



**KEBUTUHAN PERAWATAN RESTORASI GIGI  
SULUNG TERHADAP PASIEN ANAK DI RSGM  
UNIVERSITAS JEMBER**

**SKRIPSI**

Oleh

**Yusuf Rizkillah Akbar  
NIM 121610101003**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**



**KEBUTUHAN PERAWATAN RESTORASI GIGI SULUNG TERHADAP  
PASIEN ANAK DI RSGM UNIVERSITAS JEMBER**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh.

**Yusuf Rizkillah Akbar**

**NIM 121610101003**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2016**

## PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang, saya persembahkan skripsi ini untuk:

1. Allah SWT, zat maha sempurna tempat saya kembali;
2. Muhammad SAW, panutan tak lekang zaman dalam hal apapun;
3. Mama, papa dan kakak serta keluarga besar, sumber cinta bahkan saat saya belum mengenalnya;
4. Dosen pembimbing dan dosen penguji, semangat pemacu belajar bagi saya;
5. Teman satu penelitian, kekuatan untuk tetap optimis bahwa kita punya masa depan;
6. Almamater Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

**MOTTO**

“Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan ”

(QS. Al Mujadillah ayat 11 )



**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yusuf Rizkillah Akbar

NIM : 121610101003

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Kebutuhan Perawatan Restorasi Gigi Sulung Terhadap Pasien Anak Di RSGM Universitas Jember” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapunserta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 14 Maret 2016

Yang menyatakan,

Yusuf Rizkillah Akbar

NIM. 121610101003

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “Kebutuhan Perawatan Restorasi Gigi Sulung Pada Pasien Anak Di RSGM Universitas Jember” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 14 Maret 2016

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Dosen Penguji Utama

Dosen Penguji Anggota

drg. Dwi Warna Aju F., M.Kes.  
NIP. 197012191999032001

drg. Hestieyonini Hadnyanawati, M.Kes.  
NIP. 197306011999032001

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

drg. Niken Probosari, M.Kes.  
NIP. 196702201999032001

drg. Dyah Setyorini, M.Kes.  
NIP. 196604012000032001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember,

drg. Rahardyan Parnaadji, M. Kes, Sp. Pros

NIP 196901121996011001

## RINGKASAN

**Kebutuhan Perawatan Restorasi Gigi Sulung Terhadap Pasien Anak Di RSGM Universitas Jember:** Yusuf Rizkillah Akbar; 121610101003: 2016: 48 halaman; Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Kondisi kesehatan gigi dan mulut di Indonesia sampai saat ini sangat memprihatinkan. Prevalensi penyakit karies gigi terus meningkat setiap tahunnya, berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 terdapat 53,2% masyarakat Indonesia yang merupakan penderita karies gigi. Permasalahan gigi dan mulut juga terjadi pada anak-anak, tahun 2013 pada kelompok umur 5-9 tahun dan 10-14 tahun sebesar 28,9% dan 25,2%. Terjadi peningkatan permasalahan dibandingkan Riskesdas 2007 yang hanya sebesar 21,6% dan 20,6%. Karies gigi adalah suatu proses kronis regresif yang dimulai dengan larutnya mineral enamel akibat terganggunya keseimbangan antara enamel, dentin dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik. Terganggunya keseimbangan antara enamel, dentin dan sementum disebabkan oleh pembentukan asam mikrobial dari substrat sehingga timbul destruksi komponen-komponen organik yang akhirnya menyebabkan suatu kavitas. Keterlambatan penanganan dapat mengakibatkan rasa sakit dan terganggunya fungsi pengunyahan, fungsi bicara, estetika serta menjadi fokus infeksi. Keadaan tersebut tidak hanya terjadi pada orang dewasa namun dapat pula terjadi pada anak-anak. Penelitian pendahuluan oleh Riskesdas hanya bertujuan untuk mengetahui prevalensi penyakit karies gigi di masyarakat namun tidak menjelaskan mengenai gigi yang masih dapat dilakukan perawatan restorasi. Untuk menghindari terjadinya hal yang sangat merugikan sebaiknya penelitian kebutuhan perawatan restorasi pada gigi sulung berdasarkan usia dan jenis kelamin segera dilakukan.

Indikator karies gigi yang digunakan berupa prevalensi karies gigi. Prevalensi karies gigi yaitu angka yang menunjukkan jumlah karies gigi sekelompok orang pada tempat tertentu dan waktu tertentu. Penelitian ini

dilakukan dengan pengamatan karies gigi pada responden untuk mendapatkan data kebutuhan perawatan restorasi gigi sulung berdasarkan usia dan jenis kelamin.

Hasil penelitian pada 111 responden anak dengan usia 5-9 tahun menunjukkan bahwa pasien anak dengan kelompok usia 7 tahun yang berkunjung ke Klinik Pedodontia Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Jember Periode September-November 2015 memiliki kebutuhan perawatan yang tertinggi, yakni sebesar 43,25%; usia 9 tahun 6,3%; usia 6 tahun 14,41%; usia 8 tahun 30,64%; sedangkan kebutuhan perawatan terendah merupakan responden dengan kelompok usia 5 tahun sebesar 5,4%. Berdasarkan jenis kelamin presentase kebutuhan perawatan restorasi pada responden laki-laki sebanyak 53,16% dan responden perempuan sebanyak 46,84%.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kebutuhan perawatan restorasi berdasarkan usia tertinggi didapatkan pada anak usia 7 tahun sebanyak 43,25%, sedangkan yang terendah pada anak usia 5 tahun sebanyak 5,4%. kebutuhan perawatan restorasi berdasarkan jenis kelamin pada pasien anak laki-laki sebesar 53,16% lebih tinggi dibandingkan pada pasien anak perempuan sebesar 46,84%.

## PRAKATA

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam, atas rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kebutuhan Perawatan Restorasi Gigi Sulung Berdasarkan Usia Dan Jenis Kelamin Pada Pasien Anak Di RSGM Universitas Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. drg. Rahardyan Parnaadji, M. Kes. Sp. Prost, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember;
2. drg. Niken Probosari, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi yang telah memberi kritik, saran dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
3. drg. Dyah Setyorini, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi yang telah memberi kritik, saran dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
4. drg. Dwi Warna Aju Fatmawati, M.Kes., selaku Dosen Penguji Ketua yang telah memberi kritik, saran dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
5. drg. Hestieyonini Hadnyanawati, M.Kes., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah memberi kritik, saran dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
6. drg. Hengky Bowo Ardhiyanto, MDSc, selaku Dosen Pembimbing Akademik;
7. Kedua orang tua, ibunda Nunuk Nurlaili dan Ayahanda Abdul Rokhman atas segala dukungan, bantuan, cinta, dan kasih sayang yang telah diberikan;
8. Kakak kandung tercinta drg. Fahmi Rizkillah Rachman dan istri dr. Dheni Oktavia beserta anak dalam kandungannya;
9. Teman bermain tersayang Amalia Rahmaniar Indrati, Ahmad Faris Adly Izzudin, Lelia Zahra Zakiyah atas segala masa-masa yang pernah kita lewati

bersama, mulai dari saling hina hingga selalu ada saat siapapun dalam kesulitan, selalu menjadi penawar rindu keluarga di rumah, selalu menjadi pengobat luka dan penebar tawa, serta menjadi pembimbing ke jalan Allah SWT, semoga kita tetap akan menjaga komunikasi hingga tua nanti;

10. Sahabat tercinta masa sekolah Fauzi Akbar, Addien Paramita Devina Nugraha, Dwi Kurnia Feriani, Adziani Heramurti beserta semua teman-teman 12 IA 6 dengan segala kelucuan dan keseruan mereka yang sudah mewarnai masa putih abu-abu hingga saat ini;
11. Teman satu kontrakan berpindah-pindah Faisal dan Prima atas segala kenangan hidup bersama selama 2 tahun;
12. Teman satu tim penelitian, Hanif Nugroho, Syamsul Bachri, Ilonavia Satiti, Linda Surya, Herlin Sriwahyuni, Annisa Sulistiani, Shinta Novadela, Citra Ayu, Inessia, Asti Widaryati, Balqis, Cici, Zulfa yang sudah repot, sedih, susah sama-sama hingga akhirnya kita berpisah;
13. Laki *fearless* 2012 Agya, Arfi, Bima, Kiki, Galuh, Haris, Joary, Malun, Ndaru, Rio, Tama;
14. Teman penelitian dana hibah Ghiza Jibrila, Andika Sulistian, Aulia Rahma;
15. Teman - teman KKN 73 Bagus, Fristian, Sendy, Amelia Rukmana, Hafida Yuni, Nurlaily Hikmatin, Sherly Triciana, Fatmalika, Devita dengan segala kelucuan, keseruan dan keanehan yang tidak bisa saya jelaskan;
16. Kakak tingkat L. Izzah Abdullah, Sekti, Adi, Dio, Fhatimatus Zahro, Deo Agusta, Dewi dengan segala bantuannya;
17. Teman liburan bersama Aliful Nisa Noviga, Isna Fauziah Yusuf, Fhikih Kartika, varina Zata Nabila, Arum risalah;
18. Seluruh teman-teman Fakultas Kedokteran Gigi angkatan 2012 dan semua pihak yang turut terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Jember, 18 Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	xi
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	xiv
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	xi
<b>PRAKATA</b> .....	xix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Gigi</b> .....	4
2.1.1 Definisi dan Fungsi Gigi .....	4
2.1.2 Bagian-Bagian Gigi.....	4
<b>2.2 Karies Gigi</b> .....	6
2.2.1 Definisi Karies Gigi .....	6
2.2.2 Etiologi Karies .....	6
2.2.3 Faktor Luar Sebagai Faktor Predisposisi Terjadinya Karies.....	8
2.2.4 Patogenesis Karies .....	9
2.2.5 Klasifikasi Karies Gigi.....	9
2.2.6 Indeks Pengukuran Karies .....	11
<b>2.3 Perawatan Konservasi Gigi Anak</b> .....	12
<b>2.4 Kebutuhan Perawatan Gigi</b> .....	13
<b>2.5 Restorasi Gigi Sulung</b> .....	14
2.5.1 Indikasi Restorasi .....	15
2.5.2 Beberapa faktor yang harus diperhatikan.....	15
<b>2.3 Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM)</b> .....	16
2.4 Kerangka Konsep Penelitian.....	18
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>19</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	19

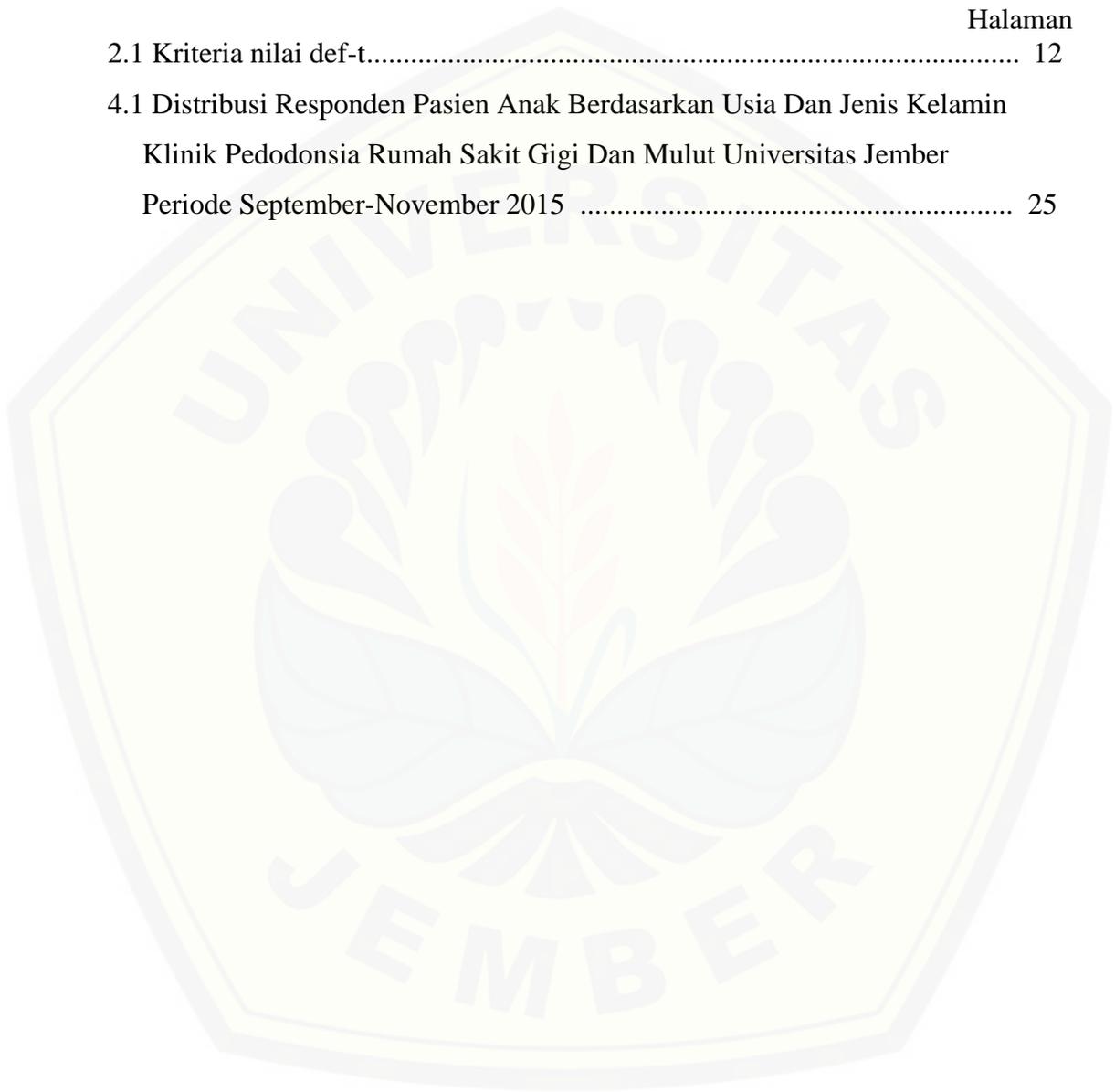
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
3.3 Identifikasi Variabel.....	19
<b>3.4 Definisi Operasional.....</b>	<b>19</b>
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	19
3.5.1 Alat Pemeriksaan Karies Gigi.....	19
3.5.2 Bahan Pemeriksaan Karies Gigi.....	19
3.6 Populasi dan Sampel Penelitian .....	20
3.6.1 Besar Sample.....	20
3.6.2 Kriteria Sample .....	20
3.6.3 Metode Sampling .....	20
<b>3.7 Rancangan Penelitian .....</b>	<b>20</b>
<b>3.8 Prosedur Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.9 Analisis Data .....</b>	<b>23</b>
<b>3.10 Alur Penelitian.....</b>	<b>24</b>
<b>BAB IV. Hasil dan Pembahasan.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1 Hasil.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>27</b>
<b>BAB V. Kesimpulan dan Saran .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>31</b>
<b>DAFTAR BACAAN.....</b>	<b>32</b>

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Potongan longitudinal Insisiv atas .....	5
2.2 Lingkaran tahap terjadi karies .....	8
2.3 Klasifikasi karies menurut G.V.Black .....	11
2.4 Bagan Kerangka Konsep Penelitian .....	18
3.1 Proses Sterilisasi Hand Instrumen.....	21
3.2 Form pemeriksaan WHO Modifikasi.....	22
3.3 Bagan Alur Penelitian .....	24
4.1 Histogram persentase kebutuhan perawatan restorasi berdasarkan usia.....	26
4.2 Histogram persentase kebutuhan perawatan restorasi berdasarkan jenis kelamin.....	27

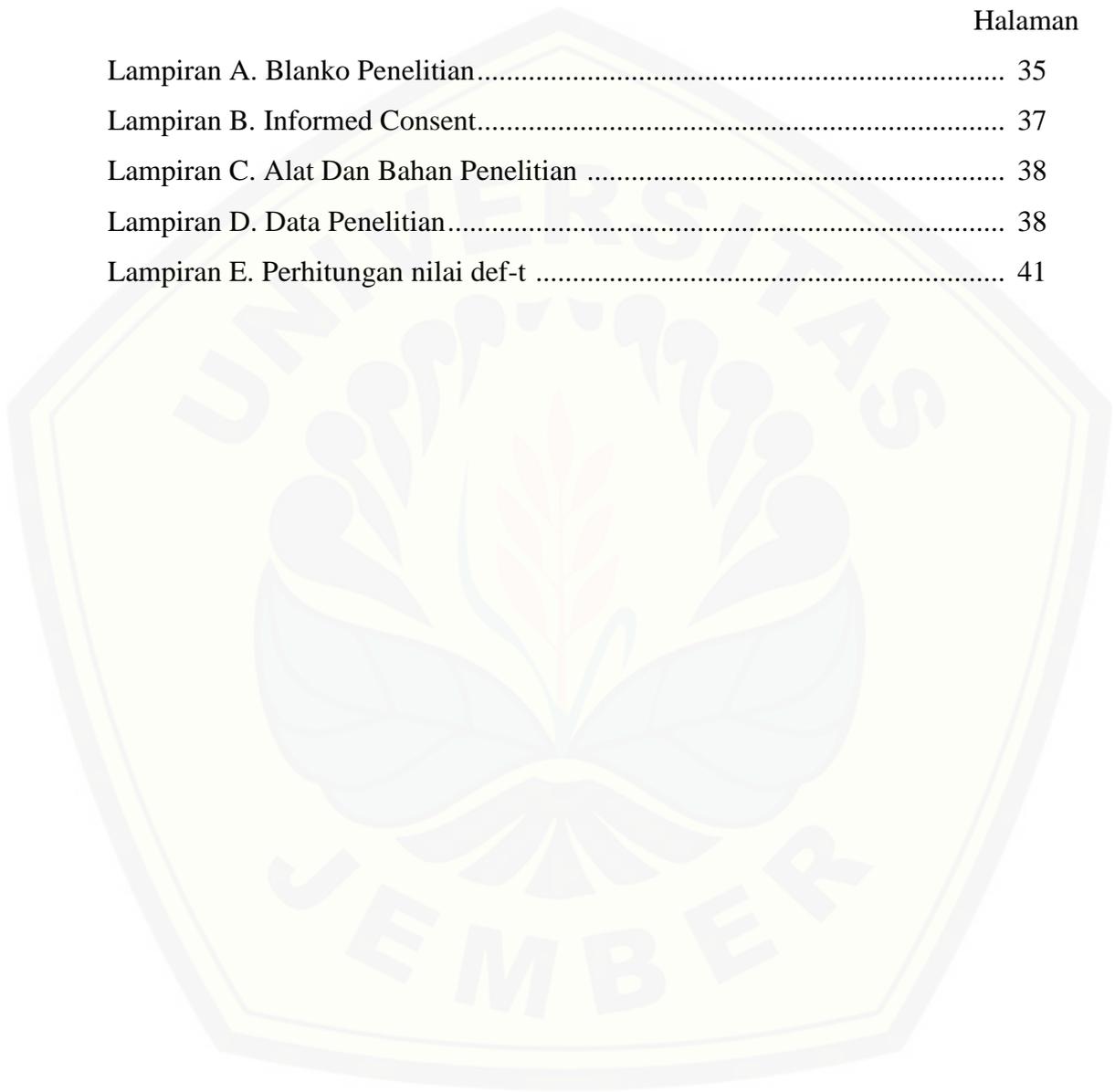
**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Kriteria nilai def-t.....	12
4.1 Distribusi Responden Pasien Anak Berdasarkan Usia Dan Jenis Kelamin Klinik Pedodonsia Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Jember Periode September-November 2015 .....	25



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran A. Blanko Penelitian.....	35
Lampiran B. Informed Consent.....	37
Lampiran C. Alat Dan Bahan Penelitian .....	38
Lampiran D. Data Penelitian.....	38
Lampiran E. Perhitungan nilai def-t .....	41



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kondisi kesehatan gigi dan mulut di Indonesia sampai saat ini sangat memprihatinkan. Karies gigi menduduki peringkat kedua penyakit gigi dan mulut yang paling banyak diderita oleh penduduk di Indonesia. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 terdapat 53,2% masyarakat Indonesia yang merupakan penderita karies gigi (Putri *et al*, 2011:26-38).

Penyakit karies gigi dapat terjadi pada orang dewasa dan anak-anak. Menurut data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009, sebanyak 89% anak Indonesia dibawah 12 tahun menderita karies gigi. Data Riskesdas tahun 2013 melaporkan 28,9% anak usia 5-9 tahun di Indonesia mengalami karies gigi (Kemenkes RI, 2009; Riskesdas, 2013).

Karies gigi adalah suatu proses kronis regresif yang dimulai dengan larutnya mineral enamel akibat terganggunya keseimbangan antara enamel, dentin dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik. Faktor utama penyebab karies yaitu *host*, mikroorganisme, substrat dan waktu, selain itu faktor resiko yang mempengaruhi keparahan karies antara lain pengalaman karies, sosial ekonomi, usia, jenis kelamin, pendidikan, faktor geografis, serta perilaku dalam menjaga kesehatan gigi. Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kondisi keparahan karies yang berbeda baik anak-anak maupun orang dewasa (Fitriani, 2009:1; Sondang *et al*, 2008:4-15).

Terganggunya keseimbangan antara enamel, dentin dan sementum disebabkan oleh pembentukan asam mikrobial dari substrat sehingga timbul destruksi komponen-komponen organik yang akhirnya menyebabkan suatu kavitas. Proses destruksi komponen-komponen organik masih dapat dihentikan pada stadium yang sangat dini, jika terjadi keterlambatan penanganan dapat mengakibatkan rasa sakit dan

terganggunya fungsi pengunyahan, fungsi bicara, estetika serta menjadi fokus infeksi. Keadaan tersebut tidak hanya terjadi pada orang dewasa, dapat pula terjadi pada anak-anak. Karies pada anak maupun dewasa dapat dilakukan penilaian menggunakan suatu indeks karies gigi (Meghashyam *et al*, 2007:56-96).

Pemeriksaan karies dilakukan menggunakan indeks DMF-T (untuk gigi permanen) dan def-t (untuk gigi sulung). Komponen peneliannya berupa D (*decayed*) untuk gigi karies, M (*Missing*) untuk gigi hilang atau telah dicabut atau terdapat sisa akar dan F (*Filling*) untuk gigi yang ditambal. Sedangkan untuk gigi sulung d (*decayed*) untuk gigi karies, e (*exfoliated*) untuk gigi yang telah dicabut atau sisa akar dan f (*filling*) untuk gigi yang telah ditambal kemudian dilakukan penjumlahan seluruhnya maka diperoleh hasil atau nilai DMFT dan def-t. Indeks DMF-T di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 4,6 dan pada anak usia 12 tahun sebanyak 1,4 (Pintauli dan Hamada, 2008:15-16; Riskesdas, 2013). Berdasarkan hasil riset tersebut, data hanya bertujuan untuk mengetahui prevalensi penyakit karies gigi di masyarakat, tidak menjelaskan mengenai gigi yang masih dapat dilakukan perawatan restorasi.

Selama ini hanya didapatkan data kunjungan pasien anak dalam rekam medik tahun 2014 di Klinik Pedodontia Rumah Sakit Gigi Mulut Universitas Jember dengan kunjungan 3900 pasien anak, terdiri dari 2200 pasien anak laki-laki dan 1700 pasien anak perempuan. Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian mengenai kebutuhan perawatan restorasi gigi sulung pada pasien anak di Klinik Pedodontia RSGM Universitas Jember.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berapakah presentase kebutuhan perawatan restorasi gigi sulung pada pasien anak Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada bulan September - November 2015 ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui presentase kebutuhan perawatan restorasi gigi sulung pada pasien anak Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada bulan September - November 2015.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

- 1.4.1 Memberikan informasi tentang kebutuhan perawatan restorasi gigi sulung pada pasien anak yang berkunjung ke RSGM Universitas Jember sehingga dapat digunakan sebagai database.
- 1.4.2 Memperpendek waktu pendidikan mahasiswa yang menempuh pendidikan profesi di RSGM Universitas Jember sehubungan dengan penyediaan pasien.
- 1.4.3 Memberikan acuan dalam penelitian selanjutnya mengenai kebutuhan perawatan restorasi gigi sulung pada pasien anak di RSGM Universitas Jember.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Gigi

#### 2.1.1. Definisi dan Fungsi Gigi

Gigi adalah jaringan tubuh yang paling keras dibandingkan yang lainnya strukturnya berlapis-lapis mulai dari enamel yang amat keras, dentin di dalamnya, pulpa yang berisi pembuluh darah, pembuluh saraf, dan bagian lain yang memperkokoh gigi.

Gigi memiliki beberapa fungsi, diantaranya adalah (Rhamadhan, 2010:4,7) :

a. Pengunyahan

Gigi berperan penting untuk menghaluskan makanan agar lebih mudah ditelan serta meringankan kerja proses pencernaan.

b. Berbicara

Gigi sangat diperlukan untuk mengeluarkan bunyi ataupun huruf-huruf tertentu seperti huruf T, V, F, D, dan S. Keadaan tanpa gigi, dapat menyebabkan bunyi huruf-huruf ini terasa tidak sempurna.

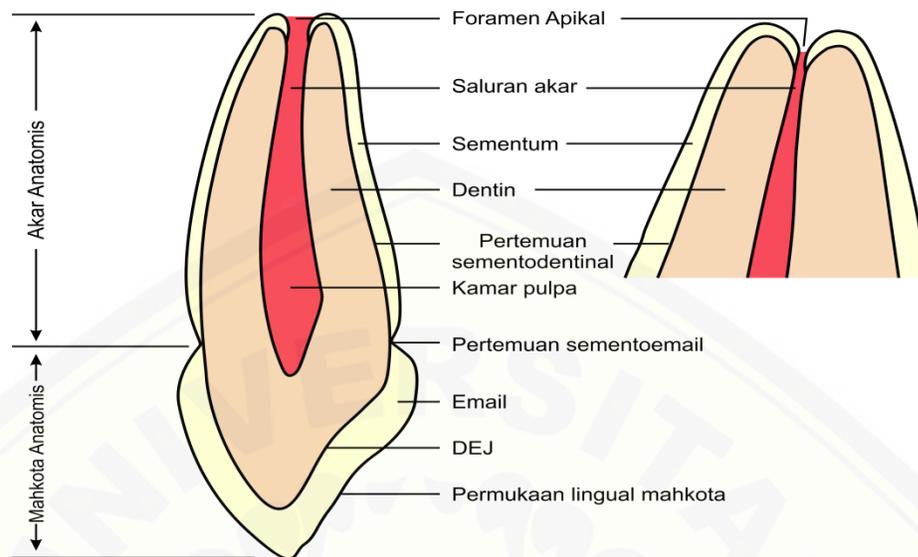
c. Estetik

Sebuah senyum tidak akan lengkap tanpa hadirnya sederetan gigi yang rapih dan bersih.

#### 2.1.2. Bagian-Bagian Gigi

- a. *Enamel* adalah lapisan putih, pada permukaan luar yang merupakan pelindung mahkota anatomis. Substansi yang paling keras dalam tubuh oleh karena proses kalsifikasi atau remineralisasi yang cukup sempurna. Kandungan mineralnya adalah kalsium hidroksi apatit 95% (yang terkalsifikasi). Sisanya adalah 5% air dan matriks enamel.

- b. *Dentin* adalah jaringan keras yang berwarna kekuningan dibawah enamel dan sementum, serta menyusun bagian dalam setiap mahkota serta akar gigi. Meluas dari rongga pulpa pada bagian tengah gigi ke luar kearah permukaan enamel atau kearah permukaan sementum. Dentin tersusun atas 70% kalsium hidroksi apatit, 18 % bahan organik (serabut kolagen), dan 12% air.
- c. Pertemuan sementoenamel merupakan pemisah enamel mahkota dengan sementum akar anatomis. Batas ini biasa dikenal sebagai garis servikal, yang menunjukkan bahwa ini mengelilingi leher atau servikal gigi.
- d. Pertemuan dentinoenamel adalah permukaan dalam dari penutup enamel, dimana enamel bertemu dentin. Batas ini paling baik ditemukan pada gambaran radiografi.
- e. Pertemuan sementodentinal adalah permukaan dalam dari sementum, dimana sementum bertemu dentin. Sementum begitu tipis sehingga sulit untuk dilakukan identifikasi melalui gambaran radiografi.
- f. *Pulpa* adalah jaringan lunak (tidak terkalsifikasi ataupun termineralisasi) pada kavitas atau ruang di tengah mahkota dan akar yang disebut kavitas pulpa (rongga pulpa).
- g. *Sementum* adalah lapisan luar berwarna kuning suram dari akar gigi. Sementum sangat tipis terutama pada garis servikal. Terdiri atas 65% kalsium hidroksi apatit (termineralisasi dan terkalsifikasi), 35% bahan organik (serabut kolagen), dan 12% air.



**Gambar 2.1.** Potongan longitudinal Insisivus atas (Scheid, Rickne C. dan Gabriela Weiss. 2013)

## 2.2. Karies Gigi

### 2.2.1. Definisi Karies Gigi

Karies gigi merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, pada enamel, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu mikroorganisme dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Penyakit ini menyebabkan suatu proses demineralisasi yang progresif pada jaringan keras permukaan mahkota dan akar gigi yang dapat dicegah (Kidd and Bechal, 2012 :1-2).

### 2.2.2. Etiologi Karies

Karies gigi terjadi akibat multifaktor dengan 4 faktor utama yang saling mempengaruhi yaitu hospes (saliva dan gigi), mikroorganisme, substrat atau diet, sebagai faktor tambahan yaitu waktu (Kidd and Bechal, 2012 :2).

#### a. Host (saliva)

Enamel merupakan jaringan tubuh dengan susunan kimia kompleks yang mengandung 97% mineral (kalsium, fosfat, karbonat, flour), air 1% dan bahan

organik 2%. Bagian luar enamel mengalami mineralisasi yang lebih sempurna dan mengandung banyak flour, fosfat dan sedikit karbonat dan air. Kepadatan kristal enamel sangat menentukan kelarutan enamel. Kristal enamel semakin padat dan enamel akan semakin resisten apabila semakin banyak enamel yang mengandung mineral, maka (Pintauli dan Hamada 2008:5).

Pit dan fisur pada gigi posterior sangat rentan terhadap karies karena sisa-sisa makanan mudah menumpuk di daerah tersebut terutama pit dan fisur yang dalam. Permukaan gigi yang kasar juga dapat menyebabkan plak mudah melekat dan membantu perkembangan karies gigi. Gigi sulung lebih mudah terserang karies daripada gigi permanen karena, enamel gigi sulung mengandung lebih banyak bahan organik dan air sedangkan jumlah mineralnya lebih sedikit daripada gigi permanen. Kristal-kristal gigi sulung secara kristalografis tidak sepadat gigi permanen (Pintauli dan Hamada, 2008: 5-6).

#### b. Substrat

Karbohidrat menyediakan substrat untuk pembuatan asam bagi bakteri dan sintesa polisakarida ekstra sel. Tidak semua karbohidrat memiliki derajat kariogenik yang sama. Makanan dan minuman yang mengandung gula akan menurunkan pH plak dengan cepat yang dapat menyebabkan demineralisasi enamel (Kidd and Bechal, 2012:4-5). Sintesa polisakarida ekstra sel dari sukrosa lebih cepat daripada fruktosa, glukosa, dan laktosa. Sukrosa paling banyak dikonsumsi dan gula yang paling kariogenik (Kidd and Bechal, 2012:4-5).

#### c. Mikroorganisme

*Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* adalah bakteri yang kariogenik karena mampu segera membuat asam dari karbohidrat yang diragikan. Bakteri-bakteri ini mudah untuk berkembang biak dan menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya membentuk polisakarida ekstra sel yang sangat lengket dari karbohidrat makanan. Polisakarida ini menyebabkan gigi mempunyai konsistensi

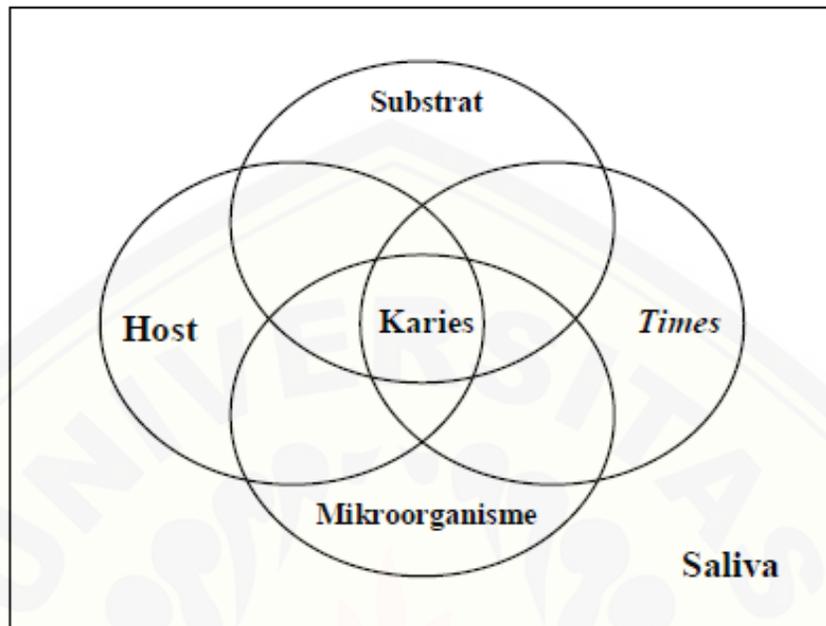
seperti gelatin sehingga bakteri-bakteri mudah menempel pada permukaan gigi, dan semakin tebalnya plak mengakibatkan fungsi saliva dalam menetralkan plak tersebut terhambat (Kidd and Bechal, 2012:3-4).

Plak adalah kumpulan dari suatu bakteri dan produk-produknya yang terbentuk pada semua permukaan gigi, akumulasi bakteri ini terbentuk secara bertahap. Enamel bersih yang terpapar di dalam rongga mulut akan tertutup dengan lapisan organik yang *amorf* yaitu, pelikel. Terbentuknya pelikel dari glikoprotein yang diendapkan oleh saliva dan setelah penyikatan gigi. Pelikel ini bersifat lengket dan mampu melekatkan bakteri-bakteri pada permukaan gigi (Kidd and Bechal, 2012:2-3).

#### d. Waktu

Saliva memiliki kemampuan untuk mendeposit kembali mineral selama berlangsungnya proses karies. Hal ini menandakan bahwa proses karies terdiri atas periode perusakan dan perbaikan yang silih berganti. Proses terjadinya karies ini sebenarnya dapat dicegah apabila saliva ada di dalam lingkungan gigi (Kidd and Bechal, 2012:9).

Dekalsifikasi awal karies terjadi di permukaan gigi selama 1-2 tahun sebelum terbentuknya kavitas. Terpaparnya plak terhadap nutrisi (terutama sukrosa), metabolisme dalam plak menghasilkan asam sehingga menyebabkan demineralisasi struktur gigi. Jika plak atau nutrisi dihilangkan maka ion-ion dari saliva (natrium, kalium, atau kalsium) akan remineralisasi struktur gigi (Putri *et al.*, 2011:111-112).



**Gambar 2.2** Lingkaran tahap terjadi karies(Sumber : Kidd EAM dan Joyston-Bechal S., 2012)

### 2.2.3. Faktor Luar Sebagai Faktor Predisposisi Terjadinya Karies

#### a. Jenis kelamin

Prevalensi karies gigi pada gigi sulung anak perempuan sedikit lebih tinggi dibandingkan anak laki laki. Hal ini disebabkan antara lain karena erupsi gigi anak perempuan lebih cepat dibandingkan anak laki-laki, sehingga gigi anak perempuan lebih lama ada di dalam rongga mulut dan terpajan oleh faktor-faktor resiko terjadinya karies (Fejerskov dan Kidd, 2008:136).

#### b. Usia

Usia mempengaruhi perilaku seseorang sehingga mempengaruhi terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Usia anak-anak mempunyai resiko paling tinggi. (Fejerskov dan Kidd, 2008:134). Penelitian epidemiologis menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi karies sejalan dengan bertambahnya umur. Gigi yang paling awal erupsi lebih rentan terhadap karies ( Pintauli dan Hamada, 2008:8).

#### c. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil tahu manusia yang hanya sekadar menjawab pertanyaan apa. Dasar terbentuknya suatu perilaku adalah pengetahuan. Hasil penglihatan dan pendengaran dapat menjadi dasar seseorang berperilaku dalam kehidupan sehari-hari maka semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang akan tercermin pada perilaku sehari-harinya. Seseorang dikatakan kurang pengetahuan apabila dalam suatu kondisi ia tidak mampu mengenal, menjelaskan, dan menganalisis suatu keadaan (Notoatmodjo, 2010:23).

#### d. Kebiasaan menggosok gigi

Menggosok gigi adalah membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan, bakteri, dan plak. Tujuan menggosok gigi adalah membuang plak serta menjaga kesehatan gigi dan mulut (Perry dan Potter, 2005:25). Menggosok gigi yang baik yaitu dengan gerakan yang pendek dan lembut serta dengan tekanan yang ringan, pusatkan pada daerah yang terdapat plak yaitu ditepi gusi (Rahmadhan, 2010:24).

#### 2.2.4. Patogenesis Karies

Karies berawal dari terjadinya fermentasi karbohidrat menjadi asam organik oleh mikroorganisme dalam plak pada permukaan gigi. Pembentukan asam yang cepat, menurunkan pH pada permukaan enamel di bawah tingkat pH kritis dimana enamel akan semakin larut. Demineralisasi enamel gigi dapat terjadi ketika karbohidrat tidak lagi tersedia pada plak mikroorganisme, pH dalam plak akan naik karena difusi asam dari sebelah luar dan juga diakibatkan metabolisme mikroorganisme. Penyakit ini berlangsung hanya bila demineralisasi lebih sering terjadi daripada remineralisasi. (Welbury, 2005:108).

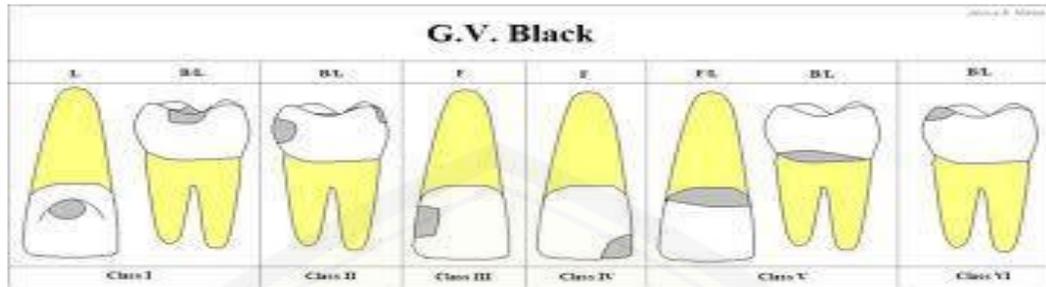
#### 2.2.5. Klasifikasi Karies Gigi

Metode dalam mengklasifikasikan karies terdapat beberapa klasifikasi, diantaranya adalah karies menurut G.V. Black serta berdasarkan stadiumnya., yaitu:

a. Klasifikasi menurut G.V. Black

Klasifikasi menurut G.V. Black terbagi ke dalam enam kelas (Gopikrishna, 2011 : 24-25) :

- i. Klas I : Lesi klas I terjadi pada ceruk dan fisur dari semen gigi, meskipun lebih ditujukan untuk premolar dan molar.
- ii. Klas II : Kavitas yang terjadi pada permukaan aproksimal gigi posterior, kavitas pada permukaan halus dan lesi mesial atau distalnya. Karies klas II mengenai kedua permukaan proksimal maupun satu sisi permukaan proksimalnya saja sehingga dapat digolongkan menjadi kavitas MO (mesial-oklusal), DO (disto-oklusal), dan MOD (mesio-oklusal-distal).
- iii. Klas III : Karies klas III merupakan lesi yang mengenai gigi anterior bias terjadi pada permukaan mesial atau distal gigi insisiv dan caninus.
- iv. Klas IV : Karies klas IV adalah lanjutan dari kavitas klas III yang merupakan lesi pada permukaan aproksimal gigi anterios dan telah meluas sampai sudut insisal.
- v. Klas V : Karies klas V disebut juga kavitas gingival merupakan kavitas pada permukaan yang halus.Klas V dapat terjadi pada permukaan fasial maupun lingual, namun lesi ini lebih dominan timbul pada permukaan yang menghadap bibir dan pipi dibandingkan lidah.
- vi. Klas VI : Kavitas ini terjadi pada ujung tonjol gigi posterior dan insisal edge gigi insisivus. Pembentukan yang tidak sempurna pada ujung tonjol atau insisal edge seringkali membuat daerah rentan terhadap karies. Karies klas VI sebenarnya bukan merupakan hasil identifikasi Dr. Black namun pada daerah geografis tertentu ditambahkan sehingga menjadi bagian dari sistem klasifikasinya (Fejerskov dan Kidd, 2008:84)



**Gambar 2.3.** Klasifikasi karies menurut G.V.Black (Sumber : Kidd dan Joyston-Bechal S., 2012)

b. Klasifikasi berdasarkan stadium karies (Tarigan, 2013 : 39-41)

a) Karies Superficialis (KS)

Karies yang mengenai email saja.

b) Karies Media (KM)

Karies yang telah mengenai dentin namun belum melebihi setengah dari dentin.

c) Karies Profunda (KP)

Karies yang telah mengenai lebih dari setengah dentin dan kadang-kadang sudah mencapai pulpa. Karies profunda dibagi menjadi tiga stadium :

- i. Stadium I : Karies telah melewati setengah dentin, biasanya belum dijumpai radang pulpa.
- ii. Stadium II : Masih dijumpai lapisan tipis yang membatasi karies dengan pulpa. Biasanya telah terjadi radang pulpa.
- iii. Stadium III : Pulpa telah terbuka dan dijumpai bermacam-macam radang pulpa.

### 2.2.6 Indeks Pengukuran Karies

Indeks karies adalah angka yang menunjukkan klinis penyakit karies gigi. DMF-T adalah suatu indeks untuk melihat pengalaman karies (*caries experience*) atau status kesehatan gigi pada gigi permanen. Indeks DMF-T merupakan penjumlahan dari komponen D, M, dan F per responden. *Decayed* (D) atau jumlah

komponen karies yaitu jumlah karies per responden. Bila terdapat lebih dari satu *decayed* atau karies dalam satu gigi, dihitung satu *decayed*. Jumlah komponen *Missing* (M) adalah jumlah gigi yang dicabut karena karies. Komponen *Filling* (F) yaitu jumlah gigi yang telah ditumpat dalam keadaan baik. Perhitungan hanya pada satu tumpatan apabila dalam satu gigi terdapat lebih dari satu tumpatan. Pengukuran pada gigi sulung atau def-t adalah *decayed* (d), *extracted* (e), dan *filled* (f) yang digunakan untuk (Pintauli dan Hamada, 2008:15-16).

Berdasarkan komponen penilaian diatas, dilakukan penghitungan untuk mendapatkan nilai def-t pada subyek penelitian dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai def-t} = \frac{\text{Jumlah seluruh nilai def-t}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$$

Setelah didapatkan nilai def-t kemudian dicocokkan dengan kriteria karies menurut.

Kriteria	Nilai def-t
Sangat Rendah	0,0 – 1,1
Rendah	1,2 – 2,6
Moderat	2,7 – 4,4
Tinggi	4,5 – 6,5
Sangat Tinggi	>6,6

**Tabel 2.1.** Kriteria nilai def-t (Sumber : Oral Basic Method Ed. 5 WHO, 2013)

### 2.3 Perawatan Konservasi Gigi Anak

Konservasi gigi adalah ilmu tertua di bidang kedokteran gigi yang berkembang sejak abad ke-18 sebagai sebuah solusi bagi masyarakat yang mengalami kerusakan gigi dan mempertahankan gigi mereka selama mungkin di dalam mulut. Terapi yang diberikan yaitu mencegah atau menahan proses penyakit dengan cara

pemberian obat serta memperbaiki bagian hilang. Struktur yang hilang dari gigi dapat diperbaiki dengan pembuatan suatu tumpatan. Tumpatan merupakan suatu tindakan yang diberikan dokter gigi dengan tujuan untuk mengganti dari sebagian struktur gigi yang hilang dengan cara merestorasi (J.D. Eccles dan R.M.Green, 1994:35; Baum *et al*, 1997 : 1).

Ilmu konservasi gigi anak merupakan cabang ilmu kedokteran gigi yang mempelajari tentang cara menanggulangi kelainan (penyakit) jaringan keras gigi, pulpa dan periapikal untuk mempertahankan gigi didalam mulut melalui restorasi dan perawatan endodontic, baik secara konvensional maupun bedah pada anak. Tujuan konservasi gigi pada anak adalah untuk mengembalikan bentuk, sedang tujuannya adalah : mencegah atau menghilangkan rasa sakit, mencegah terjadinya infeksi, mempertahankan gigi supaya gigi desidui tetap sehat sampai waktunya tanggal, berfungsi pada pengunyahan untuk gigi posterior dan estetika untuk gigi anterior (J.D. Eccles dan R.M.Green, 1994:45-47).

#### **2.4 Kebutuhan Perawatan Gigi**

Kebutuhan adalah keinginan untuk mendapatkan barang atau jasa yang diinginkan atau yang dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan hidup, sebab jika kebutuhan tidak terpenuhi maka akan membawa efek negatif. Kebutuhan manusia akan selalu berubah-ubah dan berbeda-beda setiap individunya seiring dengan perkembangan zaman (Prishardoyo, Trimarwanto dan Shodiqin, 2005:11-20).

Untuk mencapai kesehatan gigi dan mulut yang optimal, maka harus dilakukan perawatan secara berkala. Kebutuhan perawatan gigi dapat dimulai dari memperhatikan diet makanan, tidak terlalu banyak mengkonsumsi makanan yang mengandung gula dan makanan yang lengket, pembersihan plak dan sisa makanan yang tersisa dengan menyikat gigi, pembersihan karang gigi dan penambalan gigi yang berlubang oleh dokter gigi, serta pencabutan gigi yang sudah tidak bisa dipertahankan lagi (Malik, 2008:15).

Prinsip semua dokter gigi pada dasarnya adalah mempertahankan gigi asli selama mungkin di dalam mulut kecuali pada kasus-kasus yang kemungkinan penyembuhannya sudah kecil. Oleh karena itu penambalan gigi merupakan perawatan yang dapat mempertahankan gigi asli selama mungkin di dalam mulut pasien (Malik, 2008:21).

Penambalan gigi terhadap gigi yang berlubang sebaiknya dilakukan sedini mungkin sebelum kelainannya menjadi lebih berat. Apabila penambalan dilakukan sedini mungkin, kunjungan ke dokter gigi menjadi lebih sedikit, dalam artian sekali datang bisa langsung dilakukan penambalan. Apabila kelainannya sudah lebih besar, maka gigi tersebut harus dilakukan perawatan terlebih dahulu sehingga memerlukan kunjungan yang lebih banyak (Malik, 2008: 17).

## **2.5 Restorasi Gigi Sulung**

Gigi molar sulung perlu direstorasi untuk mengembalikan fungsi pengunyahan dan hal tersebut juga berfungsi sebagai space maintainer gigi penggantinya. Restorasi gigi yaitu suatu perawatan untuk mengembalikan struktur anatomi dan fungsi pada gigi agar dapat kembali dan berfungsi seperti semula. Tujuan dilakukannya restorasi pada gigi yaitu tidak hanya membuang serta mencegah timbulnya kembali karies tersebut namun juga memugar fungsinya. Restorasi dapat digolongkan ke dalam dua golongan besar berdasarkan keadaan saat akan diaplikasikannya, yaitu restorasi plastis dan restorasi rigid (Torres & Ehrlich, 2009 : 685 ; Ford, 1993 : 61).

Restorasi plastis yaitu restorasi yang ditumpatkan ke kavitas ketika bahan tersebut masih lunak atau plastis dan masih dapat dibentuk serta tidak memerlukan fasilitas laboratorium. Bahan ini nantinya mengeras dan rigid setelah di aplikasikan dalam kavitas. Perubahan keadaan ini merupakan akibat dari reaksi pengerasan dan hasilnya merupakan suatu restorasi yang rigid tapi regas dan tidak adhesif. Bahan

restorasi plastis dibagi atas tiga kelompok, yaitu amalgam, resin komposit dan semen (Ford, 1993 : 61).

Restorasi rigid yaitu restorasi yang dibuat yang dibuat diluar mulut dan memerlukan fasilitas laboratorium sebelum ditumpatkan ke dalam atau atas gigi. Jika restorasinya cocok dengan kavitas yang telah dipreparasi di dalam gigi disebut restorasi intrakorona, sedangkan jika pas menutupi gigi yang telah dipreparasi disebut restorasi ekstrakorona. Retensi restorasi rigid diperoleh dari bentuk preparasi dan sebagai perekatnya digunakan semen yang juga berfungsi untuk mencegah bocornya tumpatan serta masuknya bakteri. Macam restorasi rigid antara lain inlay, onlay dan *crown*. Bahan yang dapat digunakan untuk membuat restorasi rigid antara lain logam tuang, porselen, resin komposit, *porcelain fused to metal* serta kombinasi (Ford, 1993 : 115).

#### 2.5.1 Indikasi Restorasi (Heasman, 2013 : 95)

- a. Perawatan serta perbaikan terhadap gigi yang mengalami karies
- b. Memperbaiki kembali gigi yang telah direstorasi, misalnya terjadi karies sekunder pada gigi yang telah direstorasi atau kondisi restorasi sebelumnya telah rusak.
- c. Memperbaiki gigi yang fraktur
- d. Memperbaiki bentuk untuk keperluan estetik, misalnya pada gigi yang secara kongenital mempunyai bentuk abnormal.

#### 2.5.2 Beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk dapat menentukan gigi tersebut dapat direstorasi atau tidak (Tarigan, 2002 : 195):

- a. Pertimbangan anatomi dari gigi sulung  
Beberapa gigi sulung menunjukkan kemiripan dengan gigi permanen penggantinya. Beberapa perbedaan anatomi perlu diperhatikan sebelum melakukan restorasi. :

- i. Gigi sulung mempunyai enamel dan ketebalan dentin lebih tipis daripada gigi permanen.
- ii. Pulpa gigi sulung lebih besar dibandingkan dengan ukuran mahkota daripada pulpa gigi permanen.
- iii. Tanduk pulpa gigi sulung lebih dekat ke permukaan daripada gigi permanen.
- iv. Pada gigi sulung, *enamel rod* pada 1/3 gingival ke arah oklusal dari *dentino enamel junction* sedangkan pada gigi permanen ke arah servikal.
- v. Mahkota gigi sulung lebih menyempit pada daerah servikal daripada gigi permanen.
- vi. Gigi sulung mempunyai proksimal kontak yang lebih datar dan lebar.
- vii. Kebanyakan permukaan gigi sulung ditutupi lapisan *prismless enamel*. Perbandingan antara mahkota dan akar

b. Keadaan sosial ekonomi pasien

Keadaan sosial ekonomi pasien menjadi salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam memilih jenis restorasi serta bahan yang digunakan. Pemilihan jenis serta bahan disesuaikan dengan keadaan sosial ekonomi pasien.

c. Tingkat kooperatif pasien

Kekooperatifan pasien juga memegang peranan penting. Restorasi yang telah ditentukan bisa saja tidak dapat terlaksana dengan baik karena tidak adanya kerja sama yang baik antara operator dengan pasien terutama pada pasien yang tidak kooperatif. Perlu untuk melakukan pendekatan yang baik antara pasien dan operator.

## 2.6 Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM)

Definisi Rumah Sakit Gigi dan Mulut yang selanjutnya disingkat dengan RSGM adalah sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan

kesehatan gigi dan mulut perorangan untuk pelayanan pengobatan dan pemulihan tanpa mengabaikan pelayanan peningkatan kesehatan dan pencegahan penyakit yang dilaksanakan melalui pelayanan rawat jalan, gawat darurat dan melalui tindakan medik (Permenkes RI, 2004 : 3). Penyelenggaraan RSGM ini memiliki tujuan menyediakan sarana untuk meningkatkan mutu pelayanan, pendidikan, penelitian di bidang kesehatan gigi dan mulut dari tingkat dasar sampe spesialisik sesuai dengan tuntutan masyarakat sampai perkembangan IPTEK kedokteran dan Kedokteran Gigi, serta menjadi sarana upaya rujukan.

Tugas RSGM adalah melaksanakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut dengan mengutamakan kegiatan pengobatan dan pemulihan pasien yang dilaksanakan secara terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan. Sedangkan untuk fungsinya, RSGM memiliki beberapa fungsi yaitu pelayanan medik gigi dasar, spesialisik dan subspecialitik, pelayanan penunjang, pelayanan rujukan, pelayanan gawat darurat kesehatan gigi dan mulut, pendidikan, penelitian serta pengembangan. Berdasarkan fungsinya, RSGM dibagi menjadi dua yaitu RSGM pendidikan dan RSGM non pendidikan. RSGM pendidikan harus menyediakan pelayanan kesehatan gigi dan mulut meliputi pelayanan medik gigi dasar, spesialisik dan atau subspecialistik. Sedangkan RSGM non pendidikan harus memberikan pelayanan medik gigi minimal pelayanan medik gigi dasar (Permenkes RI, 2004 : 3-5).

RSGM Universitas Jember merupakan RSGM pendidikan dan satu-satunya sarana terlengkap yang memberikan pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Jember. RSGM Universitas Jember mempunyai visi menjadi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan yang berkualitas dan modern di Indonesia, serta salah satu visinya menyelenggarakan pelayanan gigi dan mulut yang berkualitas, profesional, modern dan sesuai tuntutan kebutuhan masyarakat. Jumlah pasien yang berkunjung ke RSGM rata-rata 21.238 pertahun yang terdiri dari 3.972 pasien baru dan 17.266 pasien lama. Pasien baru adalah pasien yang pertama kali datang dan belum memiliki rekam medik, sedangkan pasien lama adalah pasien yang telah memiliki rekam medik.

Pasien yang berkunjung ini terdiri dari pasien yang berkunjung sendiri dan pasien mahasiswa yang sedang menjalani pendidikan profesi guna memenuhi *requirement* yang dibutuhkan.



## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1. Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian survei deskriptif dengan pengambilan data secara cross sectional (Notoatmodjo, 2012: 35-41).

### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September –November 2015. Penelitian ini dilakukan di Klinik Pedodonsia RSGM Universitas Jember.

### **3.3. Identifikasi Variabel**

Variabel Penelitian : Kebutuhan perawatan restorasi gigi

### **3.4. Definisi Operasional**

#### **3.4.1. Kebutuhan Perawatan Restorasi Gigi**

Kebutuhan perawatan restorasi gigi yaitu suatu dasar atau alasan bagi setiap pasien untuk memelihara, menjaga atau memperbaiki kerusakan jaringan keras untuk mengembalikan struktur anatomi, fungsi mastikasi, fonetik maupun fungsi estetik pada gigi yang disebabkan oleh karies gigi.

### **3.5. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.5.1. Alat Pemeriksaan Karies Gigi**

Kaca mulut, pinset, sonde lurus, sonde bengkok, *neerbecken*, masker, *handscoone*, gelas kumur, alat tulis, *inform consent*, formulir pemeriksaan WHO.

### 3.5.2. Bahan Pemeriksaan Karies Gigi

Alkohol 70%, *cotton pallete*, *co<sup>19</sup> ill*, tampon, *clor ethyl*, *guttap percha*, jarum miller, *hand sanitizer* atau sabun cuci tangan.

## 3.6. Populasi

Seluruh pasien anak yang berkunjung ke Klinik Pedodonsia RSGM Universitas Jember.

## 3.7. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari populasi, yang dianggap mewakili seluruh populasi (*representatif*) untuk dilakukan penelitian (Notoatmojo, 2012: 35-41). Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien klinik Pedodonsia RSGM Universitas Jember bulan September – November 2015.

### 3.7.1. Kriteria Sample

- a. Orang tua/wali subjek bersedia mengisi *inform consent*.
- b. Subjek memiliki gigi sulung yang karies.

### 3.7.2. Metode Sampling

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diambil untuk diketahui karakteristiknya (Hidayat, 2010: 68). Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, metode tersebut dilakukan dengan pengambilan sampel yang dipilih dengan cermat sehingga relevan dengan struktur penelitian, dimana

pengambilan sampel dengan mengambil sample orang-orang yang dipilih oleh penulis menurut ciri-ciri spesifik dan karakteristik tertentu (Djarwanto,1998:20).

### 3.8. Prosedur Penelitian

- a. Perizinan
  - a) Perizinan penelitian dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember.
  - b) *Informed consent* di isi oleh orang tua pasien atau pihak pemberi izin atas tindakan penelitian terhadap sampel.
- b. Persiapan alat dan bahan
  - a) *Hand instrument* disterilkan sebelum digunakan, dicuci dan dibilas dengan air kemudian disterilkan menggunakan sterilisator panas kering (*Dry Heat Oven*) pada suhu  $170^{\circ}$  selama 1 jam.
  - b) *Hand instrument* disterilkan sesudah digunakan, dicuci dan dibilas dengan air kemudian disterilkan menggunakan sterilisator panas kering (*Dry Heat Oven*) pada suhu  $170^{\circ}$  selama 1 jam.



**Gambar 3.1** Proses Sterilisasi Hand Instrumen

- c) Persiapan *dental unit* di Klinik Pedodontia RSGM Universitas Jember.

- c. Prosedur pemeriksaan sampel
  - a) Subjek datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Jember
  - b) Subjek telah mendaftar di rekam medis selanjutnya diperiksa dibagian Pedodonsia RSGM Universitas Jember.
  - c) Subyek dipersilahkan duduk diatas *dental chair* yang telah disediakan
  - d) Subyek diminta untuk membuka mulut dan berkumur terlebih dahulu.
  - e) Subyek di instruksikan untuk menghadap penerangan, apabila penerangan kurang dapat dibantu menggunakan *Head lamp*.
  - f) Operator menggunakan masker dan sarung tangan.
  - g) Pengamatan gigi dilakukan dengan menggunakan 2 kaca mulut. Kaca mulut pertama untuk menarik sudut mulut agar pandangan rongga mulut lebih jelas. Kaca mulut yang lain untuk melakukan pemeriksaan yaitu mengamati adanya karies pada gigi sulung.
  - h) Karies pada gigi sulung daerah *pit* dan *fissure* dideteksi menggunakan sonde.
  - i) Pemeriksaan dilakukan pada semua gigi sulung, diawali dari regio kanan ke regio kiri atas lalu dilanjutkan dengan memeriksa dari regio kanan bawah ke regio kiri bawah.
  - j) Hasil pemeriksaan disalin ke dalam *form odontogram* pemeriksaan WHO dengan ketentuan skoring sebagai berikut :
    - a. Gigi yang tidak berlubang diberi tanda hitam "A" pada gigi sulung sesuai letak pada odontogram dengan kriteria sebagai berikut :
      - i. Gigi dicatat sebagai gigi sehat jika tidak menunjukkan adanya karies klinis yang telah dirawat atau karies yang tidak dirawat.
      - ii. Gigi dalam keadaan kapur putih dan tidak terdapat tanda-tanda kerusakan pada email, dasar ataupun dinding yang lunak.
    - b. Gigi berlubang tanpa mempertimbangkan klasifikasi G.V. Black, diberi tanda hitam "B" pada gigi sulung sesuai letak pada odontogram.
    - c. *Form odontogram* WHO tahun 2013

	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
Oklusal			■	■	■	■	■	■		
Mesial										
Bukal/Labial*										
Distal										
Palatal/Lingual*										

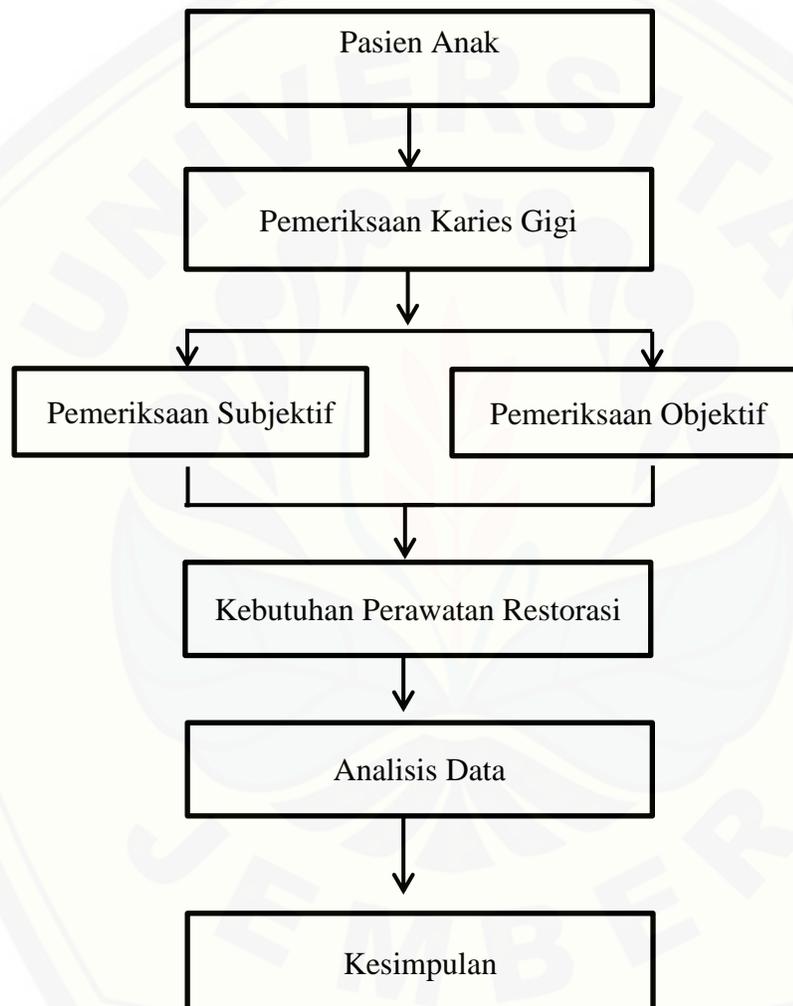
	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75
Oklusal			■	■	■	■	■	■		
Mesial										
Bukal/Labial*										
Distal										
Palatal/Lingual*										

Gambar 3.2 Form pemeriksaan WHO Modifikasi (Sumber : Oral Basic Method Ed. 5 WHO, 2013)

### 3.9. Analisis Data

Data hasil penelitian dalam laporan disajikan dalam bentuk grafik. Analisis data prevalensi yang digunakan dengan teknik statistik deskriptif kuantitatif dengan presentase sehingga didapatkan perbandingan suatu kelainan dengan jumlah populasi.

### 3.11. Alur Penelitian



**Gambar 3.3** Bagan Alur Penelitian

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

- 5.1.1. Kebutuhan perawatan restorasi pada pasien anak laki-laki sebesar 53,16% lebih tinggi dibandingkan pada pasien anak perempuan sebesar 46,84%.
- 5.1.2. Kebutuhan perawatan restorasi pada anak usia 7 tahun sebanyak 43,25%, sedangkan yang terendah pada anak usia 5 tahun sebanyak 5,4%.
- 5.1.3. Indeks def-t pada pasien anak didapatkan sangat tinggi, sebanyak 11.6.

### **5.2 Saran**

- 5.2.1. Perlu peningkatan kegiatan penyuluhan mengenai cara menjaga kesehatan gigi dan mulut sebagai upaya peningkatan pendidikan kesehatan gigi dan mulut pada pasien anak maupun orang tua.
- 5.2.2. Tingginya indeks def-t mengakibatkan perawatan restorasi pada gigi sulung sangat dibutuhkan.

**DAFTAR BACAAN**

- Angela, Ami. 2005. Pencegahan Primer Pada Anak Yang Beresiko Tinggi. *Majalah Kedokteran Gigi*. Volume 38 No. 3.hal 130,130-134.
- Baum L, Phillips RW, Lund MR. 1997 *Buku ajar ilmu konservasi gigi*. Edisi III. Alih Bahasa. Rasinta Tarigan. Jakarta : EGC.hal. 1.
- Djarwanto. 1998. *Mengenal Beberapa Uji Statistik Dalam Penelitian*. Yogyakarta : Liberty, hal. 17.
- Fejerskov, dan Kidd EAM. 2008. *Dental Caries : The Disease And Its Clinical Management Ed 2*. Blackwell Publisher:Oxford, hal. 84, 134, 136.
- Fitriani. 2009. *Faktor Risiko Karies Gigi Sulung Anak ( Study Kasus Anak Tk Islam Pangeran Diponegoro Semarang)*. Tesis.Semarang : Universitas Diponegoro, hal. 1.
- Ford, T.R. Pitt. 1993. *Restorasi Gigi*. Edisi kedua.Alih Bahasa oleh drg. Narlan Sumawinata. Jakarta : EGC, hal. 1-116
- Hamidah, Noor., Didit Aspriyanto, dan Cholil. 2014. Peranan Penyuluhan Demonstrasi Terhadap Rasa Takut Dan Cemas Anak Selama Perawatan Gigi Di Puskesmas Cempaka Putih Banjarmasin. *DENTINO*. Vol II. No 1. Hal.34-38.
- Hashanur, I.W. 1991. *Anatomi Gigi*. Jakarta: EGC. hal. 6.
- Heasman, Peter. 2013. *Restorative Dentistry, Paediatric Dentistry and Orthodontics*.Third Edition.Volume Two.British : Elsevier. hal 95
- Ircham.2003. *Penyakit Penyakit Gigi Dan Mulut Pencegahan Dan Perawatannya* .Jogjakarta : Liberty. hal. 15-18.
- J.D. Eccles dan R.M.Green, 1994. *Konservasi gigi Ed. 2, cet. 1*. Jakarta : Widya Medika:35
- Kemenkes R.I. 2009, Nomor 1332/MENKES/SK/X/2002 tentang Ketentuan dan Tata Cara Pemeberian Izin Apotik, Kemenkes R.I.,Jakarta.*
- Kidd, E.A.M., dan Joyston-Bechal S., 2012. *Dasar-Dasar Karies: Penyakit dan Penanggulangannya*. Alih bahasa Narlan Sumawinata, Safrida Faruk.Edisi 4. Jakarta: EGC, hal. 1-2, 2, 2-3, 3-4, 4-5, 9.
- Malik, I. 2008, *Kesehatan Gigi dan Mulut*, Tesis, Universitas Padjadjaran, Bandung.15,17,21.

- Meghasyam, Bhat., L. Nagesh, dan A. Ankola. 2007. Dental Caries Status And Treatment Needs of Children of Fisher Folk Communities Residing In Costal Areas of Karnataka Region, South India. *West Indian Med. Jurnal.* 2007. Volume 1. No 1. hal. 56-96.
- Monse B., Van Palenstein HW., Heinrich-Weltzien., Benzian H., Holmgren C. *PUFA-an index of clinical consequences of untreated dental caries.* Community Dentistry and Oral Epidemiology 2010;38(1):77-82.
- Notoadmodjo, S. 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku.* Jakarta: Rineka Cipta. hal 77-82.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan.* PT. Rineka Cipta : Jakarta
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan..* Penerbit Rineka Cipta: Jakarta, hal. 35-41.
- Peraturan Pemerintah R.I., 2009, Nomor 51 Tahun 2009 tentang Pekerjaan Kefarmasian, Kemenkumham R.I., Jakarta.*
- Perry, dan Potter. 2005. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses, dan Praktik. Volume 1.Edisi 4.*Jakarta : EGC, hal. 25.
- Pintauli S, Hamada T., 2008. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat, Pencegahan dan Pemeliharaan.*Medan : USU Press, hal. 5-6,15-16.
- Prishardoyo, B., Trimarwanto A., dan Shodiqin. 2005, Pelajaran Ekonomi. Grasindo. Jakarta.hal. 11-20
- Putri, M.H., Herijulianti, E., dan Nurjannah, N., 2011.*Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan pendukung Gigi.* Jakarta: EGC, hal. 26-30, 111-112.
- Ratmini, Ni Ketut dan Arifin. 2011. *Hubungan Kesehatan Mulut Dengan Kualitas Hidup Lansia.* Jurnal Ilmu Gizi. Volume 2 No. 2.hal 139-147.
- Rhamadhan. 2010. *Serba-Serbi Kesehatan Gigi dan Mulut.* Jakarta : Bukune, hal. 4, 7, 24.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS).* 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementrian Kesehatan, Republik Indonesia, hal. 133.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS).* 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementrian Kesehatan, Republik Indonesia, hal. 110-114.

- Scheid, Rickne C. dan Gabriela Weiss. 2013. *Woelfel's Dental Anatomy 8<sup>th</sup> Ed.* Jakarta :EGC. hal 5-7.
- Setyawati, Rahayu. 2012. *Hubungan Kebiasaan Menggosok Gigi Sebelum Tidur Malam Dengan Karies Pada Anak Usia Sekolah Di Madrasah Ibtidaiyah Al Istiqomah Tangerang.* Jakarta: UI Press. hal 1.
- Sondang P, T. Hamada. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat: Pencegahan dan Pemeliharaan.* Medan: USU Press, 2008.hal 4-15.
- Suryawati, P.N.. 2010. *100 Pertanyaan Penting Perawatan Gigi Anak. Jakarta. Dian Rakyat.* hal. 23.
- Swarjana, I Ketut. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Edisi 1.Yogyakarta : Andi. hal : 50-52.
- Tarigan, Rasinta. 2013. *Karies Gigi.* Jakarta : EGC. hal 39-195.
- Torres, Ehrlich. 2009. *Modern Dental Assisting.* Ninth Edition. Saunders Elsevier. hal 685
- Umar, Husein. 2002. *Metode Riset Bisnis.* Jakarta : Gramedia Pustaka Utama. hal 141
- Widayati. 2014. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Karies Gigi Anak Usia 4-6 Tahun.* Jurnal Berkala Epidemiologi. Volume 2.No. 2.hal. 196-20.
- Wong, D.L. 2009.*Buku Ajar Keperawatan Pediatrik.Vol. 1.Edisi 6. .* Jakarta : EGC, hal. 12.

Lampiran A. Blanko Penelitian

**FORMULIR PENILAIAN KESEHATAN GIGI DAN MULUT WHO  
UNTUK ANAK-ANAK MODIFIKASI**

Tanggal Pemeriksaan	Nomor Identifikasi	Ori/dupl	Operator						
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>						
Keterangan Umum		Tanggal Lahir	Umur						
Nama :		<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>						
Nama Orang tua/Wali :		<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>						
Alamat :									
		Jenis Kelamin	Kel. Etnis						
		<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>						
		Pekerjaan Orang tua							
		<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>						
Keadaan Gigi Berdasarkan Permukaan Gigi		Gigi Sulung	Gigi Permanen						
		A	0 = Sehat						
		B	1 = Karies						
		INDEKS KARIES							
		<table border="1" style="margin:auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">d</td> <td style="padding: 2px;">e</td> <td style="padding: 2px;">f</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> <td style="width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> </table>		d	e	f			
d	e	f							
		JUMLAH (def-t) =							

55 54 53 52 51 61 62 63 64 65			
18 17 16 15 14 13 12 11 21 22 23 24 25 26 27 28			
Oklusal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mesial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bukal/Labial*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palatal/Lingual*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

85 84 83 82 81 71 72 73 74 75			
48 47 46 45 44 43 42 41 31 32 33 34 35 36 37 38			
Oklusal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mesial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bukal/Labial*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Distal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Palatal/Lingual*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*Coret yang tidak diisi

## Keterangan :

PEKERJAAN	
01. Belum / Tidak Bekerja	61. Wakil Walikota
02. Mengurus Rumah Tangga	62. Anggota DPRD Propinsi
03. Pelajar / Mahasiswa	63. Anggota DPRD Kabupaten/Kota
04. Pensiunan	64. Dosen
05. Pegawai Negeri Sipil	65. Guru
06. Tentara Nasional Indonesia	66. Pilot
07. Kepolisian RI	67. Pengacara
08. Perdagangan	68. Notaris
09. Petani / Pekebun	69. Arsitek
10. Peternak	70. Akuntan
11. Nelayan / Perikanan	71. Konsultan
12. Industri	72. Dokter
13. Konstruksi	73. Didan
14. Transportasi	74. Perawat
15. Karyawan Swasta	75. Apoteker
16. Karayawan BUMN	76. Psikiater/Psikolog
17. Karyawan BUMD	77. Penyiar Televisi
18. Karyawan Honorer	78. Penyiar Radio
19. Buruh Harian Lepas	79. Pelaut
20. Buruh Tani / Perkebunan	80. Peneliti
21. Buruh Nelayan / Perikanan	81. Sopir
22. Buruh Peternakan	82. Pialang
23. Pembantu Rumah Tangga	83. Paranormal
24. Tukang Cukur	84. Pedagang
25. Tukang Listrik	85. Perangkat Desa
26. Tukang Batu	86. Kepala Desa
27. Tukang Kayu	87. Biarawati
28. Tukang Sol Sepatu	88. Wiraswasta
29. Tukang Las / Pandai Besi	
30. Tukang Jahit	
31. Penata Rambut	
32. Penata Rias	
33. Penata Busana	
34. Mekanik	
35. Tukang Gigi	
36. Seniman	
37. Tabib	
38. paraji	
39. Perancang Busana	
40. Penerjemah	
41. Imam Masjid	
42. Pendeta	
43. Pastur	
44. Wartawan	
45. Ustadz / Mubaligh	
46. Juru Masak	
47. Promotor Acara	
48. Anggota DPR-RI	
49. Anggota DPD	
50. Anggota BPK	
51. Presiden	
52. Wakil Presiden	
53. Anggota Mahkamah Konstitusi	
54. Anggota Kabinnet / Kementrian	
55. Duta Besar	
56. Gubernur	
57. Wakil Gubemur	
58. Bupati	
59. Wakil Bupati	
60. Walikota	

ETNIS SUKU
01. Suku Batak
02. Suku Dayak
03. Suku Toraja
04. Suku Minagkabau
05. Suku Jawa
06. Suku Sunda
07. Suku Bali
08. Suku Makassar
09. Suku Buton (sulsel)
10. Suku Bugis
11. Suku Arab
12. Suku Tionghoa
13. Suku India
14. Suku Eropa

Jenis Kelamin
01. Laki - Laki
02. Perempuan

Lampiran B. Informed Consent



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
Jl. Kalimantan 37 Telp. (0331) 333536 Fax. (0331) 331991 Jember 68121

**INFORMED CONSENT**

Saya selaku orang tua atau wali yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :  
Jenis Kelamin :  
Umur :  
Pekerjaan :  
Alamat :

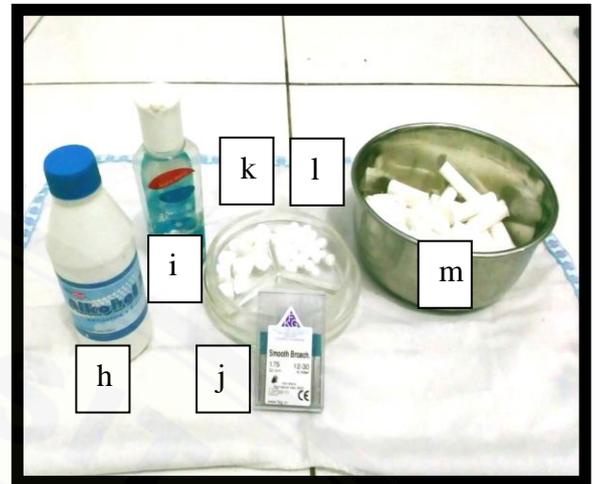
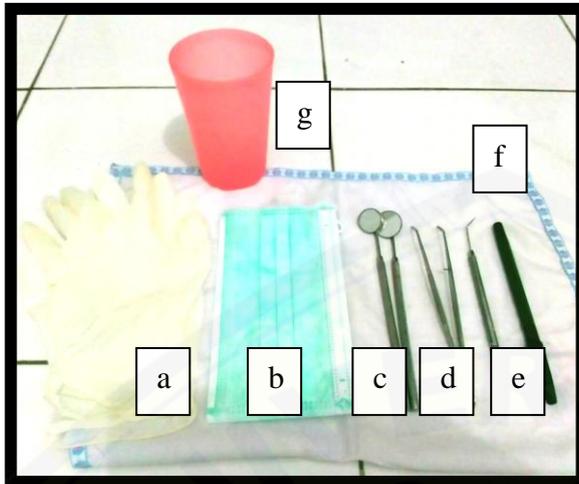
Menyetujui anak saya menjadi subyek penelitian dari:

Nama : Yusuf Rizkillah Akbar  
NIM : 121610101003  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Alamat : Jl. Danau Toba VII No. 27 Jember

Penelitian yang akan dilakukan berjudul "Perawatan Restorasi Gigi Sulung Terhadap Pasien Anak Di RSGM Universitas Jember" kemudian dilakukan prosedur penelitian yang akan dilakukan.

1. Orang tua/ Wali mengisi lembar persetujuan agar anak dapat menjadi responden penelitian
2. Peneliti melakukan anamnesa mengenai kondisi rongga mulut responden
3. Responden diminta untuk membuka mulut dan berkumur
4. Responden di instruksikan untuk menghadap penerangan
5. Peneliti memeriksa menggunakan kaca mulut untuk mengamati adanya gigi sulung karies
6. Peneliti melakukan pemeriksaan gigi sulung karies pada daerah

Lampiran C. Alat Dan Bahan Penelitian



Alat Pemeriksaan Karies Gigi :

- a. *handscoone*
- b. masker,
- c. Kaca mulut,
- d. pinset,
- e. sonde,*neerbecken*,
- f. alat tulis,
- g. gelas kumur,

Bahan Pemeriksaan Karies Gigi :

- h. Alkohol 70%,
- i. *hand sanitizer*,
- j. jarum miller,
- k. cotton roll,
- l. cotton palletete,
- m. tampon.

Lampiran D. Data Penelitian

No	Usia	Jenis Kelamin	Jumlah Gigi Karies	Jumlah Gigi Sehat	Jumlah Gigi Diperiksa	def
1	6	P	6	13	19	6
2	7	L	9	10	19	9
3	8	L	6	12	18	8
4	7	P	8	5	13	8
5	7	L	7	5	12	7
6	8	L	10	3	13	11
7	8	P	8	4	12	9
8	8	P	11	7	18	16
9	7	L	9	7	16	14
10	7	L	10	9	19	10

11	9	P	6	6	12	6
12	7	P	7	7	14	13
13	7	P	9	7	16	12
14	8	P	4	6	10	7
15	6	P	11	8	19	15
16	7	P	5	6	11	10
17	8	L	8	4	12	12
18	8	L	9	4	13	17
19	8	P	9	2	11	18
20	8	L	3	6	9	5
21	8	L	7	8	15	10
22	9	L	2	8	10	5
23	7	L	12	0	12	12
24	6	L	18	2	20	19
25	5	P	13	7	20	14
26	5	L	8	12	20	13
27	8	L	6	5	11	6
28	8	P	7	5	12	10
29	7	L	11	5	16	12
30	7	P	3	14	17	9
31	6	P	6	14	20	7
32	8	L	4	14	18	16
33	7	P	6	14	20	6
34	7	P	11	9	20	12
35	7	L	14	6	20	14
36	6	L	9	4	13	13
37	7	L	10	6	16	12
38	8	P	11	3	14	15
39	7	P	6	10	16	10
40	8	L	6	5	11	7
41	7	P	8	7	15	10
42	6	L	15	3	18	19
43	10	L	6	1	7	6
44	7	L	8	8	16	12
45	8	L	10	7	17	13
46	8	P	4	5	9	3
47	6	P	12	8	20	12
48	8	L	4	4	8	7
49	8	L	11	1	12	10
50	7	P	9	0	9	11
51	7	L	8	11	19	8

52	7	L	12	2	14	1
53	6	P	17	3	20	2
54	8	L	14	2	16	16
55	8	P	10	8	18	10
56	7	P	9	4	13	10
57	5	L	9	11	20	9
58	7	L	11	3	14	11
59	7	L	10	4	14	9
60	8	P	5	11	16	5
61	7	P	11	6	17	12
62	5	P	19	1	20	20
63	8	L	9	2	11	13
64	5	L	10	10	20	10
65	7	L	12	4	16	12
66	7	P	6	4	10	12
67	8	P	4	11	15	4
68	7	L	12	2	14	16
69	6	P	17	3	20	17
70	7	P	3	12	15	7
71	6	L	12	8	20	17
72	7	P	6	5	11	15
73	6	L	6	12	18	10
74	7	L	17	3	20	17
75	8	P	9	3	12	10
76	8	L	9	3	12	17
77	8	L	9	2	11	10
78	7	L	9	11	20	9
79	7	P	5	5	10	8
80	7	P	4	13	17	8
81	6	L	7	9	16	10
82	7	L	10	8	18	11
83	7	P	5	2	7	10
84	6	L	9	8	17	13
85	5	P	10	6	16	14
86	7	L	9	4	13	15
87	8	P	6	14	20	6
88	7	L	11	6	17	14
89	9	L	3	8	11	11
90	7	L	6	8	14	13
91	9	L	4	9	13	11
92	8	P	4	12	16	8

93	8	P	2	0	2	16
94	6	L	11	4	15	15
95	8	P	5	4	9	15
96	7	P	11	4	15	14
97	8	P	10	12	22	10
98	8	L	4	5	9	15
99	7	L	19	0	19	19
100	9	P	12	7	19	13
101	6	P	8	5	13	15
102	8	P	3	1	4	18
103	7	L	11	1	12	18
104	7	L	11	8	19	12
105	7	L	12	4	16	16
106	7	P	16	1	17	18
107	7	P	10	3	13	17
108	9	P	5	6	11	14
109	7	P	11	3	14	17
110	7	L	14	3	17	17
111	6	L	6	10	16	10

Lampiran E. Perhitungan nilai def-t

$$\begin{aligned} \text{Nilai def-t} &= \frac{1288}{111} \\ &= 11.6 \end{aligned}$$