



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PERBEDAAN KADAR KORTISOL DALAM SALIVA SEBELUM DAN  
SETELAH TINDAKAN ANESTESI INFILTRASI**

**( LAPORAN PENELITIAN )**

**Dhyani Widhianingsih**

**420105004Y**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER GIGI SPESIALIS  
ILMU KEDOKTERAN GIGI ANAK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS INDONESIA**

**2005**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PERBEDAAN KADAR KORTISOL DALAM SALIVA SEBELUM DAN  
SETELAH TINDAKAN ANESTESI INFILTRASI**

**( LAPORAN PENELITIAN )**

**Dhyani Widhianingsih**

**420105004Y**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER GIGI SPESIALIS  
ILMU KEDOKTERAN GIGI ANAK  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS INDONESIA  
2005**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**PERBEDAAN KADAR KORTISOL DALAM SALIVA SEBELUM DAN  
SETELAH TINDAKAN ANESTESI INFILTRASI**

Laporan penelitian ini diajukan

Sebagai salah satu syarat untuk sebutan

**SPESIALIS**

**BIDANG ILMU KEDOKTERAN GIGI**

**PROGRAM STUDI : ILMU KEDOKTERAN GIGI ANAK**

Dhyani Widhianingsih

420105004Y

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER GIGI SPESIALIS**

**ILMU KEDOKTERAN GIGI ANAK**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS INDONESIA**

**2005**

**Pernyataan Persetujuan**

**PERBEDAAN KADAR KORTISOL DALAM SALIVA SEBELUM DAN  
SETELAH TINDAKAN ANESTESI INFILTRASI**

Tanggal Persetujuan : 19 Januari 2005

Laporan Penelitian ini telah disetujui oleh :



**drg. Hendrarlin Soenawan, SpKGA**  
Pembimbing pertama



**Prof. Sri Harini Soemartono, drg, SpKGA**  
Pembimbing kedua



**drg. Heriandi Sutadi, SpKGA, PhD**  
Pembimbing ketiga



**drg. Heriandi Sutadi, SpKGA, PhD**  
Koordinator Pendidikan Spesialis  
Ilmu Kedokteran Gigi Anak FKG UI



**Tim Penguji :**

1. Prof. DR. Retno Hayati, SKM, drg, SpKGA
2. drg. Sarworini Bagio Budiardjo, SpKGA
3. drg. Hendrarlin Soenawan, Sp KGA
4. Prof. Drg. Sri Harini Soemartono, SpKGA
5. drg. Heriandi Sutadi, SpKGA, PhD





# **PERBEDAAN KADAR KORTISOL DALAM SALIVA SEBELUM DAN SETELAH TINDAKAN ANESTESI INFILTRASI**

## **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kadar kortisol saliva anak usia 7-10 tahun yang diukur pada saat sebelum informasi, setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi. Pengambilan sampel saliva pada 17 anak untuk tiap kelompok dilakukan di klinik Ilmu Kedokteran Gigi Universitas Indonesia dan pemeriksaan kadar kortisol saliva dilakukan di Laboratorium Departemen Biokimia dan Biologi Molekuler Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hasil uji statistik Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kadar saliva kortisol sebelum informasi dan setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi ( $p < 0.05$ ). Ada perbedaan bermakna antara kadar kortisol saliva sebelum informasi dan setelah anestesi infiltrasi ( $p < 0.05$ ), sedangkan kadar kortisol saliva antara setelah informasi dan setelah anestesi infiltrasi tidak ada perbedaan bermakna ( $p > 0.05$ ).

Kata kunci : Kadar kortisol saliva, informasi, anestesi infiltrasi.



# **THE DIFFERENCE OF SALIVARY CORTISOL LEVEL BEFORE AND AFTER LOCAL INFILTRATION**

## **Abstract**

The purpose of this study is to see the differences of salivary cortisol level on children age 7-10 years old before and after they were given information about local infiltration and after local infiltration was carried out. Saliva samples were taken from 17 children all the procedure took place at Faculty of Dentistry University of Indonesia whereas the examination of salivary cortisol level was conducted by the Department of Laboratory of Biochemistry and Molecular Biology Faculty of Medicine University of Indonesia. Result of test Wilcoxon statistic showed that there are significant differences between salivary cortisol level before and after information were given ( $p < 0,05$ ), there is significant differences between salivary cortisol level before and information was given and after local infiltration was carried out ( $p < 0,05$ ). Whereas there is no significant differences between salivary cortisol level after they were given information and the local infiltration was already done.

Key word : Salivary cortisol level, information, local infiltration



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya, akhirnya saya dapat menyelesaikan kegiatan penelitian ini. Penelitian ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi Anak pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terimakasih saya tujukan kepada :

1. drg. Hendrarlin Soenawan, SpKGA, sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pelaksanaan penelitian ini.
2. Prof.drg. Sri Harini Soemartono, SpKGA, sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pelaksanaan penelitian ini.
3. drg. Heriandi Sutadi, SpKGA, PhD, sebagai pembimbing III yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam pelaksanaan penelitian ini.
4. Prof. DR. Ismu Suharsono Suwelo, drg, SpKGA, sebagai Kepala Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia periode 2000-2004, yang telah memberikan asupan serta bimbingan selama pendidikan di Bagian Ilmu

Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.

5. DR. drg. Margaretha Suharsini, MS, SpKGA , sebagai Kepala Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia periode 2004-2008, yang telah memberikan asupan serta bimbingan selama pendidikan di Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
6. Tim penguji yang telah memberikan banyak asupan untuk terselesaikannya makalah ini.
7. drg. Heriandi Sutadi, SpKGA, PhD, sebagai koordinator Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Program Studi Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
8. Seluruh staf pengajar Bagian Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, yang secara langsung maupun tidak langsung memberikan nasehat dan petunjuk serta semangatnya pada saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan spesialis di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
10. dr. Hafiz Soewoto, SpBk yang telah membantu saya dalam melakukan pemeriksaan laboratorium pada Departemen Biokimia dan Biologi Molekuler Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

11. Pimpinan dan seluruh staf perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia yang telah banyak membantu dalam melengkapi kepustakaan penelitian ini.

Ucapan terima kasih saya tujukan pula kepada orang tua, suami, anak, kakak, adik dan teman-teman yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dan dorongan sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini. Serta seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan penelitian ini masih jauh dari sempurna untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi Ilmu Kedokteran Gigi.

Jakarta, Januari 2005

Dhyari Widhianingsih





## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Pernyataan Persetujuan.....	ii
Tim Penguji.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Daftar Isi.....	ix
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Lampiran.....	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1. Latar Belakang .....	1
2. Pertanyaan Penelitian.....	3
3. Tujuan Penelitian.....	3
4. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
1. Kortisol.....	5
2. Rasa Takut dan Cemas.....	9
3. Pemeriksaan Saliva.....	11
4. Pemeriksaan Radioimunnoasay.....	12



<b>BAB III.</b>	<b>KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL</b>	
	1. Kerangka Konsep.....	14
	2. Hipotesis.....	14
	3. Definisi Operasional.....	15
<b>BAB IV.</b>	<b>METODA PENELITIAN</b>	
	1. Jenis Penelitian.....	16
	2. Tempat dan Waktu.....	16
	3. Subjek Penelitian dan Kriteria Subjek.....	16
	4. Sampel Penelitian dan Kriteria Sampel.....	17
	5. Besar Sampel.....	17
	6. Bahan dan Alat Penelitian.....	18
	7. Alur Penelitian.....	21
	8. Pelaksanaan Penelitian.....	22
	9. Analisis Data.....	23
<b>BAB V.</b>	<b>HASIL PENELITIAN.....</b>	24
<b>BAB VI</b>	<b>PEMBAHASAN.....</b>	28
<b>BAB VII</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
	1. Kesimpulan.....	34
	2. Saran.....	34
	Daftar Pustaka.....	35

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Kerangka Konsep.....	14
Gambar 2. Vortex Mixer .....	20
Gambar 3. Kit Coat A Count Cortisol.....	20
Gambar 4. Penangas Air.....	20
Gambar 5. Gamma Counter.....	20
Gambar 6. Alur Penelitian.....	21
Gambar 7. Grafik Rata - rata Kadar Kortisol Saliva Anak Usia 7 - 10 Tahun Sebelum Informasi, Setelah Informasi Akan Dilakukan Anestesi Infiltrasi dan Setelah Anestesi Infiltrasi.....	26

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Analisis Kadar Kortisol Saliva Anak Usia 7 - 10 Tahun Sebelum Informasi, Setelah Informasi Akan Dilakukan Anestesi Infiltrasi dan Setelah Anestesi Infiltrasi.....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penjelasan dan Lembar Persetujuan.....	39 - 40
Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Kortisol Saliva Anak Usia 7 - 10 Tahun Sebelum Informasi, Setelah Informasi Akan Dilakukan Anestesi Infiltrasi dan Setelah Anestesi Infiltrasi.....	41
Lampiran 3. Surat Keterangan Lolos oleh Komisi Etik Akademik dan Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.....	42





# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Lingkungan yang berhubungan dengan perawatan gigi dapat menjadi sumber stres bagi pasien anak yang dapat menimbulkan rasa takut dan cemas.<sup>1</sup> Insidensi rasa takut dan cemas terhadap perawatan gigi kurang lebih 5%-6% dari populasi dan di antaranya sebesar 16 % ditemukan pada anak usia sekolah.<sup>2,3</sup>

Rasa cemas dan rasa takut pada perawatan gigi dapat disebabkan multifaktorial. Faktor-faktor yang mempengaruhinya terdiri dari faktor usia dan perkembangan psikologik anak, jenis kelamin, pengalaman pasien serta pengaruh keluarga, sikap kelompok pada pengalaman medik yang lampau dan terbaru mengenai perawatan gigi.<sup>4</sup>

Pada penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa melihat dan mendengar suara bur serta merasakan getaran bur menimbulkan rasa cemas dan takut bagi pasien. Demikian juga jarum suntik merupakan alat yang digunakan oleh dokter gigi dan alat ini dapat menimbulkan rasa cemas dan takut.<sup>5</sup>

Respon dan reaksi seseorang pada keadaan stres dikenal sebagai respon stres, yang meliputi 4 kategori, yaitu perubahan fisiologik, efek perilaku, perubahan motorik dan perubahan fungsi kognitif. Faktor

fisiologik dan psikologik mempengaruhi kondisi rongga mulut, yaitu pada kuantitas dan kualitas saliva. Kuantitas saliva, yaitu aliran saliva dan kualitas saliva, yaitu pH, kortisol dan Ig A dalam saliva. Kualitas saliva seperti kortisol dapat diukur. Kadar kortisol saliva dipengaruhi oleh stimulasi psikologik sehingga dalam keadaan stres kadar kortisol saliva meningkat. Secara potensial stres mempengaruhi kuantitas dan kualitas saliva, yang berpengaruh terhadap meningkatnya pembentukan plak yang menimbulkan peningkatan terjadinya karies.<sup>6</sup>

Kekurangan kortisol menyebabkan gangguan metabolisme glukosa, lemak, protein, hipotensi, pigmentasi yang berlebihan, dan ketidakmampuan untuk mentoleransi stres. Penyakit Addison memiliki tanda dan gejala yang berkaitan dengan defisiensi kortisol dan aldosteron. Bila seseorang dengan penyakit Addison menghadapi stres karena rasa sakit, infeksi atau pembedahan maka dapat terjadi krisis adrenal yang merupakan kegawatdaruratan medik.<sup>7</sup>

Seiring dengan perkembangan ilmu kedokteran gigi dan ilmu kimia klinik kadar steroid seperti kortisol, dapat ditentukan dengan menggunakan saliva. Analisis kortisol dalam saliva telah digunakan dalam klinik pediatrik sebagai alat pengukur aktivitas kelenjar adrenal dan dalam bidang kedokteran gigi digunakan sebagai alat ukur untuk mengukur kecemasan pada beberapa perawatan gigi. Pemeriksaan kadar kortisol dalam saliva dilakukan dengan teknik *Radioimmunoassay (RIA)*.<sup>1,8,9</sup> Pada penelitian terdahulu teknik RIA telah digunakan, diantaranya pada

penelitian Akyuz (1996) mengenai pemeriksaan kadar kortisol saliva pada prosedur restorasi dan pada penelitian Brand tahun (1999) yang menyelidiki kemungkinan terjadinya hubungan antara kecemasan dan pengeluaran kortisol terutama dalam perawatan gigi.<sup>1,8</sup>

Informasi mengenai hal-hal yang berhubungan dengan tindakan yang akan dilakukan perlu diberikan pada anak, karena apa yang dikatakan dan bagaimana yang dikatakan merupakan hal penting dalam manajemen perilaku anak pada perawatan gigi. Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan tingkat pemahaman anak, dengan menggunakan kata-kata yang dapat dimengerti oleh anak.<sup>10</sup>

Pengaruh pencabutan gigi terhadap kadar kortisol saliva telah dilakukan penelitian.<sup>8</sup> Penelitian tentang pengaruh informasi akan dilakukan anastesi infiltrasi dan anastesi infiltrasi pada tindakan pencabutan belum pernah dilakukan. Pada kesempatan ini akan dilaporkan penelitian mengenai kadar kortisol saliva sebelum dan setelah anastesi infiltrasi, yang merupakan modifikasi penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan oleh Akyuz (1996), Brand (1999), dan Miller (1995).

## **2. Pertanyaan Penelitian**

Apakah kadar kortisol dalam saliva pada anak berbeda sebelum informasi akan dilakukan anastesi infiltrasi, setelah anak diberi informasi akan dilakukan tindakan anastesi infiltrasi, dan setelah dilakukan tindakan anastesi infiltrasi ?

### **3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui adanya perbedaan kadar kortisol dalam saliva pada anak sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi, setelah anak diberi informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi, dan setelah dilakukan tindakan anestesi infiltrasi.

### **4. Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan kortisol dapat digunakan sebagai alat pengukur cemas untuk mendeteksi adanya rasa cemas dan mengetahui pengaruh cemas terhadap kadar kortisol saliva.







## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 1. Kortisol

Kortisol adalah salah satu hormon steroid yang dihasilkan oleh korteks adrenal dan merupakan glukokortikoid utama pada manusia yang bertanggung jawab untuk berbagai fungsi dan efek. Beberapa di antaranya meliputi pengaturan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein, mempertahankan homeostasis selama periode fisik dan emosional.<sup>7</sup>

Produksi Kortisol dipengaruhi secara langsung oleh *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH) yang dilepaskan dari kelenjar pituitari dan dirangsang secara tidak langsung oleh *corticotropin-releasing factor* (CRF) dari hipotalamus. Pelepasan CRF dan ACTH diatur pula oleh kortisol, dalam suatu modulasi umpan balik negatif klasik. ACTH dan kortisol diproduksi dengan cara *pulsatile*, dengan variasi siang.<sup>11,12</sup> Konsentrasi puncak dicapai pada awal pagi hari dan menurun pada siang dan sore hari. Kelenjar adrenal menghasilkan 6-9 mg / m<sup>2</sup>/d kortisol, dalam keadaan stres jumlah ini mungkin dapat meningkat 3-15 kali.<sup>12</sup> Setiap stres baik fisik maupun neurogenik dengan segera menyebabkan peningkatan sekresi ACTH oleh kelenjar hipofisis anterior, yang dalam waktu beberapa menit akan diikuti dengan meningkatnya sekresi kortisol dari adrenokortikal. Beberapa jenis stres yang dapat meningkatkan

pelepasan kortisol, yaitu hampir semua jenis ruclapaksa, infeksi, kepanasan atau kedinginan yang sangat, injeksi norepinefrin dan obat simpatomimetik lain, tindakan pembedahan, injeksi bahan yang bersifat nekrolisis di bawah kulit.<sup>13</sup>

Stres mempengaruhi beberapa kondisi fisiologik dalam rongga mulut, yaitu mempengaruhi kuantitas dan kualitas saliva. Konsentrasi kortisol dalam saliva dan IgA dalam saliva berhubungan secara positif dengan macam-macam kondisi patologik seperti *Acute Necrotizing Ulcerative Gingivitis* (ANUG), *Recurrent Herpes Labialis* (RHL), *Recurrent Aphthous Ulceration* (RAU), penyakit periodontal, dan kepekaan terhadap karies.<sup>2</sup>

Hiperekresi kortisol oleh korteks adrenal menyebabkan kompleks efek hormonal yang disebut sebagai penyakit Cushing, yang merupakan akibat dari tumor salah satu korteks adrenal yang mensekresi kortisol atau hiperplasia umum korteks adrenal. Sekresi steroid yang berlebihan mengakibatkan wajah tampak edema, serta potensi androgenik beberapa hormon yang menyebabkan jerawat dan pertumbuhan rambut wajah yang berlebihan. Penampilan wajah sering disebut sebagai muka bulan atau *moon face*.<sup>13</sup>

Defisiensi fungsi adrenokortikal dapat terjadi secara primer maupun sekunder. Defisiensi adrenokortikal secara primer tidak umum terjadi dan dikenal sebagai penyakit Addison, sedangkan defisiensi yang terjadi secara sekunder merupakan masalah yang lebih umum sebagai akibat

pemberian kortikosteroid eksogen. Penyakit Addison disebabkan adanya kerusakan pada korteks adrenal yang biasanya bersifat idiopatik dan yang paling memungkinkan dari penyakit autoimun, selain itu dapat disebabkan pula oleh karena penyakit infeksi seperti Tuberkulosis atau keganasan. Hormon utama dari korteks adrenal adalah kortisol dan aldosteron. Penyakit Addison timbul terutama karena kurangnya senyawa-senyawa tersebut. Kekurangan kortisol menyebabkan gangguan metabolisme glukosa, lemak dan protein, hipotensi, gangguan ekskresi cairan, pigmentasi yang berlebihan, dan ketidakmampuan untuk mentoleransi stres.<sup>7</sup>

Insufisiensi adrenal yang utama seperti pada penyakit Addison memiliki tanda dan gejala yang berkaitan dengan defisiensi kortisol dan aldosteron. Keluhan yang paling lazim adalah kelemahan, kelelahan dan pigmentasi abnormal pada kulit dan membran mukosa, selain itu keluhan yang umumnya ditemukan adalah hipotensi, anoreksia dan kehilangan berat badan. Bila seseorang dengan penyakit Addison menghadapi stres oleh karena rasa sakit, infeksi atau pembedahan maka dapat terjadi krisis adrenal yang terjadi dengan cepat. Hal ini merupakan kegawatdaruratan medik yang dimanifestasikan oleh eksaserbasi gejala berat termasuk hipotensi, dehidrasi, dan hiperpireksia.<sup>7</sup>

Insufisiensi adrenal sekunder yang diakibatkan pemberian kortikosteroid kronik adalah insufisiensi parsial yang terbatas pada glukokortikoid dan biasanya tidak menunjukkan gejala apapun, kecuali

pasien mengalami stres dan tidak memiliki kortisol dengan sirkulasi yang adekuat untuk menanggulangi stres, akibatnya krisis adrenal dapat terjadi dengan cepat.<sup>7</sup>

Komplikasi oral dapat terjadi pada insufisiensi adrenal yang primer, pigmentasi pada membran mukosa mulut merupakan temuan yang umum. Pasien dengan insufisiensi adrenal sekunder mungkin rentan terhadap infeksi dan sulit terjadi penyembuhan.<sup>7</sup>

Miller dkk (1995) meneliti mengenai respon kortisol pada saliva pada bermacam-macam stres selama perawatan gigi pada orang dewasa. Penilaian kortisol dalam saliva dilakukan pada beberapa macam prosedur perawatan gigi seperti pada pemeriksaan gigi, tindakan profilaksis, restorasi, perawatan saluran akar, dan pencabutan gigi. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa respon stres kelenjar adrenal yang berhubungan dengan pencabutan gigi lebih besar dibandingkan dengan prosedur perawatan gigi rutin lainnya.<sup>14</sup>

Dalam suatu penelitian yang dilakukan pada hewan oleh Greenwood dan Shut (1992) menunjukkan bahwa metode yang menggunakan saliva untuk mengukur kadar kortisol merupakan suatu pengukuran stres yang bermanfaat. Mereka menemukan peningkatan yang bermakna pada kadar kortisol bebas dalam saliva sebagai respon terhadap transportasi pada kambing<sup>1</sup>.



## 2. Rasa Takut dan Cemas

Rasa takut dan cemas pada perawatan gigi banyak dijumpai pada anak. Baik rasa takut ataupun rasa sakit merupakan faktor yang menimbulkan stres pada organisme.<sup>1</sup> Stres didefinisikan sebagai keadaan internal yang dapat disebabkan oleh tuntutan fisik pada tubuh atau oleh situasi lingkungan sosial yang dinilai berpotensi menimbulkan kerugian, tidak terkendali atau melampaui batas kemampuan diri untuk menghadapinya.<sup>15</sup> Penyebab fisik, lingkungan dan sosial menghasilkan keadaan stres yang dapat memicu tingkat internal stres, dengan menunjukkan respon yang beragam baik secara fisiologis maupun psikologik. Selye (1974) sebagai pelopor riset mengenai stres menjelaskan bahwa stres merupakan respon non spesifik tubuh dalam mekanisme pertahanan diri.<sup>2</sup>

Dalam melakukan perawatan gigi pada anak penting untuk dapat memprediksi tingkah laku anak, sebab rasa takut yang terjadi pada perawatan gigi pada masa kanak-kanak dapat menetap hingga masa dewasa.<sup>16</sup> Perkembangan psikologik penting diketahui dalam melakukan perawatan gigi anak untuk membantu dalam penanganan dan pemahaman reaksi anak dalam perawatan gigi. Anak usia 6 -12 tahun termasuk dalam kelompok *middle years* atau dikenal sebagai kelompok usia sekolah.<sup>4</sup> Pada kelompok tersebut anak mulai berpikir secara logis. Anak sudah dapat memahami aturan dan dapat bertanggung jawab. Pada beberapa anak masa perkembangan ini dapat menimbulkan rasa percaya



diri dan sebaliknya dapat menimbulkan rasa rendah diri bila anak tidak dapat menguasai lingkungan sekitarnya.<sup>17</sup>

Penelitian menunjukkan bahwa kecemasan pada perawatan gigi anak dihubungkan dengan faktor pengalaman anak mengenai perawatan gigi, sebagian besar dihubungkan dengan tindakan pencabutan dan juga faktor lain, yaitu faktor keluarga, usia, dan gender.<sup>17</sup> Pengalaman perawatan gigi di masa lalu dapat mempengaruhi sikap dan tingkah laku anak pada perawatan berikutnya, yang mungkin ditunjukkan dengan sikap negatif dengan bertingkah laku menghindar.<sup>18,19</sup> Faktor keluarga juga mempengaruhi tingkah laku anak dalam perawatan gigi. Rasa cemas ibu akan disalurkan kepada anaknya, akibatnya ibu yang cemas akan mempengaruhi tingkah laku anaknya dalam perawatan gigi.<sup>19</sup> Beberapa anak yang menyadari memiliki masalah dental ada kecenderungan berperilaku negatif terhadap perawatan gigi. Hal ini mungkin akibat kegelisahan atau kekuatiran orang tua yang disalurkan pada anaknya.<sup>18-20</sup>

Penelitian Dwiyantri (1997) mengenai rasa cemas dan takut terhadap berbagai jenis perawatan gigi pada anak usia remaja awal, dengan menggunakan kuesioner, menunjukkan adanya rasa cemas dan takut terhadap perawatan gigi pada anak pada masa remaja awal terutama pada saat penyuritikan, pencabutan, dan pengeburan.<sup>6</sup>

Faktor stres sangat berpengaruh terhadap sekresi kortisol. Korelasi antara kecemasan dan kadar kortisol saliva telah ditemukan kemaknaannya oleh Mc Cartan (1988). Beberapa mekanisme ditetapkan

bahwa kecemasan sebagai penyebab dan berhubungan dengan Recurrent Aphthous Stomatitis. Penelitian Mc Cartan dkk (1996) menyelidiki mengenai hubungan antara kecemasan dan kadar kortisol dalam saliva pada pasien dengan Recurrent Aphthous Stomatitis.<sup>21</sup>

### **3. Pemeriksaan Saliva**

Pemeriksaan kortisol dapat dilakukan dengan menggunakan saliva. Shinkai dkk (1983) menentukan kadar kortisol dalam saliva dengan teknik RIA dan menemukan bahwa kortisol dalam saliva merupakan alat pengukur yang tepat untuk memonitor variasi irama sirkadian dalam aktivitas adrenal.<sup>1</sup>

Penilaian fungsi korteks adrenal pada umumnya dilakukan dengan penetapan kadar kortisol dalam darah. Telah terbukti terdapat korelasi yang baik antara kadar kortisol bebas dalam darah dan dalam saliva.<sup>1,9</sup> Kortisol dalam saliva sebagai pilihan pengukuran karena merupakan suatu padanan serum yang telah terbukti untuk penentuan stres secara fisiologik.<sup>1</sup> Pengambilan serum sulit pada anak dan memerlukan personil yang terlatih dengan pengawasan medik.<sup>1</sup> Oleh karena itu metode non invasif lebih baik untuk pengukuran kortisol<sup>1,8,9,14,22</sup>

Sampel saliva dikumpulkan dengan cara meludah dan dimasukkan kedalam tabung *polystyrene* sebanyak 15 ml. Sebelum pengumpulan saliva kumur dengan 25 ml air. Kontaminasi darah dapat dideteksi dengan pemeriksaan visual. Sampel yang mengandung darah tidak diambil.

Sampel saliva dijaga suhunya pada 0 °C sampai 12 jam kemudian dicairkan dan disentrifugasi. Sisa yang mengandung mukoprotein dibuang dan bagian atas yang bening diambil dan dianalisa dengan Gamma Coat [<sup>125</sup>I] RIA Kit INCSTAR Corp., Stillwater, Minn.<sup>14</sup>

#### **4. Pemeriksaan Radioimmunoassay**

RIA adalah teknik imunologi untuk mengukur kadar antigen atau antibodi, hormon, obat tertentu dan zat lain yang kadarnya sangat rendah. Zat yang diperiksa misalnya hormon dicampur dengan antiserum atau antibodi antihormon yang diencerkan dan diberikan antigen berlabel radioaktif. Konsentrasi bahan yang diuji akan berbanding terbalik dengan jumlah antigen berlabel yang terikat pada antibodi spesifik itu dan secara langsung dihitung dengan jumlah antigen berlabel yang bebas.<sup>23</sup>

Sekitar 90% kortisol berikatan dengan globulin dalam darah, dan 6% dengan albumin. Hanya 4% bebas, kortisol yang tidak terikat. Jumlah kadar saliva kortisol sama dengan serum<sup>1</sup>. Kortisol yang mempunyai aktivitas biologik adalah bagian yang tidak terikat atau bebas.

Konsentrasi kortisol dalam saliva dan cairan parotid relatif rendah. Penentuan yang akurat dari konsentrasi yang rendah membutuhkan spesifitas dan sensitifitas. Spesifitas, yaitu antibodi spesifik yang hanya dapat bereaksi dengan antigen yang merangsang produksinya sedangkan sensitifitas, yaitu sensitif dan mampu mengukur kadar antigen maupun antibodi berkadar rendah atau beberapa nanogram serta memungkinkan

untuk mendeteksi adanya kelainan atau penyakit secara dini, hal ini dapat disediakan oleh teknik RIA.<sup>24,25</sup> Pertama kali teknik RIA dikemukakan oleh Yalow dan Berson (1961) untuk pengukuran insulin. Dewasa ini bermacam-macam modifikasi teknik RIA dikembangkan untuk menyederhanakan dan memudahkan penggunaannya serta meningkatkan sensitifitas maupun spesifitas.<sup>25</sup>

Ada dua macam metoda dalam teknik RIA, yaitu metoda yang berdasarkan reaksi antigen-antibodi dalam larutan atau *liquid phase* dan yang berdasarkan reaksi pada benda padat atau partikel yang dikenal sebagai *solid phase*. Kadar kortisol dalam saliva dapat ditetapkan dengan menggunakan Kit Solid Phase RIA <sup>125</sup>I.<sup>7,21</sup> Kortisol yang diperuntukkan pada penetapan kortisol darah dan urin dengan menambah seri larutan standar, yaitu kalibrator yang kadarnya dapat mencakup kadar kortisol terendah dalam saliva.<sup>22</sup>





### BAB III

## KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DAN DEFINISI OPERASIONAL

### 1. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

### 2. Hipotesis

Ada perbedaan kadar kortisol dalam saliva sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi, setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah dilakukan anestesi infiltrasi.

### **3. Definisi Operasional**

- Kadar kortisol saliva adalah konsentrasi kortisol dalam saliva yang diperoleh saat pasien telah duduk dikursi pemeriksaan yang sebelumnya telah diberi instruksi sikat gigi dan belum diberi informasi akan dilakukan anastesi infiltrasi, setelah diberi informasi akan dilakukan anastesi infiltrasi dan setelah dilakukan tindakan anastesi infiltrasi
- Informasi adalah pemberitahuan akan hal-hal yang berhubungan dengan tindakan anastesi infiltrasi
- Anastesi infiltrasi adalah anastesi lokal yang dilakukan untuk tindakan pencabutan gigi.







## **BAB IV**

### **METODA PENELITIAN**

#### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini uji klinis

#### **2. Tempat dan Waktu**

Pengambilan sampel dilakukan di Klinik Ilmu Kedokteran Gigi Anak  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Pukul : 8.00 -10.00 WIB

Pemeriksaan kadar kortisol dilakukan di Laboratorium Departemen  
Biokimia dan Biologi Molekuler Fakultas Kedokteran Universitas  
Indonesia

Jl. Salemba Raya 4, Jakarta Pusat

#### **3. Subjek Penelitian dan Kriteria Subjek**

Subjek Penelitian adalah anak usia 7 sampai 10 tahun di Klinik Ilmu  
Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia  
periode Juni - Juli 2004 yang memenuhi kriteria.

##### **Kriteria Subjek**

Anak laki-laki dan perempuan berusia 7 - 10 tahun

Keadaan umum sehat

Ada indikasi untuk dilakukan pencabutan dengan anestesi infiltrasi

Kooperatif dan mau dilakukan anestesi infiltrasi

Ada persetujuan dari orang tua dengan menandatangani lembar persetujuan yang menyatakan anak bersedia turut serta dalam penelitian.

#### **4. Sampel Penelitian dan Kriteria Sampel**

##### **Sampel**

Sampel adalah saliva anak laki-laki dan perempuan yang berusia 7 sampai 10 tahun di Klinik Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia yang memenuhi kriteria.

##### **Kriteria Sampel**

Saliva diambil pukul 8.00 sampai pukul 10.00 WIB

Diambil sebanyak kira-kira 1,5 ml, ditutup rapat dengan kertas parafilm

Suhu sampel saliva dijaga agar 0° C, dengan diletakkan dalam termos yang berisi es

#### **5. Besar sampel**

Besar sampel dihitung berdasarkan rumus yang diambil dari buku Sastroasmoro dan Ismael<sup>26</sup>, yaitu :

$$N = \left[ \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})s}{x_1 - x_2} \right]^2$$

Keterangan :

$Z\alpha$  = deviat baku alpha. Dengan alpha (kesalahan tipe I) = 0,05

maka  $Z\alpha = 1,96$

$Z\beta$  = deviat baku beta. Dengan beta (kesalahan tipe II) = 0,2 maka power penelitian = 0,8 dan  $z\beta = 0,842$

S = standar deviasi kortisol saliva pada populasi standar. Berdasarkan penelitian Akyuz, standar deviasi = 0,032.

$X1-X2$  = selisih kadar kortisol saliva antara sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi, setelah informasi dan setelah anestesi infiltrasi yang dianggap bermakna ditetapkan sebesar 0,022 berdasarkan penelitian pendahuluan.

Rumus minimal sampel perkelompok adalah

$$N = [(1,96+0,842) \times 0,032 / 0,022]^2 = 16,5 \text{ dibulatkan menjadi } 17$$

## 6. Bahan dan Alat Penelitian

Untuk pengambilan sampel saliva diperlukan bahan dan alat masker, sarung tangan, kaca mulut, pengukur waktu, *disposable syringe* ukuran 1 ml tanpa jarum, tabung polivinyl 1.5 ml, kertas parafilm, kertas label, spidol, es batu atau *dry ice* dan termos es, anestesi topikal, kapas, *disposable syringe* ukuran 3 ml dengan jarum ukuran 27 G, obat anestesi Pehacain, Betadin.

Pada pemeriksaan laboratorium bahan dan alat yang diperlukan adalah Lemari pendingin, vorteks mixer (Gambar 2), alas meja kerja dari tissue handuk, sarung tangan, Eppendorf 0,01-1 ml, tips kuning, tips biru, rak untuk tabung, Kit " Coat A Count Cortisol " buatan Diagnostic Product Corporation (DPC) Amerika (Gambar 3), penangas air (Gambar 4), *Gamma Counter* (Gambar 5) yang dilengkapi dengan komputer untuk komputasi.







Gambar 2. Vortex Mixer



Gambar 3. Kit "Coat A Count Cortisol"

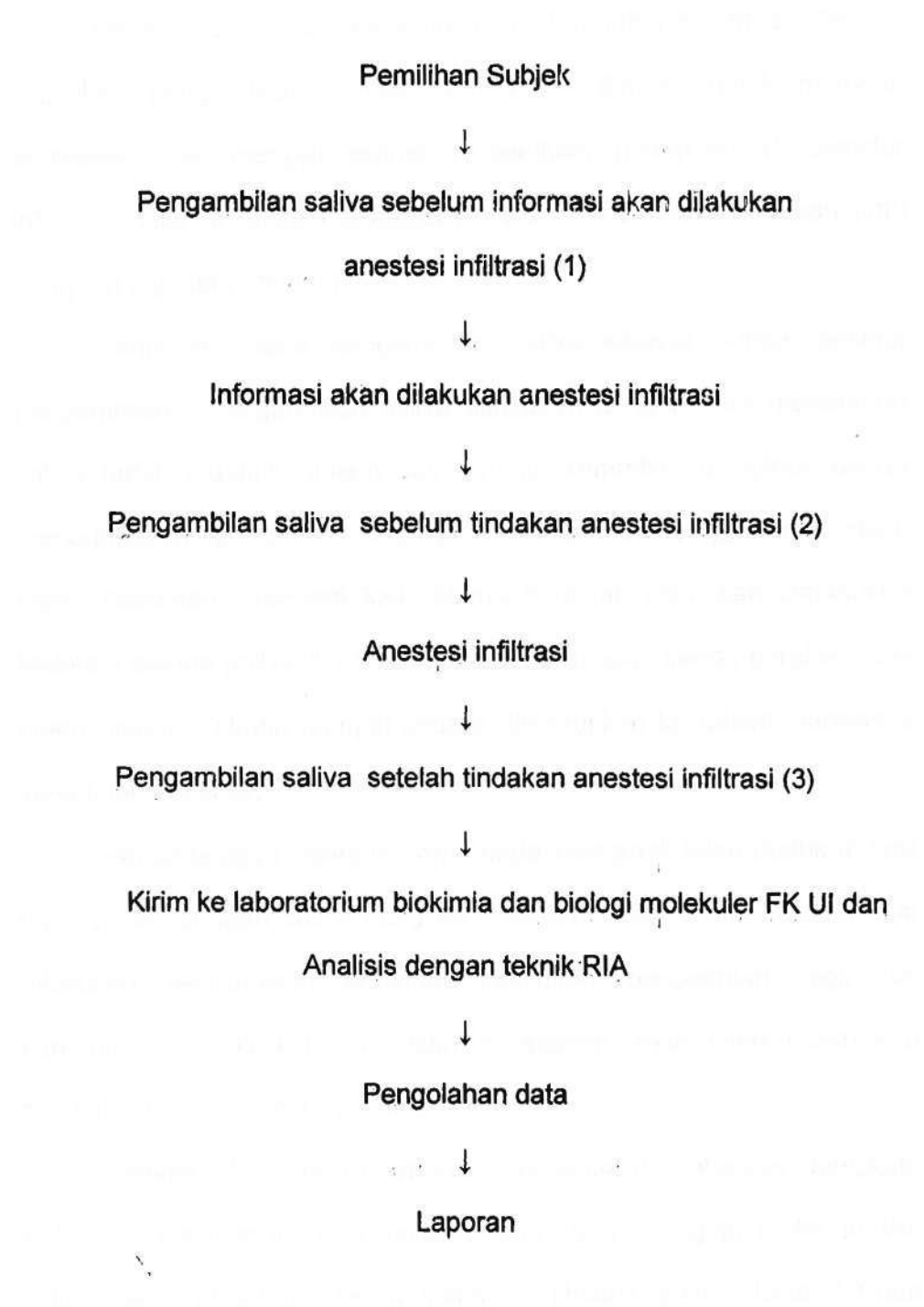


Gambar 4. Penangas Air



Gambar 5. Gamma Counter

## 7. Alur Penelitian



Gambar 6. Alur Tata Laksana Penelitian

## **8. Pelaksanaan Penelitian**

Pertama dipilih subjek yang memenuhi kriteria sampel. Sebelum dilakukan pengambilan sampel, orang tua diminta untuk membaca penjelasan dan mengisi lembar persetujuan (Lampiran 1). Sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi, anak diinstruksikan untuk menyikat gigi dan berkumur.

Penjelasan cara pengambilan saliva kepada subjek sebelum pengambilan. Pengambilan saliva dilakukan dengan cara menampung saliva terlebih dahulu dalam dasar mulut kemudian diaspirasi dengan menggunakan syringe 1 ml tanpa jarum pada dasar rongga mulut. Hal ini dapat dilakukan beberapa kali selama 5 menit, kemudian dimasukkan kedalam tabung polivinyl 1.5 ml dan direkat dengan kertas parafilm, serta diberi nomor. Tabung sampel segera dimasukkan ke dalam termos es yang telah berisi es.

Penampungan saliva pertama pada saat anak telah duduk di kursi gigi, penampungan saliva yang ke 2 setelah anak diinformasikan akan dilakukan penyuntikan sebelum dilakukan pencabutan gigi, dan penampungan saliva ke 3 dilakukan setelah anak selesai berkumur setelah dilakukan anestesi infiltrasi.

Sampel dikirim ke Departemen Biokimia dan Biologi Molekuler Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Penetapan kadar kortisol saliva dilakukan dengan menggunakan Kit khusus, Yaitu " Coat A Count Cortisol " buatan DPC, Amerika, yang merupakan kit yang tersedia dan

pernah digunakan pada penelitian Simamora dan Rudiharso (1994). Selanjutnya pencacahan dilakukan dengan *Gamma Counter* yang dilengkapi dengan komputer untuk komputasi.

## **9. Analisis Data**

Data dianalisis dengan uji Friedman yang dilanjutkan dengan uji Wilcoxon dengan batas kemaknaan  $p \leq 0.05$





## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Klinik Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia untuk pengambilan sampel dan untuk pemeriksaan kadar kortisol dalam saliva dilakukan di Laboratorium Departemen Biokimia dan Biologi Molekuler Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Pemilihan subjek berdasarkan kriteria diperoleh 17 anak usia 7-10 tahun, tidak dibedakan antara laki-laki dan perempuan. Pemeriksaan kadar kortisol dalam saliva pada subjek yang sama pada tiap kelompok dilakukan tiga kali pengukuran, yaitu sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi, setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi. Hasil pemeriksaan dapat dilihat pada Lampiran 2.

Selanjutnya dilakukan uji Friedman dan analisis *post hoc* dengan uji Wilcoxon dengan batas kemaknaan  $\leq 0.05$  menggunakan program Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 10. Hasil perhitungan statistik dapat dilihat pada Tabel 1.



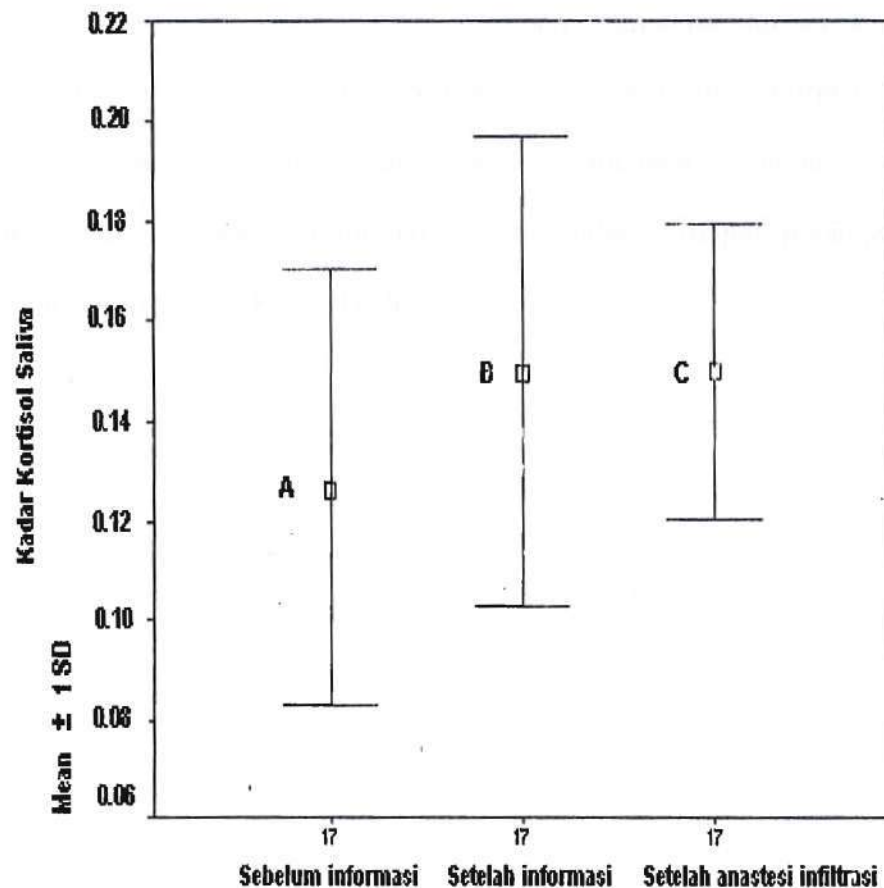
Tabel 1. Analisis Kadar Kortisol Saliva Anak Usia 7-10 Tahun Sebelum informasi, Setelah Informasi Akan Dilakukan Anestesi Infiltrasi dan Setelah Anestesi Infiltrasi

Kadar Kortisol Saliva	N	Mean	Std. Deviasi	p Friedman	Kadar kortisol saliva	p Wilcoxon
Sebelum Informasi	17	0.127	0.040	0.005	Sebelum Informasi dengan Setelah Informasi	0.013*
Setelah Informasi	17	0.150	0.040		Sebelum Informasi dengan Setelah Anestesi	0.025*
Setelah Anestesi	17	0.150	0.030		Setelah Informasi dengan Setelah Anestesi	0.943

Keterangan : \* Bermakna  $p \leq 0.05$

Hasil uji Friedman diperoleh nilai  $p$  adalah 0.005, yang artinya terdapat perbedaan kadar kortisol saliva antara sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi, setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi. Untuk melihat antara pengukuran mana yang berbeda maka dilakukan analisis *post hoc*, yaitu dengan uji Wilcoxon.<sup>27</sup> Hasil uji Wilcoxon terlihat kadar kortisol saliva antara sebelum informasi dengan kadar kortisol saliva setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi diperoleh nilai  $p < 0.05$  artinya ada perbedaan bermakna dengan adanya peningkatan kadar kortisol saliva, demikian pula dengan kadar kortisol saliva sebelum informasi dengan kadar kortisol saliva setelah anestesi infiltrasi diperoleh nilai  $p < 0.05$  artinya ada perbedaan bermakna, juga terlihat adanya peningkatan, sedangkan antara kadar kortisol saliva setelah informasi akan dilakukan anestesi

infiltrasi dengan kadar kortisol saliva setelah anestesi infiltrasi diperoleh nilai  $p > 0.05$  artinya tidak ada perbedaan bermakna, dan tidak terlihat adanya peningkatan kadar kortisol saliva.



Gambar 7. Grafik Rerata Kadar Kortisol Saliva Anak Usia 7-10 Tahun Sebelum Informasi, Setelah Informasi Akan Dilakukan Anestesi Infiltrasi dan Setelah Anestesi Infiltrasi

**Keterangan**

A= Mean kadar kortisol saliva sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi  $\pm 1$  SD ( $0.127 \pm 0.040$  ug/dl)

B= Mean kadar kortisol saliva setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi  $\pm 1$  SD ( $0.150 \pm 0.040$  ug/dl)

C= Mean kadar kortisol saliva setelah anestesi infiltrasi  $\pm 1$  SD ( $0.150 \pm 0.030$  ug/dl)



Pada penelitian ini nilai mean kadar kortisol saliva sebelum informasi dan setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi menunjukkan perbedaan bermakna dengan adanya peningkatan nilai kadar kortisol saliva. Kadar kortisol saliva sebelum informasi dan setelah anestesi infiltrasi juga menunjukkan perbedaan bermakna dengan adanya peningkatan nilai kadar kortisol saliva, tetapi setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi tidak menunjukkan perbedaan bermakna karena tidak terdapat peningkatan atau penurunan kadar kortisol saliva.



## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan di klinik Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Dari hasil pemeriksaan diketahui rata-rata anak yang datang adalah anak usia sekolah. Pemilihan subjek berdasarkan kriteria yang telah ditentukan diperoleh 17 anak, untuk dilakukan pengambilan saliva masing-masing sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 51 sampel saliva. Pengambilan sampel saliva dilakukan pada pagi hari pukul 8.00 sampai pukul 10.00 WIB. Seperti pada penelitian terdahulu, ditekankan pentingnya irama sirkadian dari kortisol, dengan mempertimbangkan hal ini maka sampel saliva diambil pada jam kunjungan yang sama.<sup>1</sup> Secara normal sekresi kortisol mengikuti pola diurnal. Kadar puncak kortisol dalam plasma terjadi pada sekitar waktu bangun pagi dan terendah pada siang dan sore hari. Pola ini terbalik pada seseorang dengan kebiasaan bekerja di malam hari dan tidur di siang hari.<sup>7</sup>

Pada penelitian ini menggunakan saliva sebagai pengganti plasma atau serum untuk mengukur kadar kortisol. Menurut hasil penelitian terdapat korelasi yang kuat antara kadar kortisol bebas dalam darah dan kadar kortisol dalam saliva.<sup>1,8,9,14,22,24</sup>

Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kadar kortisol dalam saliva tidak dipengaruhi oleh variasi fisiologik laju produksi saliva.<sup>1</sup> Pemakaian



saliva sebagai sampel untuk penetapan kadar kortisol lebih menguntungkan karena cara pengambilannya lebih mudah. Pengambilan sampel serum sulit dilakukan pada anak dan membutuhkan personil terlatih dengan pengawasan medik.<sup>1</sup> Analisa dengan menggunakan saliva tidak membutuhkan prosedur yang rumit seperti *ultrafiltrasi* dan *equilibrium dialysis* atau prosedur yang menyakitkan seperti *venipuncture* pada pengambilan kortisol plasma.<sup>14</sup> Kelemahan pemeriksaan dengan menggunakan saliva karena konsentrasi kortisol dalam saliva rendah, sehingga membutuhkan penilaian yang sensitif, misalnya dengan teknik RIA.<sup>22</sup>

Sampel saliva diambil sebelum informasi, setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi untuk melihat perbedaan kadar kortisol saliva. Pengambilan sampel saliva dengan cara menampung saliva dalam rongga mulut selama kurang lebih 5 menit kemudian diaspirasi dengan menggunakan syringe berukuran 1 ml tanpa jarum sehingga cara pengambilan sampel lebih mudah dan steril, kemudian sampel saliva dimasukkan dalam tabung polivinyl sampai kurang lebih 1.5 ml. Hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Akyuz (1996) dan Milller (1995). Pengambilan saliva pada penelitian Akyuz (1996) dengan menggunakan gulungan kapas yang diletakkan pada dasar mulut pada 4 tahap prosedur restorasi, yaitu pada awal perawatan, selama preparasi, penempatan liner dan restorasi. Sedangkan pada penelitian Miller dkk (1995) dengan cara meludah dan dimasukkan



kedalam tabung *polystyrene* sebanyak 15 ml. Sampel saliva dikumpulkan 10 menit sebelum dimulai prosedur perawatan, 15 menit setelah pasien duduk, pada akhir prosedur perawatan dan 1 jam setelah prosedur perawatan selesai.<sup>1,20</sup>

Pada penelitian Simamora dan Rudiharso (1994) saliva dikumpulkan dengan cara meludah sebanyak 5 ml.<sup>21</sup> Penelitian ini hanya mengambil saliva sebanyak 1.5 ml karena pada pemeriksaan laboratorium hanya membutuhkan 0.025 ml sampel saliva. Pada penelitian ini dilakukan cara yang sama dengan penelitian Miller dkk (1995) untuk menghindari peningkatan nilai kortisol yang semu, karena prosedur dental yang invasif dapat mengakibatkan kontaminasi sampel dengan darah yang dapat meningkatkan kadar kortisol saliva.<sup>14</sup>

Sebelum pengumpulan saliva subjek diinstruksikan agar berkumur terlebih dahulu dengan air, sampel yang mengandung darah dapat dideteksi secara visual, dan bila sampel terlihat terkontaminasi darah dibuang dan langsung diganti dengan sampel baru. Sampel saliva dijaga suhunya pada 0 °C dan disimpan dalam lemari pendingin sampai semua sampel terkumpul, kemudian dicairkan dan disentrifugasi. Sisa yang mengandung mukoprotein dibuang dan bagian atas yang bening diambil kemudian dianalisa.<sup>14</sup> Untuk menjaga suhu sampel saliva maka, sebelum dikirim ke laboratorium sampel saliva segera disimpan dalam termos es setelah pengambilan sampel.

Metoda teknik RIA yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan metoda benda padat yang dikenal sebagai metoda solid phase. Penentuan kortisol bebas dalam saliva manusia dan aplikasi klinik telah diselidiki sebelumnya, pada penelitian Hiramatsu (1981) ditemukan bahwa kadar kortisol bebas pada saliva dapat diukur secara langsung oleh solid phase RIA dan secara teliti dapat mencerminkan kadar kortisol bebas. Metoda ini sederhana, bermanfaat dan akurat untuk penilaian fungsi adrenocortical, terutama pada pasien rawat jalan dan pada pasien anak.<sup>28</sup>

Hasil analisis dengan uji Wilcoxon menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara sebelum diberi informasi dan setelah anak diberi informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi. Kadar kortisol saliva setelah diberi informasi meningkat. Hal ini menunjukkan adanya faktor psikologik yang berperan meningkatkan kadar kortisol saliva. Pada penelitian lain Heriandi (1994) melaporkan bahwa di Indonesia melihat jarum suntik merupakan hal yang menimbulkan rasa takut dan cemas tertinggi.<sup>29</sup> Pada penelitian Dwiyantri (1997) yang menggunakan kuesioner dikatakan bahwa jarum suntik adalah hal yang paling membuat cemas dan takut.<sup>6</sup> Rasa takut dan cemas akan meningkatkan kadar kortisol saliva.<sup>1</sup>

Sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi juga menunjukkan adanya perbedaan bermakna. Kadar kortisol saliva setelah anestesi infiltrasi mengalami peningkatan. Hal ini dapat terjadi karena pada waktu pengambilan sampel saliva kadar kortisol

saliva telah mengalami peningkatan sebelumnya, yaitu pada saat setelah diberi informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi.

Pemeriksaan kadar kortisol dalam saliva setelah anak diberi informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi tidak menunjukkan perbedaan bermakna. Adanya fungsi alarm atau stres pada susunan saraf simpatis dapat meningkat oleh karena keadaan emosional. Adanya perangsangan pada hipotalamus, isyarat yang dikirimkan kebawah melalui formasio retikularis dan medula spinalis menyebabkan pencetusannya secara besar-besaran dan terjadi dengan segera, disebut sebagai reaksi *alarm* simpatis atau *Fight or flight reaction*. Dalam keadaan ini reaksi alarm simpatis dapat mempengaruhi secara mental sehingga kegiatan selanjutnya menjadi lebih berani.<sup>30</sup> Hal ini yang memungkinkan anak tidak merasa cemas dan takut lagi setelah merasakan suntikan.

Kadar kortisol saliva dipengaruhi secara signifikan oleh situasi yang berhubungan dengan keadaan stres dan keadaan emosi seseorang. Dalam penelitian yang dilakukan Basset, Marshall dan Spillane pada pegawai bank yang diminta menyiapkan untuk memberikan ceramah umum selama 15 menit, kadar kortisol saliva meningkat secara signifikan antara sebelum dan setelah ceramah.<sup>2</sup> Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Hubert dan de Jong - Meyer (1989) pada sukarelawan yang menonton film, subjek dengan tingkat kecemasan tinggi kadar kortisol dilaporkan meningkat setelah film selesai.<sup>30</sup> Penelitian mengenai

dilaporkan meningkat setelah film selesai.<sup>30</sup> Penelitian mengenai kenaikan kadar kortisol saliva yang signifikan dilakukan oleh Bell dkk (1993) pada orang dewasa karena stres psikologik.<sup>1</sup>

Dalam manajemen perilaku anak pada perawatan gigi dikatakan bahwa sebagian besar dari komunikasi adalah secara lisan. Apa yang dikatakan dan bagaimana yang dikatakan adalah penting, sesuai dengan tingkatan usia anak.<sup>10</sup> Penelitian ini dilakukan pada anak usia 7-10 tahun, yang termasuk dalam kelompok usia sekolah, sehingga pada penelitian ini anak diberi tahu akan dilakukan anestesi infiltrasi dan dilakukan pada anak yang kooperatif yang mau dilakukan anestesi infiltrasi. Dari hasil penelitian ini ditemukan kadar kortisol saliva meningkat setelah anak diberi informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi meskipun anak yang diperiksa kooperatif dan mau menerima anestesi infiltrasi. Hal ini menunjukkan bahwa informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi merupakan hal yang dapat meningkatkan rasa cemas, sehingga dokter gigi perlu mengupayakan tindakan yang tepat agar informasi yang diberikan tidak membuat anak semakin merasa cemas dan takut saat akan dilakukan anestesi infiltrasi.





## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **1. Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini ditemukan adanya perbedaan kadar kortisol saliva pada saat sebelum informasi dan setelah informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi. Informasi dapat meningkatkan rasa cemas anak ditandai dengan adanya peningkatan kadar kortisol saliva. Adanya peningkatan kadar kortisol saliva tampak sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kadar kortisol saliva sebelum informasi akan dilakukan anestesi infiltrasi dan setelah anestesi infiltrasi, sedangkan setelah informasi dan setelah anestesi infiltrasi tidak tampak perbedaan kadar kortisol saliva ditandai dengan tidak adanya peningkatan ataupun penurunan kadar kortisol saliva.

#### **2. Saran**

Dari hasil penelitian ini dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengukuran kadar kortisol saliva yang berhubungan dengan kecemasan selama perawatan gigi. Dalam perawatan gigi anak informasi penting dilakukan sebelum melakukan tindakan, agar dapat mengurangi rasa cemas pada anak.





### Daftar Pustaka

1. Akyuz S, Pince S, Hekim N. Children's Stress During a Restorative Dental Treatment : Assesment Using Salivary Cortisol Measurements. J Clin Ped Dent. 1996.20:3:219-23.
2. Eli I. Effect of Stress on Physiological Conditions In the Oral Cavity, In Oral Psychophysiology Stress, Pain and Behavior in Dental Care. London. CRC Press.1992.139-50.
3. Friedson E, Feldman JJ, The Public Looks at Dental Care. JADA . 1958.57:325-35.
4. Kleinknecht RA, Klepac RK, Alexander LD. Origin and Characteristic of Fear Dentistry. JADA .1973.86:842-48.
5. Freeman RE. Dental Anxiety : A multifactorial aetiology. Br Dent J. 1985.159:406-8.
6. Dwiyaniti S. Rasa Cemas dan Takut Terhadap Berbagai Jenis Perawatan Gigi Pada Anak Usia Remaja Awal. Laporan penelitian. Fakutas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Jakarta.1997.40-1.
7. Little WJ, Falace DA . Adrenal Insufficiency In Dental Management of The Medically Compromised Patient. 4 <sup>th</sup>Ed.St Louis. Mosby. 1993. 361-9.
8. Brand HS. Anxiety and cortisol excretion correlate prior to dental treatment. Int Dent J.1999.49:6:330-6.



9. Rantonen PJ, Penttilä I, Meurman JH, Savolainen K, Narvanen S, Helenius T. Department of Clinical Chemistry, Kuopio University Hospital, Institute of Dentistry, University of Helsinki, Finland. [Panu.rantonen@hammaplus.net](mailto:Panu.rantonen@hammaplus.net). Growth Hormone and Cortisol in Serum and Saliva. *Acta Odontol Scand*. 2000;58:6:299-303.
10. Lenchner V, Wright GZ. Nonpharmaco Therapeutik Approaches to Behavior Management In Behavior Management in Dentistry for Children. Wright GZ (ed). Philadelphia. Saunders. 1975.91-5.
11. Ganong WF. The Adrenal Medulla & Adrenal Cortex In Review of Medical Physiology. 20 ed. New York. Lange Medical Books. 2001. 344-68.
12. Rosenthal SM, Gitelman SE, Endocrinology in Rudolph's Fundamentals of Pediatrics. Rudolps, Kamei (eds), 2<sup>nd</sup> ed. Connecticut. Apleton & Lange. 1998. 677-8.
13. Guyton AC. Hormon Adrenokortikal dalam Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta. EGC. 1994. 252-69.
14. Miller CS, Dembo JB, Falace DA, Kaplan AL. Salivary Cortisol Response to Dental Treatment of Varying Stress. *Oral Surg Oral Med. Oral Pathol Oral Radiol Oral Endod*. 1995;79:4: 436-40.
15. Morgan CT et al. Emotion and Stress In Introduction to Psyschologi. 7<sup>th</sup>ed. New York. Mc Graw-Hill.1986.321-22.

16. Pinkham JR. Patient Management In Pediatric Dentistry infancy Through Adolescence. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia. WB Saunders. 1994. 339-52.
17. Mejare I, Hasche EF, Holst. The Child As A Dental Patient In Pedodontics – A Clinical approach. (eds) Koch G, Modeer T, Poulsen S, Rasmussen P. 1<sup>st</sup> ed. Copenhagen. Munksgaard. 1991. 65-73.
18. Klaasen MA, Veerkamp J S J, Aartmant I H A , Hoogsraten J. Stressful Situation for Todlers : Indication for Dental Anxiety ? J Dent Child. 2002. 69:3:306-9.
19. Sumartono SH, Kiat Melakukan Pendekatan Anak yang Tidak Kooperatif dalam Perawatan Gigi. Jurnal KPPIKG XIII, 2003. 443-48.
20. Corales V, Richman L, Factor Associated with Uncooperative Behavior by Brazilian Preschool Children in Dental Office. J. Dent. Child, 2002. 69; 87-91.
21. Mc Cartan, Lamey PJ, Wallace A M. Salivary Cortisol and Anxiety in Recurrent Aphthous stomatitis. J Oral Pathol Med 1996. 25; 357-9.
22. Simamora WS, Rudiharso W. Kadar Kortisol Dalam Air Liur Orang Dewasa. Bagian Biokimia. Laporan Penelitian . Fakultas Kedokteran Indonesia. Jakarta. 1994. 1-5.
23. Dorland, Kamus Kedokteran Dorland. ed. 26, EGC. Jakarta. 1996. 1550.
24. Walker RF, Riad – Fahmy D and Read GF. Adrenal Status Assessed by Direct Radioimmunoassay of Cortisol in Whole Saliva or Parotid Saliva. Clin. Chem. 1978. 24: 1460-3.

25. Kresno SB. Imunokimia dalam Imunologi : Diagnosis dan Prosedur Laboratorium. Ed.2. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.1996.268-309.
26. Madiyono B, Moeslichan S Mz, Sastroasmoro S dkk. Perkiraan Besar Sampel dalam Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinik. Sastroasmoro S, Ismael S (eds). Ed.2. Sagung Seto. Jakarta.2002.269.
27. Dahlan MS. Statistika Untuk Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta. Arkans. 2004. 112-8.
28. Hiramatsu,R, Direct Assay of Cortisol in Human Saliva by Solid Phase Radioimmunoassay and Its Clinical Application. Clin Chim Acta. 1981. 117: 239-44.
29. Sutadi H, Heriandi Y, Rasa Takut / Cemas Terhadap Perawatan Gigi. Kajian penelitian di Indonesia , Jepang, Brazil dan Argentina. Kumpulan Makalah KPPI-KG 1994.475-86.
30. Guyton. Susunan Saraf Otonom ; Medula Adrenal dalam Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit. Edisi Revisi. Jakarta EGC.1995.523-4.
31. Hubert W and de Jong-Meyer R. Emotional Stress and Saliva Cortisol Response. J. Clin. Biochem. 1989. 27.235-6.







## **Lampiran 1.**

Kepada Yth.

Bapak/Ibu/Saudara

Calon Subjek Penelitian

Di Tempat

Dengan ini saya mohon kerjasama Bapak/Ibu/Saudara untuk secara sukarela menjadi subjek penelitian saya dengan judul Perbedaan Kadar Kortisol Dalam Saliva Sebelum Dan Setelah Anestesi Infiltrasi.

Dengan tujuan : Mengetahui perbedaan kadar kortisol dalam saliva (air liur) sebelum dan setelah anestesi infiltrasi (tindakan penyuntikan)

Adapun prosedur penelitian yang menyangkut keikutsertaan anak bapak/Ibu/Saudara adalah : meminta orang tua mengisi lembar persetujuan setelah mendengar penjelasan dari peneliti, anak diminta menyikat gigi dan berkumur sebelum pengambilan sampel saliva ( contoh air liur), pengambilan sampel saliva dilakukan sebanyak 3 kali, yaitu: sebelum anak diberitahu akan dilakukan anestesi infiltrasi, setelah anak diberitahu akan dilakukan anestesi infiltrasi, dan setelah anestesi infiltrasi.

Perlu saya beritahukan bahwa dalam penelitian ini resiko yang akan dihadapi tidak ada. Pada penelitian ini pengambilan sampel memerlukan waktu yang agak lama sekitar 15 menit.

Sedang keuntungan yang akan diperoleh adalah : dapat mengetahui kadar kortisol saliva sehingga bila anak tersebut sangat cemas terbukti

dengan peningkatan kadar kortisol yang tinggi dokter gigi dapat membantu penanganan anak dalam menghadapi perawatan gigi.

Selanjutnya setelah membaca dengan teliti semua keterangan diatas, jika Bapak/Ibu/Saudara menyetujui, saya mohon untuk menandatangani surat persetujuan uji klinik terlampir. Perlu saya beritahukan bahwa keikutsertaan anak Bapak/Ibu/Saudara adalah sukarela tanpa paksaan dan bapak/Ibu/Saudara bebas untuk menyatakan tidak ikut serta lagi selama penelitian berlangsung.

---

#### LEMBAR PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Orang Tua/ wali :

Alamat :

No telepon :

Menyetujui / tidak menyetujui pengambilan air liur anak kami selama tindakan penyuntikan.

Jakarta, .....2004

**Orang tua murid / wali** :

( )

## Lampiran 2.

Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Kortisol Saliva Anak Usia 7-10 Tahun Sebelum Informasi Akan Dilakukan Anestesi Infiltrasi, Setelah informasi dan Setelah Anestesi Infiltrasi. (N=17)

Sampel	Jenis kelamin	usia	Sebelum Informasi ug/dl	Setelah Informasi ug/dl	Setelah Anestesi Infiltrasi ug/dl
1	Laki-laki	7	0.104	0.138	0.176
2	Laki-laki	10	0.096	0.112	0.181
3	Laki-laki	7	0.109	0.162	0.124
4	Laki-laki	10	0.103	0.117	0.167
5	Laki-laki	8	0.100	0.166	0.141
6	Perempuan	8	0.103	0.158	0.177
7	Laki-laki	10	0.108	0.146	0.133
8	Perempuan	7	0.118	0.153	0.109
9	Laki-laki	8	0.109	0.110	0.145
10	Perempuan	9	0.103	0.129	0.157
11	Laki-laki	8	0.112	0.174	0.135
12	Laki-laki	9	0.129	0.179	0.155
13	Laki-laki	8	0.127	0.144	0.124
14	Perempuan	8	0.254	0.305	0.225
15	Laki-laki	8	0.220	0.106	0.110
16	Perempuan	8	0.130	0.103	0.140
17	Laki-laki	8	0.120	0.135	0.145

**Lampiran 3.**

UNIVERSITAS INDONESIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
KOMISI ETIK MEDIK

**SURAT KETERANGAN**

Setelah mendengar presentasi, membaca dan mempelajari usulan penelitian, atas nama :

**Drg. Dhyani Widhianingsih**

Judul : Perbedaan kadar kortisol dalam saliva sebelum dan setelah  
tindakan anestesi infiltrasi

Komisi Etik Akademik dan Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia dapat  
mengeluarkan surat lolos etik untuk penelitian tersebut diatas

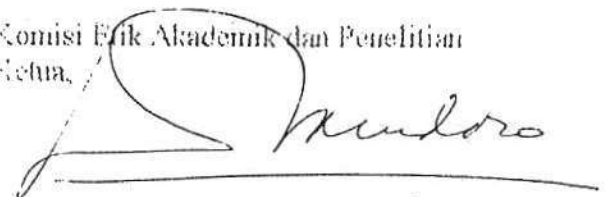
Jakarta 29 September 2004

Mengetahui  
Dekan,



Drg. Sri Angky Soekanto, PhD  
NIP 131 633 760

Komisi Etik Akademik dan Penelitian  
Ketua,



Prof. Drg. E.H. Soendoro Sp K.G  
NIP 150 176 335