkan pengalaman orang lain, ketakutan terhadap peralatan gigi, pengalaman pertama seseorang menjalani perawatan gigi, dan trauma gigi sebelumnya.<sup>2</sup>

Anak-anak menunjukkan rasa takut terhadap perawatan gigi dan mulut.<sup>3</sup> Kecemasan tinggi paling sering terjadi pada anak usia 6-8 tahun, sedangkan kecemasan

rendah pada anak usia 9-12 tahun.<sup>4</sup> Tingkat kecemasan anak-anak menurun seiring bertambahnya usia.<sup>5</sup> Anak usia 6-8 tahun seringkali mendapatkan perawatan gigi dan mulut. Pada usia ini banyak gigi sulung yang tanggal dan digantikan oleh gigi tetap, sehingga anak akan menghadapi pengalaman pertama kali ke dokter gigi yang dapat menyebabkan kecemasan.<sup>6</sup>

Anak perempuan lebih sering merasakan kecemasan dental daripada anak laki-laki.<sup>7,8</sup> Alaki dkk. (2012) mempelajari kecemasan 518 anak tentang perawatan gigi, 43,5% anak laki-laki dan 64,6% anak perempuan menyatakan keemasannya tentang penatalaksanaan gigi karena anak-anak merasa bahwa peralatan gigi menakutkan dan dapat menimbulkan rasa sakit.<sup>9</sup>

Salah satu aspek terpenting dari perawatan gigi dan mulut anak-anak adalah untuk mengontrol kecemasan selama perawatan.<sup>4</sup> Pasien yang cemas cenderung tidak kooperatif, menghindari kunjungan rutin ke dokter gigi, membatalkan jadwal kunjungan, dan gagal melaksanakan atau mengingat instruksi pasca perawatan, sehingga dapat menurunkan efisiensi dan efektifitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Harapannya dengan memahami tingkat kecemasan dental, dokter gigi dapat memprediksi perilaku pasien anak, sehingga dapat menimbulkan interaksi yang positif dan menciptakan suasana yang menyenangkan untuk kunjungan gigi.<sup>8,10</sup>

Ada dua cara untuk mengukur kecemasan dental pada anak yaitu secara subyektif dan obyektif. Saat ini, pengukuran subyektif lebih banyak digunakan daripada pengukuran objektif. Salah satu pengukuran secara subyektif yaitu dengan menggunakan

*Dental Anxiety Scale*.<sup>11</sup> Keuntungan dari *Dental Anxiety Scale* adalah mudah digunakan, membutuhkan waktu yang singkat, dapat diandalkan (reliabel), efektif (valid), dan hemat biaya.<sup>12,13,14</sup> Kekurangan dari *Dental Anxiety Scale* adalah pertanyaan kuesioner tidak mencakup semua aspek ketakutan gigi, anak-anak harus berfikir dalam memahami pertanyaan kuesioner, dan tidak dapat digunakan untuk anak-anak yang sangat muda karena kurangnya kemampuan kognitif.<sup>13,15</sup>

Pengukuran obyektif adalah dengan menjelaskan perubahan parameter fisiologis, seperti *Galvanic Skin Response*.<sup>16</sup> *Galvanic Skin Response* adalah perubahan karakteristik listrik kulit manusia yang disebabkan oleh interaksi antara lingkungan kejadian dan keadaan psikis individu.<sup>17</sup> Salah satu alat pengukur *Galvanic Skin Response* yang dibuat oleh unit rumah produksi Fakultas Kedokteran UGM adalah *GSR-Psychoanalyzer*.<sup>18</sup> Keuntungan dari alat pengukur *Galvanic Skin Response* adalah efisiensi tinggi, pengoperasian yang sederhana dan cepat, mudah dipahami, pengukuran tidak memerlukan waktu khusus, dapat dilakukan pada saat perawatan gigi, dapat digunakan untuk anak-anak yang masih sangat kecil, dan menghasilkan hasil yang akurat karena sensitif terhadap perubahan stres individu.<sup>11,15,19</sup> Alat pengukur *Galvanic Skin Response* memiliki kekurangan yaitu hasil pengukuran dapat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban, dan fluktuasi diurnal (perubahan suhu siang dan malam) dari aktivitas kelenjar keringat ekrin.<sup>15</sup>

Oleh karena itu, dengan adanya kelebihan dan kekurangan dalam mengukur tingkat kecemasan pada kedua alat ukur ini, maka peneliti bertujuan untuk membandingkan

tingkat kecemasan dental yang diukur dengan menggunakan *Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer* pada pasien usia 6-8 tahun.

### METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian dilakukan dalam waktu tiga bulan (bulan September-Nopember 2020) dan telah mendapatkan *Ethical Clearance* dari Komisi Etik Penelitian FKG Universitas Gadjah Mada. Subyek dalam penelitian ini adalah pasien berusia 6-8 tahun yang datang ke Bagian Kedokteran Gigi Anak RSGM Prof. Soedomo FKG Universitas Gadjah Mada, RSGM FKG Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan Klinik Pratama Ramadhan. Pasien yang diikutsertakan dalam penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi yaitu berkunjung pertama kali ke dokter gigi, anak berusia 6-8 tahun yang didampingi orang tuanya, dan bersedia menjadi subyek penelitian. Kriteria eksklusi yaitu anak berkebutuhan khusus, tidak memiliki jari tangan, dan responden yang tidak mengisi lembar kuesioner *Dental Anxiety Scale* dengan lengkap.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *Dental Anxiety Scale* yang dikembangkan oleh Corah dan Pantera dan *GSR-Psychoanalyzer* yang dibuat oleh unit rumah produksi Fakultas Kedokteran UGM. Pertanyaan *Dental Anxiety Scale* terdiri dari empat macam situasi yang ditemukan di klinik gigi dengan 5 pilihan jawaban. Setiap pilihan jawaban memiliki skor (a) = 1, (b) = 2, (c) = 3, (d) = 4, (e) = 5; dengan pilihan (a) menunjukkan pasien tidak cemas dan pilihan (e) menunjukkan tingkat maksimal dari kecemasan, sehingga total skor dapat berkisar antara 4 (tidak ada kecemasan) hingga 20

(kecemasan berat). Hasil pengukuran kecemasan dengan kuesioner *Dental Anxiety Scale* memiliki empat tingkatan yaitu tidak cemas (skor 4-8), kecemasan ringan (skor 9-12), kecemasan sedang (skor 13-14), kecemasan berat (skor 15-20). Cara mengukur kecemasan dental dengan *GSR-Psychoanalyzer* yaitu elektroda *GSR-Psychoanalyzer* diletakkan masing-masing pada dua jari tangan terdekat (jari tengah dan jari telunjuk) selama 10-15 detik. *GSR-Psychoanalyzer* memproduksi suatu arus listrik untuk dilewatkan pada kulit seseorang, lalu diukur seberapa besar arus listrik tersebut dapat kembali ke *GSR-Psychoanalyzer*. Hasil pengukuran kecemasan dengan *GSR-Psychoanalyzer* memiliki empat tingkatan yaitu tidak cemas (konduktansi kulit 0-1,25  $\mu$ S), kecemasan ringan (konduktansi kulit 1,26-2,50  $\mu$ S), kecemasan sedang (konduktansi kulit 2,51-3,75  $\mu$ S), dan kecemasan berat (konduktansi kulit 3,76-5  $\mu$ S).

Seleksi sampel penelitian sesuai kriteria inklusi dilakukan sebelum anak masuk ke ruang perawatan. Sebanyak 32 anak ikut dalam penelitian ini, terdiri dari 15 anak laki-laki dan 17 anak perempuan. Pengukuran kecemasan dilakukan di ruang tunggu dengan cara 16 sampel pertama diukur menggunakan *Dental Anxiety Scale* terlebih dahulu kemudian *GSR-Psychoanalyzer*, dan 16 sampel lainnya dilakukan sebaliknya.

Hasil pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* ( $p < 0,05$ ), untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan tingkatan kecemasan antara *Dental Anxiety Scale* dengan *GSR-Psychoanalyzer*, sedangkan untuk mengetahui perbedaan tingkat kecemasan berdasarkan jenis kelamin dan usia pada masing-masing alat ukur menggunakan uji *Chi-Square*

( $p < 0,05$ ). Skala data variabel dependen pada penelitian ini berbeda yaitu berupa data ordinal (*Dental Anxiety Scale*) dan interval (*GSR-Psychoanalyzer*). Oleh karena itu, diperlukan perubahan skala data terlebih dahulu pada hasil pengukuran *Dental Anxiety Scale* dari data ordinal menjadi data interval dengan menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) agar sama dengan skala data *GSR-psychoanalyzer* dan dapat dilakukan uji statistik.

**HASIL PENELITIAN**

Jumlah anak yang menjadi sampel penelitian sesuai kriteria inklusi di tiga lokasi yaitu RSGM Prof. Soedomo FKG Universitas Gadjah Mada berjumlah 15 anak, RSGM FKG Universitas Muhammadiyah Yogyakarta berjumlah 12 anak, dan Klinik Pratama Ramadhan berjumlah 5 anak, sehingga totalnya menjadi 32 anak (15 anak laki-laki dan 17 anak perempuan). Distribusi dari data penelitian tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Distribusi Hasil Penelitian

Jenis Kelamin	Usia (Tahun)	Jumlah	Persentase
Laki-laki	6	6	18,8%
	7	5	15,6%
	8	4	12,5%
Perempuan	6	6	18,8%
	7	4	12,5%
	8	7	21,9%
Jumlah		32	100%

Tabel 2 memperlihatkan tingkat kecemasan dental anak yang diukur dengan

*Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer* berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 2. Persentase Tingkat Kecemasan Dental berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Tingkat Kecemasan <i>Dental Anxiety Scale</i>					<i>p-value</i>	Tingkat Kecemasan <i>GSR-Psychoanalyzer</i>					<i>p-value</i>
	TC	CR	CS	CB	TC		CR	CS	CB			
Laki-laki	n	2	6	4	3	0,233	2	5	5	3	0,760	
	%	13,3	40	26,7	20		13,3	33,3	33,3	20		
Perempuan	n	6	5	1	5		3	6	3	5		
	%	35,3	29,4	5,9	29,4		17,6	35,3	17,6	29,4		

Keterangan: TC = Tidak Cemas; CR = Cemas Ringan; CS = Cemas Sedang; CB = Cemas Berat

Hasil uji *Chi-Square* pada Tabel 2 untuk *Dental Anxiety Scale* dengan nilai  $p=0,233$  dan untuk *GSR-Psychoanalyzer* dengan nilai  $p=0,760$ . Nilai  $p > 0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat kecemasan dental laki-laki dan

perempuan berdasarkan kedua alat ukur tersebut.

Tabel 3 memperlihatkan tingkat kecemasan dental anak yang diukur dengan *Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer* berdasarkan usia.

Tabel 3. Persentase Tingkat Kecemasan Dental berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Tingkat Kecemasan <i>Dental Anxiety Scale</i>					Tingkat Kecemasan <i>GSR-Psychoanalyzer</i>				
	TC	CR	CS	CB	<i>p-value</i>	TC	CR	CS	CB	<i>p-value</i>
6	n	3	5	1	3	3	4	2	3	0,475
	%	25	41,7	8,3	25	25	33,3	16,7	25	
7	n	1	2	2	4	0	3	2	4	0,540
	%	11,1	22,2	22,2	44,4	0	33,3	22,2	44,4	
8	n	4	4	2	1	2	4	4	1	0,475
	%	36,4	36,4	18,2	9,1	18,2	36,4	36,4	9,1	

Keterangan: TC = Tidak Cemas; CR = Cemas Ringan; CS = Cemas Sedang; CB = Cemas Berat

Hasil uji *Chi-Square* pada Tabel 3 untuk *Dental Anxiety Scale* dengan nilai  $p=0,540$  dan untuk *GSR-Psychoanalyzer* dengan nilai  $p=0,475$ . Nilai  $p>0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tingkat kecemasan dental pada usia 6 tahun, 7

tahun, dan 8 tahun berdasarkan kedua alat ukur tersebut.

Data pada Tabel 4 adalah nilai rata-rata tingkat kecemasan dental sesuai hasil pengukuran *Dental Anxiety Scale* setelah dilakukan sukseksi data dan *GSR-Psychoanalyzer*

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Tingkat Kecemasan Dental pada *Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer*

Tingkat Kecemasan	Alat Ukur		<i>p-value</i>
	<i>Dental Anxiety Scale</i>	<i>GSR-Psychoanalyzer</i>	
	Mean ± SD	Mean ± SD	
Tidak Cemas	1,343 ± 0,350	1,141 ± 0,225	0.322
Cemas Ringan	2,279 ± 0,181	1,482 ± 0,318	
Cemas Sedang	2,982 ± 0,103	3,124 ± 0,372	
Cemas Berat	3,685 ± 0,183	4,723 ± 0,418	

Berdasarkan hasil analisis *Wilcoxon Signed Ranks Test* pada Tabel 4 menunjukkan nilai  $p=0,322$ . Nilai  $p>0,05$  artinya tidak ada perbedaan tingkat kecemasan dental yang diukur dengan menggunakan *Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer* pada pasien anak usia 6-8 tahun.

Kendala yang dihadapi peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah kesulitan dalam membimbing anak untuk mengisi kuesioner *Dental Anxiety Scale* sesuai perasaan yang sedang dialami sehingga diperlukan waktu dan kesabaran, waktu

tunggu kadang terlalu cepat yang menyebabkan proses pengukuran kecemasan dibatalkan karena pasien sudah dipanggil masuk ke ruang perawatan. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak dilakukan penelitian di lokasi yang sama, jumlah sampel tidak sama pada masing-masing variabel, dan tidak melihat jenis perawatan yang akan dilakukan; sehingga tidak tertutup kemungkinan dapat mempengaruhi hasil penelitian. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk memperhatikan hal tersebut.

## DISKUSI

### Tingkat Kecemasan Dental berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil pengukuran *Dental Anxiety Scale* pada penelitian ini, jumlah anak laki-laki yang mengalami kecemasan (ringan, sedang, berat) 86,7%, dan tidak cemas 13,3%, sedangkan anak perempuan yang mengalami kecemasan (ringan, sedang, berat) 64,7% dan tidak cemas 35,3%. Pengukuran dengan *GSR-Psycoanalyzer* jumlah anak laki-laki yang mengalami kecemasan (ringan, sedang, berat) 86,7% dan tidak cemas 13,3%, sedangkan anak perempuan yang mengalami kecemasan (ringan, sedang, berat) 82,4% dan tidak cemas 17,6%. Hasil uji *Chi-Square* untuk *Dental Anxiety Scale* nilai  $p=0,233$  dan untuk *GSR-Psychoanalyzer* nilai  $p=0,760$ . Nilai  $p>0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara tingkat kecemasan dental laki-laki dan perempuan berdasarkan kedua alat ukur tersebut (Tabel 2).

Hasil ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Tsomu dkk. (2020), mereka menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kecemasan antara anak laki-laki dan perempuan usia 4-12 tahun.<sup>20</sup> Folyan dkk. (2003) juga melakukan penelitian terhadap anak-anak di pinggiran kota Nigeria, dan hasilnya menunjukkan bahwa jenis kelamin tidak ada hubungannya dengan kecemasan. Penelitian Dogan dkk. (2006) juga menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh antara jenis kelamin anak dengan kecemasan.<sup>21,22</sup>

Peneliti berasumsi bahwa hal ini disebabkan karena semua sampel penelitian baru pertama kali datang ke klinik gigi, sehingga persepsi terhadap hal-hal yang menimbulkan kecemasan pada perawatan gigi yang akan dilakukan sama antara anak laki-laki dan

perempuan. Selain itu, jumlah sampel laki-laki dan perempuan juga berbeda, sehingga kemungkinan dapat mempengaruhi hasil uji statistik. Agung menyatakan bahwa jika sampel akan dibagi menjadi kategori laki-laki dan perempuan, setidaknya diperlukan 30 responden untuk setiap kategori.<sup>23</sup> Pola asuh orangtua juga berperan dalam menekan rasa cemas anak sebelum datang ke dokter gigi, misalnya orangtua memberi penjelasan yang menenangkan tentang tujuan dari perawatan gigi yang akan dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Balqis dkk. (2019) pada anak usia 6-12 tahun menunjukkan bahwa pola pengasuhan orangtua mempengaruhi kecemasan anak saat menerima perawatan gigi.<sup>24</sup> Tempat penelitian juga dapat mempengaruhi kecemasan, karena penelitian ini dilakukan di tiga tempat berbeda sehingga dapat menimbulkan bias tingkat kecemasan dental masing-masing anak. Suasana ruang pelayanan gigi dapat menyebabkan kecemasan dental pada anak-anak, seperti suara alat-alat kedokteran gigi, suhu dalam ruangan, dan dekorasi ruang perawatan. Pasien sebaiknya tidak menunggu terlalu lama untuk menghindari adanya waktu untuk menyerap pengalaman negatif. Waktu tunggu yang lebih lama, dapat memberi anak waktu untuk mengingat rangsangan yang dianggap mengancam.<sup>11,25</sup> Jenis perawatan yang akan dilakukan sesuai keluhan utama pasien juga dapat mempengaruhi tingkat kecemasan dental masing-masing anak. Alaki dkk. (2012) menyatakan bahwa jenis perlakuan yang berbeda dapat menyebabkan anak memberikan respon yang berbeda terhadap perlakuan yang diberikan.<sup>9</sup>

### Tingkat Kecemasan Dental berdasarkan Usia

Jumlah anak yang mengalami kecemasan dental berdasarkan usia memang tidak sama, tetapi secara statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada masing-masing tingkatan usia. Hasil uji *Chi-Square* untuk *Dental Anxiety Scale* nilai  $p=0,540$  dan untuk *GSR-Psychoanalyzer* nilai  $p=0,475$  (Tabel 3). Nilai  $p>0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan tingkat kecemasan dental pada usia 6 tahun, 7 tahun, dan 8 tahun berdasarkan kedua alat ukur tersebut.

Tidak adanya perbedaan kecemasan ini dapat terjadi karena rentang umur yang terlalu sempit, dan anak pada rentang usia ini masih dalam tingkatan emosi yang sama secara psikis. Menurut Jean Piaget dalam Ilda, anak laki-laki dan perempuan usia 6-8 tahun termasuk dalam tahap operasional konkrit, kemampuan berpikir anak sudah rasional, mulai memikirkan ide-ide, dapat mengeksplorasi lebih banyak objek atau situasi untuk menyelesaikan masalah. Semua anak melalui setiap tingkat perkembangan kognitif yang sama tetapi dengan kecepatan yang berbeda, jadi mungkin saja seorang anak berusia 6 tahun berada pada level operasional konkrit, sementara anak berusia 8 tahun masih pada level pra-operasional dalam proses berfikirnya.<sup>26</sup> Jadi ini menyebabkan tidak ada perbedaan kemampuan anak untuk memecahkan masalah yang dihadapi ketika sedang dilakukan perawatan gigi. Heasman (2003) dan Soeparmin (2011) menyatakan bahwa anak usia 6-8 tahun dapat mengatasi rasa takut ketika perawatan gigi karena dapat menggunakan pemikiran rasional dan logika serta mempertimbangkan pandangan orang lain, sehingga dokter gigi dapat menjelaskan

apa dan mengapa perawatan tersebut dilakukan.<sup>27,28</sup>

Selain itu, jumlah sampel pada masing-masing tingkatan usia juga tidak sama dan kecil, sehingga kemungkinan dapat mempengaruhi hasil uji statistik. Menurut statistik, semakin besar ukuran sampel, semakin baik hasil yang diharapkan. Untuk sampel yang lebih besar, sangat mungkin bahwa mean dan standar deviasi yang diperoleh serupa dengan populasi yang sebenarnya.<sup>29</sup> Pola asuh orang tua juga dapat menekan kecemasan sebelum anak berobat ke dokter gigi, misalnya orang tua memberikan penjelasan tujuan perawatan gigi. Penelitian yang dilakukan oleh Balqis dkk. (2019) pada anak usia 6-12 tahun, terlihat bahwa pola asuh orang tua mempengaruhi kecemasan anak saat menerima perawatan gigi.<sup>24</sup> Lokasi penelitian juga mempengaruhi kecemasan, karena penelitian ini dilakukan di tiga tempat yang berbeda sehingga dapat bias terhadap tingkat kecemasan gigi setiap anak. Suasana ruang perawatan gigi dapat menimbulkan kecemasan gigi pada anak, seperti suara alat-alat gigi, suhu ruang perawatan, dan dekorasi ruang perawatan. Pasien anak tidak boleh menunggu terlalu lama untuk menghindari menyerap pengalaman negatif. Waktu tunggu yang lebih lama dapat memberi anak waktu untuk mengingat rangsangan yang dianggap mengancam.<sup>11,25</sup> Jenis perawatan berdasarkan keluhan utama pasien juga mempengaruhi tingkat kecemasan dental pada setiap anak. Alaki dkk. (2012) menunjukkan bahwa jenis perlakuan yang berbeda dapat menyebabkan anak-anak merespon secara berbeda terhadap perlakuan yang diberikan kepada mereka.<sup>9</sup>

### Perbandingan Tingkat Kecemasan Dental antara *Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer*

*Dental Anxiety Scale* juga disebut laporan diri karena didasarkan pada laporan subjektif anak-anak, sedangkan *GSR-Psychoanalyzer* adalah alat pengukur kecemasan secara obyektif. Kecemasan memiliki dua aspek yaitu kecemasan keadaan (fisik) dan sifat (psikologis).<sup>30</sup> Kondisi cemas (sifat) akan memicu aktivitas kelenjar keringat yang menyebabkan perubahan fisiologis pada kulit (keadaan). Saat mengalami kecemasan, keringat yang keluar dari permukaan tubuh akan menyebabkan perubahan karakteristik listrik pada kulit, yaitu perubahan hambatan listrik (resistansi). Sedikit saja peningkatan jumlah keringat akan mengurangi resistansi kulit, karena dalam keringat terdapat air dan ion elektrolit yang merupakan bahan konduktor. Nilai konduktivitas dapat dilihat dari nilai resistansinya. Konduktansi adalah kemampuan menghantarkan arus listrik.<sup>31</sup> *GSR-Psychoanalyzer* mengukur nilai konduktansi pada kulit.

Hasil pada penelitian ini setelah dianalisis secara statistik didapatkan nilai  $p=0,322$  yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan tingkat kecemasan dental yang diukur dengan menggunakan *Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer* (Tabel 4). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Najafpour dkk. yang menunjukkan bahwa *Galvanic Skin Response* berkorelasi signifikan dengan MDAS, sedangkan Caprara dkk. melakukan penelitian untuk mengetahui apakah kecemasan dapat diukur secara obyektif dengan *Galvanic Skin Response* dengan menggunakan *Dental Anxiety Scale* sebagai pembandingan, hasilnya juga

menunjukkan ada korelasi yang signifikan secara statistik antara *Galvanic Skin Response* dan kecemasan gigi; artinya jika tingkat kecemasannya tinggi maka nilai *Galvanic Skin Response* juga tinggi begitu juga sebaliknya.<sup>15,16</sup>

*Dental Anxiety Scale* adalah alat ukur subjektif yang menuntut anak untuk memahami pertanyaan dan jawaban. Pengukuran ini mengeksplorasi pemicu kontekstual dari kecemasan gigi dan respons fisik yang dialami oleh anak-anak dengan kecemasan dental. Hasil pengukuran tergantung pada pemahaman anak tentang kompleksitas bahasa dan terminologi spesifik yang digunakan dalam pertanyaan dan jawaban kuesioner.<sup>32</sup> Schuurs dan Hoogstraten (1993) melaporkan bahwa beberapa pasien melaporkan respons ketakutan terhadap satu atau lebih situasi gigi, sementara yang lain meremehkan kecemasan dalam perawatan gigi. Stresor dan mekanisme penyangkal (mekanisme koping) juga dapat menyebabkan laporan kecemasan rendah, yang mengarah pada skor total yang lebih rendah.<sup>12</sup> Mekanisme *coping* merupakan bentuk pengendalian diri individu terhadap perubahan yang dihadapi atau diterima oleh tubuh.

*GSR-Psychoanalyzer* mengukur salah satu aktifitas elektrodermal yaitu *Galvanic Skin Response Galvanic Skin Response* adalah perubahan listrik yang disebabkan oleh sejumlah kecil cairan yang disekresikan oleh kelenjar keringat di epidermis karena rasa cemas. Saat keringat keluar dari permukaan tubuh dalam keadaan cemas, sifat listrik pada kulit akan mengalami dua perubahan. Pertama, jaringan menghasilkan gaya gerak listrik (tegangan). Kedua, hambatan listrik (resistansi) kulit berubah.<sup>31</sup> Menurut hukum

Ohm, resistansi kulit (R) sama dengan tegangan (V) yang diterapkan antara dua elektroda pada kulit dibagi dengan arus (I) melalui kulit ( $R = V/I$ ).<sup>17</sup> Dari nilai resistansi ini dapat diketahui nilai konduktansinya. Konduktansi adalah kebalikan dari resistansi, sehingga kita dapat menggunakan rumus  $G = 1/R$ , di mana G adalah konduktansi ( $\mu$ Siemens) dan R adalah resistansi ( $\Omega$ ). Keringat pada kulit menyebabkan resistansi yang rendah terhadap arus listrik dan konduktansi kulit yang tinggi.<sup>31</sup>

Sensor *Galvanic Skin Response* pada *GSR-Psychoanalyzer* terdiri dari 2 pelat galvanis yang terhubung ke rangkaian alat. Sensor ini digunakan untuk menangkap sinyal listrik yang ada di kulit jari tangan. Sensor ini berpedoman pada konduktivitas listrik kulit. Kulit manusia menunjukkan berbagai bentuk bioelektrik, terutama di area jari, telapak tangan, dan telapak kaki. Hal ini dikarenakan jumlah serabut saraf sensorik pada jaringan subkutan jari tangan, telapak tangan dan telapak kaki lebih banyak dibandingkan pada organ lain. Oleh karena itu, dalam pengukuran *Galvanic Skin Response biosignals*, elektroda pengukuran melewati dua jari (jari tengah dan jari telunjuk).<sup>18,31</sup>

Pengukuran *Galvanic Skin Response* telah diverifikasi sebagai metode yang akurat untuk mengukur kecemasan dental.<sup>11</sup> Penelitian oleh Messer dan Myers dalam Jimeno dkk. (2011) menegaskan bahwa tubuh mengalami perubahan fisiologis akibat kecemasan yang dialami pasien selama perawatan gigi. Pengukuran *Galvanic Skin Response* memiliki sensitivitas yang tinggi karena perubahannya memberikan bukti adanya perubahan keadaan emosi pasien.<sup>30</sup> Lundgren dkk. (2001) mengatakan bahwa aktivitas elektrodermal adalah sistem respon

yang lebih disukai untuk penilaian kecemasan, karena berbeda dengan respon sistem saraf otonom (denyut jantung dan tekanan darah), aktivitas elektrodermal adalah ukuran langsung aktivitas saraf simpatik dan tidak terpengaruh gejala somatik (siklus pernapasan atau tonus otot).<sup>33</sup>

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak ada perbedaan tingkat kecemasan dental berdasarkan usia dan jenis kelamin yang diukur dengan menggunakan *Dental Anxiety Scale* dan *GSR-Psychoanalyzer* pada pasien usia 6-8 tahun.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Wuisang, M., Gunawan, P., dan Kandou, J. *Gambaran Kecemasan terhadap Penambalan Gigi pada Anak Umur 6-12 Tahun di Poli Gigi dan Mulut Puskesmas Tuminting Manado*. Jurnal e-GiGi. 2015; 3(1): 203-209
2. Marwansyah, Mahata, I.B.E., dan Elianora, D. *Tingkat Kecemasan pada Anak dengan Metode Corah's Dental Anxiety Scale (CDAS) di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Baiturrahmah Padang*. Jurnal B-Dent. 2018; 5(1): 20-29
3. Lee, C.Y., Chang, Y.Y., dan Hung, S.T. *The Clinically Related Predictors of Dental Fear in Taiwanese Children*. International Journal of Pediatric Dentistry. 2008; 18(6): 415-422
4. Sanger, S.E., Pangemanan, D.H.C., dan Leman, M.A. *Gambaran Kecemasan Anak Usia 6-12 Tahun terhadap Perawatan Gigi di SD Kristen Eben Haezar 2 Manado*. Jurnal e-GiGi (eG). 2017; 5(2): 190-196
5. Mohammed, R.B., Lalithamma, T., Varma, D.M., Sudakhar, K.N.V., Srinivas, B., Krishnamraju, P.V., dan Shaik, A.B. *Prevalence of Dental Anxiety and its Relation to Age and Gender in Coastal Andhra (Visakhapatnam) Population, India*. Journal of Natural Science, Biology, and Medicine. 2014; 5(2): 409-414
6. Mathewson, R.C., dan Primosch, R.E. *Fundamentals of Pediatric Dentistry, 3<sup>th</sup> Editions*. Chicago: Quintessence Publishing Co., 1997; p.14

7. Kumar, S., Bhargav, P., Patel, A., Bhati, M., Balasubramanyam, G., dan Duraiswamy, P. *Does Dental Anxiety Influences Oral Health-Related Quality of Life ? Observation from a Cross-sectional Study among Adults in Udaipur District, India*. *Journal of Oral Science*. 2009; 51(2): 245-254
8. Rehatta, V.C., Kandou, J., dan Gunawan, P.N. *Gambaran Kecemasan Pencabutan Gigi Anak di Puskesmas Bahu Manado*. *Jurnal e-GiGi (eG)*. 2014; 2(2)
9. Alaki S., Alotaibil, A., Almabadi, E., dan Alanquri, E. *Dental Anxiety in Middle School Children and Their Caregivers: Prevalence and Severity*. *J. Dent. Oral Hyg*. 2012; 4(1): 6-11
10. Khasanah, U., Gunawan, P., dan Munayang, H. *Hubungan Kecemasan terhadap Perawatan Gigi dengan Indeks DMF-T pada Anak Usia 10-12 Tahun di SD Negeri 27 Manado*. *Jurnal e-GiGi (eG)*. 2018; 6(2): 118-123
11. Appukuttan, D.P. *Strategies to Manage Patients with Dental Anxiety and Dental Phobia: Literature Review*. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*. 2016; 8: 35-50
12. Schuur, A. H. B., dan Hoogstraten, J. *Appraisal of Dental Anxiety and Fear Questionnaires: a Review*. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 1993; 21: 329-339
13. Tunc, E.P., Firat, D., Onur, O.D., dan Sar, V. *Reliability and Validity of the Modified Dental Anxiety Scale (MDAS) in a Turkish Population*. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. 2005; 33: 357-362
14. Riksavianti, F., dan Samad, R. *Reliabilitas dan Validitas dari Modified Dental Anxiety Scale dalam Versi Bahasa Indonesia (Reliability and Validity of Modified Dental Anxiety Scale in the Indonesian Version)*. *Dentofasial*. 2014; 13(3): 145-149
15. Najafpour, E., Asl-Aminabadi, N., Nuroloyuni, S., Jamali, Z., dan Shirazi, S. *Can Galvanic Skin Conductance be used as an Objective Indicator of Children's Anxiety in the Dental Setting?*. *J Clin Exp Dent*. 2017; 9(3): 377-383
16. Caprara, H.J., Eleazer, P.D., Barfield, R.D., dan Chavers, S. *Objective Measurement of Patient's Dental Anxiety by Galvanic Skin Reaction*. *J Endod*. 2003; 29(8): 493-496. doi: 10.1097/00004770-200308000-00001. PMID: 12929693
17. Gunawan, E., Caecilia, S.W., dan Mustofa, F.H. *Rancangan Alat Ukur Galvanic Skin Response Menggunakan Konsep Hirarki Chart*. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. 2013; 1(1): 238-244
18. Wijaya, R., Sunarno, Waruwu, M.M., dan Sari, H.K. *Panduan Pengguna GSR-Psychoanalyzer*. Yogyakarta: CV. Amakusa Instrumentation Technology. 2018
19. Mudhoffar, M.N., Caecilia, S.W., dan Cahyadi, N. *Perancangan Alat Ukur Stres Galvanic Skin Response Menggunakan Sistem Minimum Microcontroller*. *Jurnal Reka Integra*. 2014; 2(3): 257-266
20. Tsomu, K., Rajain, T., Namdev, R., dan Kumar, A. *Evaluation of Dental Fear Among Pediatric Age Group and Parental Anxiety Using Validated Assessment Scales*. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation*. 2020; 5(1): 1-6
21. Folayan, M.O., Idehen, E.E., dan Ufomata, D. *The Effect of Sociodemographic Factors on Dental Anxiety in Children Seen in a Suburban Nigerian Hospital*. *Int J Paediatr Dent*. 2003; 13: 20-26
22. Dogan. M.C., Seydaoglu, G., Uguz, S, dan Inanc, B.Y. *The Effect of Age, Gender and Socio-economic Factors on Perceived Dental Anxiety Determined by a Modified Scale in Children*. *Oral Health Prev Dent*. 2006; 4(4): 235-241
23. Agung, I.G.N. *Statistika Penerapan Model Rerata Sel Multivariat dan Model Ekonometri dengan SPSS*. Jakarta: Yayasan SAD Satria Bhakti. 2006
24. Balqis, I.Z., Sulistyani, H., dan Yuniarly, E. *Hubungan Pola Asuh Orangtua dengan Tingkat Kecemasan Anak Usia 6-12 Tahun pada Tindakan Pencabutan Gigi*. *Journal of Oral Health Care*. 2019; 7(1): 16-23
25. Hmud, R., dan Walsh L.J. *Dental anxiety: causes, Complications and Management Approaches*. *International Dentistry SA*. 2007; 9(5): 6-14
26. Ilda, F. *Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget*. *Intelektualita*. 2015; 3(1): 27-38
27. Heasman, P. *Restorative Dentistry, Pediatric Dentistry, Orthodontics*. Churchill Livingstone. 2003
28. Soeparmin, S. *Pedodontic Treatment Tringle Berperan dalam Proses Keberhasilan Perawatan Gigi Anak*. *Interdental JKG*. 2011; 8(2): 37-41
29. Hajar, I. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kuantitatif Dalam Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 1996
30. Jimeno, F.G., Bielsa, S.Y., Fernández, C.C., Rodríguez, A.I.L., Bellido, M.M. *Objective and Subjective Measures for Assessing Anxiety in Paediatric Dental Patients*. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2011; 12(4): 239-244

31. Seran, R., Hardiyanto, Husna, N., dan Hendro. *Sensor Galvanic Skin Response (GSR) Berbasis Arduino Uno Sebagai Pendeteksi Tingkat Stres Manusia*. Prosiding SKF. 2015; 422-427
32. Porritt, J., Buchanan, H., Hall, M., Gilchrist, F., dan Marshman, Z. *Assessing Children's Dental Anxiety: A systematic Review of Current Measures*. Community Dentistry And Oral Epidemiology. 2012; 41(2)
33. Lundgren, J., Berggren, U., dan Carlsson, S.G. *Psychophysiological Reactions in Dental Phobic Patients During Video Stimulation*. Eur J Oral Sci. 2001; 109(3): 172-177