

**WAKTU ERUPSI GIGI GELIGI SULUNG  
PADA ANAK-ANAK POPULASI MADURA  
DI KECAMATAN SUMBERSARI  
KABUPATEN JEMBER**

**KARYA TULIS ILMIAH  
(SKRIPSI)**



Oleh :

*Diana Firmaningrum*

NIM. 971610101033

Asal :	Hadiah	Klass
	Pemberian	611.31
Terima di :	250205	FIR
No. BUKU :		w

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

2001

**WAKTU ERUPSI GIGI GELIGI SULUNG  
PADA ANAK-ANAK POPULASI MADURA  
DI KECAMATAN SUMBERSARI  
KABUPATEN JEMBER**

**KARYA TULIS ILMIAH**

*(Skripsi)*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi  
pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Pembimbing:

**drg. H. Bob Soebijantoro, MSc, Sp.pros (DPU)**  
**drg. Sulistiyani, MKes (DPA)**

Oleh :

**Diana Firmaningrum**  
**NIM. 971610101033**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2001**

**WAKTU ERUPSI GIGI GELIGI SULUNG  
PADA ANAK-ANAK POPULASI MADURA  
DI KECAMATAN SUMBERSARI  
KABUPATEN JEMBER**

**KARYA TULIS ILMIAH  
(Skripsi)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi  
pada Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

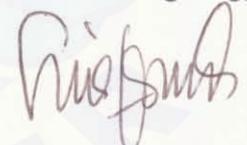
Oleh:

**DIANA FIRMANINGRUM**  
**NIM. 971610101033**

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

  
**drg. H. Bob Soebijantoro, MSc, Sp.pros**  
**NIP. 130 238 901**

  
**drg. Sulistiyani, MKes**  
**NIP. 132 148 477**

**UNIVERSITAS JEMBER  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

2001

Diterima oleh :

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Sebagai Karya Tulis Ilmiah (Skripsi)

Dipertahankan pada

Hari : Sabtu

Tanggal : 1 Desember 2001

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua



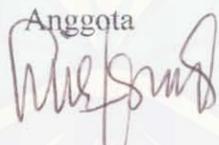
drg. H. Bob Soebijantoro, MSc, Sp.pros  
NIP. 130 238 901

Sekretaris



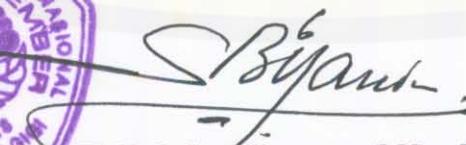
drg. Rudi Budi R, MKes  
NIP. 132 288 232

Anggota



drg. Sulistiyani, MKes  
NIP. 132 148 477

Mengesahkan  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember



drg. H. Bob Soebijantoro, MSc, Sp.pros  
NIP. 130 238 901

## MOTTO

- ❖ Jika ada satu faktor tunggal yang menentukan sukses dalam hidup, itu adalah kemampuan untuk memetik hikmat dari kekalahan. (William Marston)
- ❖ Menuntut ilmu bukanlah semata-mata memperluas dan memperbanyak ilmu pengetahuan saja, melainkan untuk mempertebal keimanan dan mempertinggi akhlak serta kepribadian. Ilmu pengetahuan dan akhlak saling mengisi. Ilmu tanpa akhlak menyebabkan petaka dan akhlak tanpa ilmu tidak akan memberi manfaat kepada masyarakat. (Ulama)
- ❖ Rasulullah SAW bersabda, "Tuntutlah ilmu. Sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah "Azza Wa Jalla". Mengajarkannya kepada orang yang tidak mengetahuinya adalah sedekah. Sesungguhnya ilmu pengetahuan menempatkan orangnya (pemilikinya) pada kedudukan terhormat dan mulia (tinggi). Ilmu pengetahuan adalah keindahan bagi ahlinya (pemilikinya) di dunia dan akhirat." (HR. Ar-rabii')

Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah Ini Untuk :

- ❖ Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- ❖ Almarhumah Kakekku H. Abdul Malik dan Nuh Hasyim serta Nenekku Hj. Siti Aisyah dan Nawaliyah
- ❖ Bapak Ibu tercinta H. Sehat Zakaria dan Hj. Nurul Komariyah yang senantiasa memberikan kasih sayang dan do'a yang tiada hentinya untuk keberhasilanku
- ❖ Kakak-kakakku tersayang :
  - Ratna Cahyaningsih, SE
  - dr. Fajar Hadi Wijayanto
  - Candra Dewi Puspita, SE
- ❖ Almamaterku

## KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) dengan judul : “Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Pada Anak-Anak Populasi Madura Di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember”.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diselesaikan guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya pada :

1. drg. H. Bob Soebijantoro, MSc, Sp.pros, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan juga selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk serta nasehat sejak awal sampai selesainya penulisan karya tulis ilmiah ini,
2. drg. Sulistiyani, MKes, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk serta nasehat sejak awal sampai selesainya penulisan karya tulis ilmiah ini,
3. drg. Rudi Budi R, MKes, selaku Sekretaris penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam penyempurnaan karya tulis ilmiah ini,
4. drg. Supriyadi, selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dari awal studi hingga terselesaikannya karya tulis ilmiah ini,
5. Bapak dan Ibu tercinta yang senantiasa memberikan doa, perhatian dan kasih sayang yang tiada henti-hentinya,
6. Kakak-kakakku tersayang, Mbak Ning, Mas Anto' dan Mbak Candra yang senantiasa memberikan perhatian, dorongan dan kasih sayang dan yang selalu mengiringi setiap langkahku,
7. Bapak H. Tarmoedji sekeluarga, Onie yang telah banyak memberikan perhatian dan dorongan hingga terselesaikannya karya tulis ilmiah ini,

8. Mas Ocha, Ma Ndulog, Tiek-A, Mbak Ceples, Raga, Nuning, Vita, DSC'97, Mas Yudi, Mas Iwan, Mas Awie, teman-teman Halmahera 12, Ayik, Depol, Lina, teman-teman Maharema, Dini, Unyil, yang juga memberikan saran, dukungan dan bantuan selama penyusunan karya tulis ilmiah ini,
9. Teman – teman Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember angkatan '97.
10. Karyawan dan karyawanati Puskesmas Sumbersari Kabupaten Jember serta semua pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tentunya masih terdapat kekurangan yang diluar kemampuan penulis, untuk itu penulis berharap saran dan kritik yang bersifat membangun guna kesempurnaan penulisan ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat.

**Jember, Desember 2001**

**Penulis**

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	ii
Halaman Pengajuan.....	iii
Halaman Pengesahan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Ringkasan.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi Sulung.....	5
2.2 Proses Erupsi Gigi.....	7
2.2.1 Mekanisme Erupsi Gigi Geligi.....	7
2.2.2 Fase Erupsi Gigi Geligi.....	8
2.2.2.1 Fase Pre-Erupsi.....	8
2.2.2.2 Fase Erupsi Prefungsional.....	8
2.2.2.3 Fase Erupsi Fungsional.....	9

2.3 Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung .....	9
2.4 Suku Madura .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.3 Alat dan Bahan .....	14
3.4 Sampel .....	14
3.4.1 Cara Pengambilan Sampel .....	14
3.4.2 Kriteria Sampel .....	15
3.4.3 Besar Sampel .....	15
3.5 Identifikasi Variabel .....	15
3.5.1 Variabel Bebas .....	15
3.5.2 Variabel Tergantung .....	15
3.5.3 Variabel Terkendali .....	15
3.5.4 Definisi Operasional .....	16
3.6 Bagan Skema Penelitian .....	16
3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
5.1 Kesimpulan .....	25
5.2 Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>30</b>

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Menurut Logan dan Krofeld, 1933 (Finn 1973, Mc Donald dkk, 1994).....	10
2. Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Menurut Law dan Lunt, 1974 (Yendriwati dkk, 1996) .....	10
3. Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Pada Populasi Madura Di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember .....	19
4. Perbandingan Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Populasi Madura Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember dan Ras Kaukasoid .....	21

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Blangko Penelitian .....	30
2. Kuesioner .....	31
3. Data Hasil Pengamatan Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Pada Populasi Madura Di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember.....	32
4. Data Hasil Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi dan Range Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Pada Populasi Madura Di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember Untuk Sampel Perempuan .....	35
5. Data Hasil Perhitungan Rata-rata, Standar Deviasi dan Range Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Pada Populasi Madura Di Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember Untuk Sampel Laki-laki.....	40

## RINGKASAN

DIANA FIRMANINGRUM, 971610101033, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, **“Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Pada Anak-Anak Populasi Madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember”**, dibawah bimbingan drg. H. Bob Soebijantoro, MSc, Sp.pros (DPU) dan drg. Sulistiyani MKes (DPA).

Gigi dikatakan erupsi bilamana mahkota gigi telah menembus gingiva dan muncul di rongga mulut. Menurut Anna Marie Gronn (Yendriwati dkk, 1996) Gigi disebut muncul di rongga mulut jika gigi telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas margin gingiva dihitung dari ujung tonjol gigi atau tepi insisal. Berbagai faktor yang mempengaruhi erupsi gigi antara lain ras (genetik) yang berpengaruh sekitar 78%, lingkungan misalnya: nutrisi dan sistemik yaitu hormon (Stewart dkk, 1982). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura di wilayah Kotatiff Jember disamping untuk mengetahui perbandingan waktu erupsi gigi geligi sulung antara populasi Madura (ras Deutero Maleirs) dengan waktu erupsi gigi geligi sulung pada ras Kaukasoid menurut Law dan Lunt (Yendriwati dkk, 1996). Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di wilayah Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember pada bulan April sampai september 2001. Cara pengambilan sampel dengan *quota sampling* dengan jumlah sampel 114 sampel yang terdiri dari 54 sampel laki-laki dan 60 sampel perempuan. Data yang diperoleh dikelompokkan menurut umur, jenis kelamin, rahang atas dan rahang bawah, jenis gigi dan disusun ke dalam tabel. Kemudian dicari nilai rata-rata (mean), nilai kisaran (range) dan nilai simpangan baku (standar deviasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember yang diteliti, hampir sama atau lebih lambat jika dibandingkan ras Kaukasoid, kecuali pada gigi molar dua rahang atas dan rahang bawah terlihat bahwa waktu erupsinya lebih lambat pada ras Kaukasoid.



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gigi merupakan salah satu organ pengunyahan yang terdiri dari gigi geligi rahang atas dan rahang bawah, lidah serta saluran-saluran penghasil air ludah. Jika diperhatikan sebuah gigi di luar mulut maka dapat kita bagi gigi tersebut atas 3 bagian, yaitu: (1) mahkota gigi, (2) akar gigi, dan (3) leher gigi yang terletak diantara kedua bagian tersebut diatas (Tarigan, 1995).

Mahkota gigi merupakan bagian yang kelihatan di dalam mulut. Bagian-bagian lain tertutup oleh gusi dan tertanam di dalam tulang rahang (Tarigan, 1995). Mahkota gigi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu mahkota klinis dan mahkota anatomis. Mahkota klinis adalah bagian dari mahkota yang sudah tidak diliputi epitel lagi dan menonjol dalam rongga mulut. Sedangkan mahkota anatomis adalah bagian dari gigi yang diliputi jaringan enamel (Itjingsingsih, 1991). Tiap gigi mempunyai 3 bagian jaringan keras. Mahkota gigi di selubungi oleh jaringan terkeras dalam tubuh yang disebut enamel gigi. Di bagian luar akar gigi kita temui jaringan sementum gigi. Jaringan yang dijumpai pada bagian dalam mahkota gigi dan akar gigi disebut dentin. Disamping jaringan keras gigi, terdapat pula jaringan lunak pada bagian yang lebih dalam dari dentin yang disebut pulpa gigi (Tarigan, 1995). Pulpa gigi antara lain berisi : pembuluh-pembuluh darah arteri dan vena, saraf, jaringan limfe, dan jaringan ikat (Itjingsingsih, 1991).

Biasanya bayi yang baru lahir tidak memerlukan gigi di dalam mulutnya karena dietnya adalah makanan yang cair atau setengah cair. Gigi geligi baru diperlukan bila makanannya sudah berbentuk agak padat, meskipun demikian telah banyak benih gigi geligi yang sedang dalam proses perkembangan dalam berbagai tingkatan (Itjingsingsih, 1991).

Pada saat lahir lapisan gusi pada maksila dan mandibula memiliki tonjolan 20 buah yang berhubungan dengan gigi-geligi sulung yang belum erupsi. Tonjolan untuk gigi molar kedua sulung belum jelas pada saat lahir dan baru terlihat saat usia 5 bulan (Houston, 1990). Gigi-geligi sulung mulai tumbuh ketika bayi berumur 6 bulan. Bila bayi telah berumur 2 tahun seluruh gigi yang berjumlah 20 buah, sudah tumbuh sempurna. Pada setiap daerah rahang terdapat 5 buah gigi, yang terdiri dari 2 gigi seri, 1 gigi taring dan 2 geraham kecil (Tarigan, 1995).

Pergerakan gigi kearah rongga mulut dimulai ketika gigi masih di dalam tulang rahang. Erupsi merupakan proses yang terus menerus dimulai segera setelah mahkota terbentuk. Pada saat yang sama, tulang rahang bertambah panjang dan tinggi sehingga terdapat gerakan dari seluruh benih gigi sulung kearah permukaan oklusal (Itjingsingsih, 1991). Gigi-geligi tersebut terdapat dalam saku-saku gigi. Pada saat gigi mulai tumbuh, akan timbul tekanan yang dapat mengkoyak saku gusi, tulang rahang dan gusi, tekanan kearah rongga mulut dari gigi ini akan hilang bila gigi sudah muncul dalam mulut (Tarigan, 1995).

Sumardi menyatakan gigi tersebut erupsi bilamana mahkota gigi telah menembus gingiva dan muncul di rongga mulut (Sumardi dalam Yendriwati dkk, 1996). Menurut Anna Marie Gron, gigi disebut muncul di rongga mulut jika gigi telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas margin gingiva di hitung dari ujung tonjol gigi atau tepi insisal (Anna Marie Gron dalam Yendriwati dkk, 1996).

Terdapatnya variasi dalam waktu erupsi secara normal dari gigi geligi sulung atau permanen disebabkan adanya variasi biologis masing-masing individu. Berbagai faktor yang mempengaruhi erupsi gigi antara lain: ras (genetik) yang berpengaruh sekitar 78%, lingkungan (environment) misalnya: nutrisi dan sistemik yaitu hormon. Hal lain yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap erupsi gigi geligi adalah tingkat sosial ekonomi yang berhubungan dengan nutrisi dan kesehatan individu (Stewart dkk, 1982).

Beberapa literatur menyatakan bahwa terdapat variasi yang tidak bermakna dalam erupsi gigi sulung pada kelompok intra ras (ras Kaukasoid), tetapi dalam inter ras (antar ras) menunjukkan variasi yang bermakna (Yendriwati dkk, 1996). Mae kay dan Martin melaporkan bahwa erupsi lebih awal / cepat pada orang Bantu (ras Afrika Hitam) dibandingkan dengan ras Kaukasoid. Selain itu Meredith menyatakan bahwa ada perbedaan yang bermakna dalam waktu erupsi antara Amerika Kaukasid dengan Amerika Negro. Juga dilaporkan sebelumnya bahwa erupsi gigi sulung Bangsa Korea (ras Mongoloid) sedikit lebih cepat sedangkan Australia pribumi lebih lambat dibandingkan dengan ras Kaukasoid (Stewart dkk, 1982 ).

Bangsa Indonesia terdiri dari bermacam-macam Suku Bangsa. Alasan terpilihnya pupolasi Madura menjadi populasi penelitian karena populasi Madura merupakan penduduk yang tergolong mayoritas berada di Kota Administratif Jember dan penelitian mengenai erupsi gigi sulung pada anak-anak populasi Madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember sampai saat ini belum pernah dilakukan.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa usia rata-rata erupsi gigi geligi sulung pada anak-anak populasi Madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember
2. Apakah ada perbedaan waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember (ras Deutero Maleirs) dengan erupsi gigi geligi sulung pada ras Kaukasoid menurut Law dan Lunt (Law dan Lunt dalam Yendriwati dkk, 1996).

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura di kotatiff Jember disamping untuk mengetahui perbedaan waktu erupsi gigi geligi sulung antara populasi Madura (ras Deutero Maleirs) dengan waktu erupsi gigi geligi sulung pada ras Kaukasoid menurut Law dan Lunt (Law dan Lunt dalam Yendriwati dkk, 1996).

### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu acuan dalam usaha pencegahan, perawatan dan peningkatan kesehatan gigi anak terutama di wilayah kotatiff Jember. Selain itu diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi Sulung

Menurut Finn (1973) tiap gigi baik itu gigi sulung maupun gigi permanen, dalam mencapai kematangan morfologi dan fungsional menjadi suatu bentuk dan karakteristik tertentu melalui beberapa tahap. Tahap-tahap perkembangan itu antara lain : (1) pertumbuhan, (2) kalsifikasi, (3) erupsi, (4) atrisi, dan (5) resorpsi dan eksfoliasi (pada gigi sulung). Tahap pertumbuhan sendiri dapat dibagi dalam berbagai bagian tahap lagi : (1) inisiasi (*bud stage*), (2) proliferasi (*cup stage*), (3) histodiferensiasi dan morfodiferensiasi (*bell stage*), dan (4) aposisi.

Gigi geligi berasal dari sel-sel yang spesifik yaitu ektodermal dan mesodermal. Sel ektodermal mempunyai fungsi sebagai pembentuk enamel, stimulasi odontoblas dan penentuan bentuk dari mahkota dan akar. Pada keadaan normal, setelah melakukan fungsinya, sel-sel ini menghilang. Sel mesodermal menetap selama kehidupan gigi dan berperan dalam pembentukan dentin, jaringan pulpa, sementum, membran periodontal dan tulang alveolar (Finn, 1973).

Menurut Mc Donald dan Avery (1994) pada tahap inisiasi (*bud stage*) tanda perkembangan gigi dapat diamati sedini mungkin yaitu pada minggu keenam masa perkembangan embrio. Sel pada lapisan basal dari epitel rongga mulut berproliferasi dengan lebih cepat daripada sel-sel di sekitarnya. Hasilnya adalah penebalan epitel pada daerah dimana akan menjadi lengkung geligi yang disebut "*dental lamina*". Pada saat yang sama terbentuk sepuluh bulatan pada tiap-tiap rahang yang akan menjadi tempat bagi gigi geligi sulung.

Proliferasi adalah suatu proses terjadinya pertumbuhan sel dengan cara memperbanyak diri untuk membentuk organ enamel gigi lebih lanjut dan tahap awal pembentukan dentin gigi. Sejalan dengan berkembangnya benih gigi, kemungkinan besar pertumbuhan ameloblas (jaringan yang akan membentuk enamel) dan odontoblas (jaringan yang akan membentuk dentin ) dimulai. Tahap proliferasi akan

terus berlanjut sampai terbentuk benih gigi yang akan menentukan bentuk dan ukuran mahkota gigi serta bentuk akar gigi (Paramita, 2000).

Histodiferensiasi merupakan proses dimulainya pembentukan jaringan enamel dan dentin sebagai lanjutan dan terbentuknya benih gigi. Pada tahap ini akan terbentuk sel dari benih gigi, yang pada akhirnya akan diperoleh fungsi benih gigi yang sesungguhnya. Proses morfodiferensiasi adalah proses pertumbuhan lanjut dari benih gigi dengan terbentuknya mahkota dan akar gigi (Paramita, 2000). Pola morfologi atau bentuk dasar dan ukuran relatif dari gigi yang akan datang dibentuk pada tahap morfodiferensiasi (Itjingsih, 1991).

Aposisi adalah pengendapan matrik dari struktur jaringan keras gigi. Pertumbuhan aposisi dari enamel dan dentin adalah pengendapan yang berlapis-lapis dari matrik ekstraseluler. Bila terjadi gangguan pada tahap aposisi akan mengakibatkan kelainan atau perubahan struktur dari jaringan keras gigi. Misalnya pada hipoplasia enamel, gigi yang berwarna kecoklatan karena tetrasiklin. Kalsifikasi terjadi dengan pengendapan garam-garam kalsium anorganik selama pengendapan matrik. Kalsifikasi dimulai selama pengendapan matrik oleh endapan dari suatu nidus kecil, selanjutnya nidus garam-garam kalsium anorganik bertambah besar oleh tambahan lapisan-lapisan yang pekat (Itjingsih, 1991). Jumlah kalsium yang diserap oleh tulang dan gigi sedikit demi sedikit akan mengalami peningkatan mulai dari 5 gram sampai 30 gram (Paramita, 2000).

Erupsi adalah suatu proses pergerakan gigi ke rongga mulut. Erupsi gigi dapat ditinjau dari dua kondisi, yaitu kondisi sempurna dan belum sempurna yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu pertumbuhan akar, perkembangan jaringan pembuluh saraf dan pembuluh darah, pembentukan tulang, dan pembentukan jaringan penyangga gigi. Apabila proses erupsi berlangsung sempurna berarti faktor-faktor penunjang proses erupsi berjalan dengan lancar. Sebaliknya, apabila proses erupsi berlangsung tidak sempurna berarti faktor-faktor penunjang erupsi mengalami hambatan. Hal ini menunjukkan bahwa mekanisme pertumbuhan gigi sangat bervariasi, sejalan dengan perubahan-perubahan dari faktor yang mempengaruhinya

(Paramita, 2000). Atrisi adalah ausnya permukaan gigi karena lamanya pemakaian waktu berfungsi dan merupakan suatu kompensasi terhadap erupsi lanjutan dari gigi dan pertumbuhan jaringan periodontal. Resorpsi adalah penghapusan akar-akar gigi sulung oleh aksi dari osteoklas (Salzmann, 1957).

## 2.2 Proses erupsi gigi geligi

### 2.2.1 Mekanisme erupsi gigi geligi

Erupsi adalah suatu proses pergerakan mahkota gigi dari saku gusi, naik menembus mukosa alveolar dan muncul dalam rongga mulut (Salzmann, 1957). Mekanisme erupsi gigi geligi belum diketahui secara pasti, dan ada berbagai proses yang diperkirakan dapat menjelaskan pergerakan gigi dari saku gusi ke rongga mulut (Sperber, 1991). Menurut Koch dkk (1991) empat hal yang diduga sebagai penyebab erupsi gigi, yaitu: (1) pertumbuhan akar, (2) tekanan vaskular atau jaringan, (3) remodeling tulang, dan (4) tarikan ligamen periodontal.

Dalam hal ini, kemungkinan ke-3 dan ke-4 lebih banyak diterima. Meskipun pertumbuhan akar gigi berpengaruh terhadap erupsi, pertumbuhan akar gigi bukan merupakan faktor penyebab terbesar dari erupsi gigi. Tekanan darah dan tekanan dari cairan jaringan interseluler kemungkinan berperan pada pergerakan erupsi, akan tetapi masih menjadi sebuah pertanyaan (Koch dkk, 1991).

Remodeling tulang alveolar mempunyai peranan yang penting, paling sedikit selama tahap awal erupsi. Pengaturan remodeling tulang ini diatur oleh *dental follicle*, mendorong gigi dalam arah aksial. Berdasarkan teori ini, sebenarnya tekanan kekuatan erupsi tidak benar-benar dibutuhkan, erupsi gigi akan dihasilkan dari pertumbuhan tulang dan sebagai contohnya adalah sebagaimana remodeling tulang menghasilkan pertumbuhan kraniofasial (Koch dkk, 1991).

Ada juga yang memperkirakan bahwa erupsi gigi disebabkan oleh aktivitas “matrik fungsional” yang berada diantara ligamen periodontal dan jaringan keras. Proliferasi jaringan ikat dari ligamen periodontal atau penumpukan cairan jaringan periodontal yang berasal dari bertambahnya permeabilitas vaskuler, akan cenderung memisahkan gigi dan tulang, sehingga timbul tekanan eruptif. Teori lain mengatakan

bahwa kontraksi serat-serat kolagen yang tersusun oblik dari ligamen periodontal akan menimbulkan tekanan “tarikan”, yang berbeda dengan sebagian besar tekanan “dorongan”, seperti disebut diatas (Sperber, 1991).

### **2.2.2 Fase erupsi gigi geligi**

Menurut Orban (1957) erupsi didahului oleh periode dimana perkembangan dan pertumbuhan gigi bergerak untuk mengatur posisinya dalam rahang yang sedang berkembang. Pengetahuan pergerakan gigi selama fase pre-erupsi adalah penting untuk lebih memahami tentang erupsi. Pergerakan gigi dapat dibagi menjadi fase:

#### **2.2.2.1 Fase pre-erupsi**

Fase pre-erupsi adalah fase dimana akar gigi mulai terbentuk dan mulai bergerak menuju ke permukaan rongga mulut (Pinkham, 1988). Selama fase pre-erupsi, enamel organ berkembang menjadi lebih sempurna, dan selanjutnya membentuk jaringan keras dan mahkota gigi. Pada saat ini benih gigi dikelilingi oleh jaringan ikat longgar dari *dental sac* dan tulang yaitu *dental crypta* (Orban, 1957).

Pertumbuhan memanjang benih gigi sulung sebanding dengan bertambah tingginya rahang. Oleh karena gigi geligi sulung mempertahankan posisi superfisialnya selama fase pre-erupsi (Orban, 1957).

#### **2.2.2.2 Fase erupsi prefungsional**

Sebelum gigi mengambil posisi fungsionalnya di dalam lengkung rahang, gigi harus bergerak dari tempat perkembangannya di dalam tulang rahang ke permukaan oklusal (Mjor dan Fejerskov dalam Wiratsongko, 1996). Fase prefungsional dimulai pada saat pembentukan akar dan selesai pada saat gigi geligi mencapai bidang oklusal. Sampai gigi menembus rongga mulut, mahkota gigi diliputi oleh sisa epitel enamel. Ketika mahkota bergerak ke permukaan, jaringan konektif antara epitel enamel organ dan epitel rongga mulut menghilang (Orban, 1957).

Pada waktu *edge* atau *cusp* mahkota mendekati mukosa mulut, epitel mulut dan sisa epitel enamel terjadi fusi, sentral dari daerah dimana mengalami fusi terjadi degenerasi epitel dan insisal *edge* atau puncak *cusp* naik ke rongga mulut. Naiknya mahkota gigi secara perlahan-lahan oleh karena pergerakan oklusal disebut erupsi aktif dan juga oleh karena pemisahan epitel dari enamel yang disebut erupsi pasif (Orban, 1957).

### 2.2.2.3 Fase erupsi fungsional

Untuk waktu yang cukup lama, telah dipercayai bahwa gigi geligi yang berfungsi tidak terjadi erupsi. Tetapi, dari hasil observasi klinis dan histologis ditemukan bahwa gigi geligi terus bergerak selama kehidupannya. Pergerakannya dalam arah oklusomesial (Orban, 1957).

Selama periode pertumbuhan pergerakan oklusal gigi geligi lebih cepat. Pertumbuhan rahang dalam ketinggiannya hampir tak terhitung pada alveolar crest, dan gigi geligi harus melakukan pergerakan oklusal secepat pertumbuhan rahang untuk mempertahankan posisi fungsionalnya. Pergerakan erupsi pada periode ini sebanding dengan pertumbuhan rahang (Orban, 1957).

## 2.3 Waktu erupsi gigi geligi sulung

Pada umumnya urutan erupsi gigi geligi sulung yaitu pertama-tama insisivus sentral, diikuti oleh insisivus lateral, molar satu, caninus, dan molar dua. Gigi geligi pada rahang bawah biasanya lebih dulu erupsi daripada gigi geligi pada rahang atas. Waktu erupsi pada umumnya dimulai pada usia 6 bulan untuk insisivus sentral rahang atas, 7-8 bulan untuk insisivus lateral rahang bawah, dan 8 atau 9 bulan untuk insisivus lateral rahang atas. Sekitar usia 1 tahun, molar pertama erupsi. Pada usia 16 bulan caninus mulai erupsi dan pada usia 2 tahun molar kedua mulai erupsi (Finn, 1973).

Urut-urutan erupsi tidak selalu seperti tersebut diatas, ada beberapa kasus dimana insisivus lateral rahang atas merupakan gigi sulung yang pertama erupsi, pada kasus yang lain insisivus lateral pada rahang atas erupsi sebelum insisivus lateral rahang bawah (Finn, 1973). Di bawah ini, pada tabel 1 dicantumkan waktu erupsi gigi geligi sulung menurut Logan dan Kronfeld (1933) dan pada tabel 2 dicantumkan waktu erupsi gigi geligi sulung pada ras Kaukasoid menurut Lunt dan Law (Law dan Lunt dalam Yendriwati dkk, 1996).

Tabel 1. Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Menurut Logan dan Krofeld, 1933  
(Finn 1973, Mc.Donald dkk 1994) :

Gigi yang Erupsi	Waktu Erupsi (Bulan)	
	Rahang atas	Rahang Bawah
Insisivus satu	7,5 bulan	6 bulan
Insisivus dua	9 bulan	7 bulan
Caninus	18 bulan	16 bulan
Molar satu	14 bulan	12 bulan
Molar dua	24 bulan	20 bulan

Tabel 2. Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Menurut Lunt dan Law, 1974  
(Law dan Lunt dalam Yendriwati dkk, 1996):

Rahang Atas	Waktu Erupsi (bulan)
Insisivus satu	10 (8 - 12) bulan
Insisivus dua	11 (9 - 13) bulan
Caninus	19 (16 - 22) bulan
Molar satu (laki-laki)	16 (14 - 19) bulan
(perempuan)	16 (14 - 18) bulan
Molar dua	29 (25 - 33) bulan
Rahang Bawah	Waktu Erupsi (bulan)
Insisivus satu	8 (6 - 10) bulan
Insisivus dua	13 (10 - 16) bulan
Caninus	20 (17 - 23) bulan
Molar satu	16 (14 - 18) bulan
Molar dua (laki-laki)	27 (23 - 31) bulan
(perempuan)	27 (24 - 30) bulan

Terdapat variasi yang luas dalam erupsi yang normal dari gigi geligi sulung dan permanen. Oleh karena adanya variasi biologis pada tiap-tiap manusia, sehingga sulit untuk menentukan kapan waktu erupsi pada seseorang diluar batas normal. Meskipun demikian ada beberapa waktu erupsi yang nyata sekali melampaui jarak normal dan hal ini mungkin termasuk yang patologis. Erupsi gigi sulung dikatakan prematur bila muncul dalam rongga mulut sebelum umur tiga bulan, kecuali erupsi pada waktu lahir atau usia satu bulan, ini dinamakan dengan *natal/neonatal teeth* (Stewart dkk, 1982).

Erupsi prematur pada gigi-geligi sulung dapat menunjukkan cepatnya pertumbuhan atau terlalu aktifnya hormon thyroid atau kelenjar endokrin lainnya. Erupsi lambat disebabkan oleh penyakit seperti ankylosis, hipothyroidism, hypopituitarism, jaringan mukosa yang terlalu tebal, dan lain-lain (Finn, 1973).

#### **2.4 Suku Madura**

Pulau Madura terletak di timur laut Pulau Jawa, kurang lebih  $7^{\circ}$  sebelah selatan dari katulistiwa diantara  $112^{\circ}$  dan  $114^{\circ}$  bujur timur. Pulau itu dipisahkan dari Jawa oleh Selat Madura yang menghubungkan Laut Jawa dan Laut Bali. Kebanyakan masyarakat madura merupakan masyarakat agraris. Pertanian dan peternakan merupakan mata pencaharian utama. Di daerah pantai dan sekitar kepulauan, perikanan mempunyai arti penting disamping pertanian. Perdagangan, kerajinan, pembuatan garam dan pelayaran merupakan sumber pendapatan penting lainnya (Jonge, 1989).

Menurut catatan-catatan lama dari penulis Belanda, pada permulaan abad ke-19 penduduk Kabupaten Jember hanya sekitar 4000 jiwa. Waktu itu banyak daerah kosong dan sebagian besar wilayah Jember masih berupa hutan belantara dan rawa-rawa. Sekitar tahun 1860-1930 di daerah Karisidenan Besuki terjadi perluasan daerah perkebunan dan tanaman tembakau yang terkonsentrasi di Bondowoso dan Jember (Herniyati, 1999). Disepanjang masa telah terjadi migrasi penduduk dalam jumlah yang besar, baik untuk selama-lamanya maupun untuk waktu yang singkat ke Pulau Jawa dan pulau-pulau lain di Nusantara. Sebagian besar penduduk pantai utara Jawa Timur berasal dari Madura. Bahkan, karena tercipta sumber alternatif, banyak

petani lokal pun menyerahkan lahan mereka sebagian atau seluruhnya atas dasar bagi hasil pada pendatang baru. Berangsur-angsur daerah sekitar Jember, Malang, dan Lumajang yang dulunya sedikit penduduknya dihuni oleh orang-orang Madura (Jonge, 1989). Migrasi orang-orang Madura terasa makin meluas karena dibutuhkannya tenaga-tenaga kerja untuk dipekerjakan di perkebunan-perkebunan di daerah eks Karesidenan Besuki (Soegianto, 1992). Peta wilayah administrasi Kabupaten Jember dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Wilayah Administrasi Kabupaten Jember (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2000)

Menurut Soegianto (1992) orang Madura adalah orang yang secara tradisional sebagai pemilik Bahasa Madura dan memakainya dalam tata kehidupan sehari-hari. Mereka adalah penduduk Pulau Madura dan banyak diantara mereka bertempat tinggal di beberapa daerah di pulau-pulau kecil sekitar Pulau Madura dan di Jawa sebelah timur seperti Surabaya, Pasuruan, Probolinggo, Situbondo, Banyuwangi, Bondowoso, Jember dan Lumajang. Migrasi orang-orang Madura ke luar Pulau Madura sudah berlangsung sejak disebutkannya Pulau Madura sebagai pulau yang sangat minus. Alasan terjadinya migrasi itu tiada lain ialah keadaan ekonomi mereka yang sangat tidak baik. Mereka bermigrasi untuk mencari nafkah. Di sebelah selatan Kabupaten Malang, di Pasuruan, Probolinggo dan Jember ditemukan desa-desa Suku Madura diantara Suku Jawa.

Ras dan populasi adalah istilah baku dibidang Biologi. Ras adalah sekelompok individu suatu *spesies* yang memiliki beberapa ciri (morfologi, genetis) khas yang dapat diwariskan kepada keturunan dan dalam ciri-ciri khas ini mereka berbeda dari kelompok lain. Sedangkan populasi adalah sekelompok individu dari *spesies* yang sama yang menghuni satu teritori dan saling kawin-mawin serta dalam perkawinan itu terisolasi dari kelompok lain. Hal yang paling penting dalam populasi adalah bahwa populasi memiliki gene pool yang sama (Herniyati, 1999)

Dilihat dari segi fisik, penduduk asli Indonesia dapat digolongkan atas tiga induk bangsa, yaitu: (1) Negrid (Negrito), misalnya Suku Tapiro (Irian), di Malaka (Semang), (2) Widdid (Wedoid), seperti Suku Kubu (Palembang), Tomuna (Sulawesi), dan (3) Melayu (Palaco Mongolid), dengan ciri rambut hitam, hidung pesek, mata sipit, tubuh tinggi, tulang pipi menonjol. Ada dua golongan Melayu yaitu Melayu tua (*Proto Maleirs*) dan Melayu muda (*Deutero Maleirs*). Golongan pertama, misalnya Suku Mentawai, Toraja, dan Dayak. Golongan kedua yang datangnya kemudian, tinggal di daerah-daerah pantai seperti Suku Sunda, Jawa, Bali, Makassar, dan Minangkabau (Departemen pertahanan Keamanan-Akademi Angkatan Bersenjata RI, 1978).



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan desain penelitian *cross sectional*, yaitu dengan melakukan observasi/pengukuran pada satu kali pemeriksaan saja (Sastroasmoro dan Sofyan, 1995).

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April – September 2001 pada waktu pelaksanaan Posyandu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

#### 3.3 Alat dan Bahan

- 3.3.1 Alat yang digunakan meliputi :
- kaca mulut
  - sonde
  - jangka
  - penggaris
  - alat penerangan
- 3.3.2 Bahan yang digunakan meliputi :
- Blangko isian data sampel yang berisi identitas diri dan hasil pengamatan
  - kuesioner
  - kapas
  - alkohol

#### 3.4 Sampel

##### 3.4.1 Cara Pengambilan Sampel

Sampel diperoleh dengan cara *quota sampling* yaitu pengambilan sampling dari waktu erupsi gigi geligi sulung yang berasal dari anak-anak populasi Madura yang datang di Posyandu di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember (Notoatmodjo, 1993).

## 3.4.2 Kriteria Sampel

- Anak-anak Balita usia 6 – 33 bulan, yang sedang mengalami erupsi gigi sulung dan tidak melebihi 3 mm di atas margin gingiva dihitung dari tonjol gigi/tepi insisal (Anna Marie Gron dalam Yendriwati dkk, 1996).
- Bertempat tinggal di wilayah Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.
- Populasi Madura adalah orang-orang yang menurut garis keturunan vertikal 2 generasi orang madura, dibesarkan dan bertempat tinggal di Kabupaten Jember (Dewanto dalam Wijaya, 2000)

## 3.4.3 Besar Sampel

Pengambilan sampel sebesar  $\pm 10\% - 15\%$  dari besar populasi, yaitu berjumlah 114 sampel, yang terdiri dari 54 sampel laki-laki dan 60 sampel perempuan, dimana menurut Arikunto (1992) menyatakan bahwa apabila subyeknya kurang dari 100 lebih baik sampel diambil semua. Jika jumlah subyek lebih besar dapat diambil antara 10% - 15% atau tergantung setidak-tidaknya dari kemampuan peneliti, sempit luasnya penelitian dan besar kecilnya resiko ditanggung oleh peneliti.

## 3.5 Identifikasi Variabel

- 3.5.1 Variabel Bebas : Populasi Madura (ras Deutero Maleirs)
- 3.5.2 Variabel Tergantung : Waktu erupsi gigi geligi sulung
- 3.5.3 Variabel Terkendali : - Pengukuran waktu erupsi gigi dengan menggunakan definisi erupsi menurut Anna Marie Gron (dalam Yendriwai dkk, 1996) yaitu gigi yang telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas margin gingiva dihitung dari tonjol gigi atau tepi insisal.  
- Anak-anak Balita populasi Madura usia 6 – 33 bulan.

- Penduduk Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

3.5.4 Definisi Operasional

: Gigi yang erupsi adalah gigi yang telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas margin gingiva dihitung dari tonjol gigi atau tepi insisal (Anna Marie Gron dalam Yendriwati dkk, 1996).

3.6 Bagan Skema Penelitian



### 3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Rancangan Penelitian secara *cross sectional*. Data yang diperoleh di kelompokkan menurut umur, jenis kelamin, rahang atas dan rahang bawah, jenis gigi dan disusun ke dalam tabel. Kemudian dicari nilai rata-rata (mean), nilai kisaran (range) dan nilai simpangan baku (standar deviasi).

Untuk mengetahui usia rata-rata erupsi tiap-tiap gigi geligi sulung menggunakan rumus (Dajan, 1986) :

$$\bar{x} = \frac{(x_1 + x_2 + \dots + X_n)}{n}$$

Keterangan :  $\bar{x}$  = Mean (usia rata-rata erupsi tiap-tiap gigi geligi sulung)

$x_1 - x_n$  = skor responden (usia erupsi tiap-tiap gigi geligi sulung

$n$  = jumlah responden

Penentuan jumlah (range) di rumuskan sebagai beda antara pengukuran nilai terbesar dan nilai terkecil yang terdapat dalam sebuah distribusi (Dajan, 1986).

Untuk mengetahui standar deviasi usia rata-rata erupsi tiap-tiap gigi geligi sulung menggunakan rumus (Dajan, 1986) :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x^2) - \bar{x}^2}{n}}$$

Keterangan : SD = standar deviasi

$x$  = skor responden (usia erupsi tiap-tiap gigi geligi sulung)

$\bar{x}$  = mean (usia rata-rata erupsi tiap-tiap gigi geligi sulung)

$n$  = jumlah responden



#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan terhadap anak-anak populasi Madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember pada bulan April 2001 sampai dengan September 2001. Sampel yang diteliti berjumlah 114 anak, masing-masing diamati waktu erupsi gigi menurut Anna Marie Gron (Yendriwati dkk, 1996) yaitu gigi yang telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm diatas margin gingiva dihitung dari tonjol gigi atau tepi insisal. Dari 114 sampel yang diteliti kemudian dikelompokkan menurut rahang atas dan rahang bawah, umur, jenis kelamin, dan jenis gigi, yaitu untuk rahang atas terdiri dari; gigi insisivus satu untuk anak laki-laki 7 sampel dan anak perempuan 9 sampel, gigi insisivus dua untuk anak laki-laki 9 sampel dan untuk anak perempuan 10 sampel, gigi caninus untuk anak laki-laki 9 sampel dan anak perempuan 8 sampel, gigi molar satu untuk anak laki-laki 13 sampel dan anak perempuan 12 sampel, gigi molar dua untuk anak laki-laki 9 sampel dan anak perempuan 9 sampel. Rahang bawah terdiri dari; gigi insisivus satu untuk anak laki-laki 9 sampel dan anak perempuan 9 sampel, insisivus dua untuk anak laki-laki 8 sampel dan anak perempuan 11 sampel, gigi caninus untuk anak laki-laki 10 sampel dan anak perempuan 11 sampel, gigi molar satu untuk anak laki-laki 7 sampel dan anak perempuan 8 sampel, gigi molar dua untuk anak laki-laki 5 sampel dan anak perempuan 13 sampel.

Adapun hasil rata-rata waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember dapat dilihat pada tabel 3. Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata waktu erupsi gigi insisivus satu rahang atas pada anak-anak populasi Madura adalah untuk anak laki-laki 10,14 bulan dan anak perempuan 10,11 bulan. Sedangkan waktu erupsi pada gigi insisivus satu rahang bawah untuk anak laki-laki 10,33 bulan dan anak perempuan 10,05 bulan. Bila dilihat dari rentang waktu erupsi maka pada anak laki-laki baik pada insisivus satu rahang atas maupun rahang bawah mulai erupsi pada umur 6 bulan. Pada anak perempuan insisivus satu rahang atas mulai erupsi pada umur 8 bulan dan rahang bawah pada umur 7,5 bulan.

Tabel 3. Waktu Erupsi Gigi Sulung Populasi Madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

Gigi Yang Erupsi	Jenis Kelamin	Jumlah Sampel (n)	Waktu Erupsi (Bulan)		
			Rata-rata	Range	Standart Deviasi
I. Rahang Atas					
- Insisivus 1	L	7	10,14	6 - 13	2,41
	P	9	10,11	8 - 13	1,36
- Insisivus 2	L	9	12,22	6 - 19	3,56
	P	10	13,60	10 - 19	2,84
- Caninus	L	9	20,67	13 - 25	3,50
	P	8	21,88	19 - 26	2,75
- Molar 1	L	13	18,23	14 - 22	2,62
	P	12	18,58	16 - 21	1,38
- Molar 2	L	9	24,83	24 - 26	0,75
	P	9	24,44	22 - 26	1,63
II. Rahang Bawah					
- Insisivus 1	L	9	10,33	6 - 13	2,18
	P	9	10,05	7,5 - 13	1,46
- Insisivus 2	L	8	14,50	10 - 19	2,83
	P	11	14,00	11 - 19	2,41
- Caninus	L	10	23,30	21 - 27	2,06
	P	11	24,09	18 - 28	3,27
- Molar 1	L	7	17,71	17 - 20	1,11
	P	8	18,13	14 - 21	2,10
- Molar 2	L	5	23,00	21 - 25	1,58
	P	13	24,08	22 - 26	1,36

Rata-rata waktu erupsi gigi insisivus dua rahang atas adalah untuk anak laki-laki 12,22 bulan dan anak perempuan 13,60 bulan. Sedangkan pada insisivus dua rahang bawah adalah untuk anak laki-laki 14,50 bulan dan anak perempuan 14,00 bulan. Berdasarkan rentang waktu erupsi dapat dilihat untuk insisivus dua rahang atas untuk anak laki-laki mulai erupsi pada usia 6 bulan dan anak perempuan 10 bulan. Sedangkan untuk insisivus dua rahang bawah untuk anak laki-laki mulai erupsi pada usia 10 bulan dan anak perempuan 11 bulan.

Rata-rata waktu erupsi caninus rahang atas untuk anak laki-laki adalah 20,67 bulan dan untuk anak perempuan 21,88 bulan. Berdasarkan rentang waktu erupsi, gigi caninus rahang atas untuk anak laki-laki mulai erupsi usia 13 bulan dan anak perempuan mulai erupsi usia 19 bulan. Gigi caninus rahang bawah rata-rata waktu erupsi untuk anak laki-laki usia 23,30 bulan dan untuk anak perempuan usia 24,09 bulan. Berdasarkan rentang waktu erupsi, gigi caninus rahang bawah untuk anak laki-laki mulai erupsi usia 21 bulan untuk dan anak perempuan mulai erupsi usia 18 bulan.

Rata-rata waktu erupsi gigi molar satu rahang atas untuk anak laki-laki adalah 18,23 bulan dan anak perempuan 18,58 bulan. Sedangkan waktu erupsi gigi molar satu rahang bawah untuk anak laki-laki adalah 17,71 bulan dan anak perempuan 18,13 bulan. Berdasarkan rentang waktu erupsi dapat dilihat untuk molar satu rahang atas pada anak laki-laki mulai erupsi usia 14 bulan dan anak perempuan mulai erupsi usia 16 bulan, untuk rahang bawah pada anak laki-laki mulai erupsi usia 17 bulan dan anak perempuan mulai erupsi pada usia 14 bulan.

Rata-rata waktu erupsi gigi molar dua rahang atas untuk anak laki-laki adalah 24,83 bulan dan untuk anak perempuan 24,44 bulan. Pada gigi molar dua rahang bawah rata-rata waktu erupsi untuk anak laki-laki adalah 23,00 bulan dan anak perempuan 24,08 bulan. Berdasarkan rentang waktu erupsi dapat dilihat bahwa untuk molar dua rahang atas untuk anak laki-laki mulai erupsi pada usia 24 bulan dan anak perempuan mulai erupsi usia 22 bulan, sedangkan untuk rahang bawah untuk anak laki-laki mulai erupsi pada usia 21 bulan dan anak perempuan mulai erupsi pada usia 22 bulan.

Tabel 4 menunjukkan perbandingan waktu erupsi gigi geligi sulung antara populasi Madura dan ras Kaukasoid (Law dan Lunt dalam Yendriwati dkk, 1996). Berdasarkan data yang ada terdapat beberapa perbedaan waktu erupsi gigi geligi sulung yang ditemukan pada populasi Madura Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember yang diteliti dengan ras Kaukasoid (Law dan Lunt dalam Yendriwati dkk, 1996), yaitu rata-rata waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura yang

diteliti hampir sama atau lebih lambat jika dibandingkan dengan ras Kaukasoid, kecuali pada molar dua rahang atas dan rahang bawah, dimana rata-rata waktu erupsi lebih lambat pada ras Kaukasoid.

Tabel 4. Perbandingan Waktu Erupsi Gigi Sulung Populasi Madura Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember dan Ras Kaukasoid

Gigi Yang Erupsi	Jenis Kelamin	Jumlah sampel (n)	Waktu Erupsi (Bulan)			
			Populasi Madura		Ras Kaukasoid (Law & Lunt dalam Yendriwati dkk, 1996)	
			Rata-rata	Range	Rata-rata	Range
<b>I. Rahang Atas</b>						
- Insisivus 1	L	7	10,14	6 - 13	10*	8 - 12*
	P	9	10,11	8 - 13		
- Insisivus 2	L	9	12,22	6 - 19	11*	9 - 13*
	P	10	13,60	10 - 19		
- Caninus	L	9	20,67	13 - 25	19*	16 - 22*
	P	8	21,88	19 - 26		
- Molar 1	L	13	18,23	14 - 22	16	13 - 19
	P	12	18,58	16 - 21	16	14 - 18
- Molar 2	L	9	24,83	24 - 26	29*	25 - 33*
	P	9	24,44	22 - 26		
<b>II. Rahang Bawah</b>						
- Insisivus 1	L	9	10,33	6 - 13	8*	6 - 10*
	P	9	10,05	7,5 - 13		
- Insisivus 2	L	8	14,50	10 - 19	13*	10 - 16*
	P	11	14,00	11 - 19		
- Caninus	L	10	23,30	21 - 27	20*	17 - 23*
	P	11	24,09	18 - 28		
- Molar 1	L	7	17,71	17 - 20	16*	14 - 18*
	P	8	18,13	14 - 21		
- Molar 2	L	5	23,00	21 - 25	27	23 - 31
	P	13	24,08	22 - 26	27	24 - 30

**Keterangan: \* tidak dibedakan antara laki-laki dan perempuan**

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yendriwati dkk, mengenai waktu erupsi gigi geligi sulung pada anak-anak Suku Batak. Hasil penelitian tersebut menunjukkan rata-rata waktu erupsi gigi geligi

sulung lebih lambat dibandingkan dengan ras Kaukasoid, kecuali pada gigi molar dua rahang atas dan rahang bawah dengan rentang waktu erupsi lebih besar pada Suku Batak jika dibandingkan dengan ras Kaukasoid (Yendriwati dkk, 1996).

Adanya perbedaan waktu erupsi gigi tersebut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa pola erupsi sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan, misalnya : nutrisi dan sistemik yaitu hormon-hormon dalam tubuh. Hal lain yang secara tidak langsung juga mempengaruhi terhadap erupsi gigi geligi adalah tingkat sosial ekonomi yang berhubungan dengan nutrisi dan kesehatan individu. Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu terdapat perbedaan waktu erupsi antara satu populasi dengan populasi lain yang berbeda ras. Erupsi gigi lebih cepat pada ras Afrika hitam dibandingkan ras Kaukasoid (Stewart dkk, 1982). Pada penelitian anak di Jepang dan Brazil juga ditemukan pola serta waktu erupsi gigi tetapnya berbeda (Marques dan Sato dalam Boenjamin, 1999). Ditambah oleh Grann dkk dalam laporan penelitiannya dengan mengendalikan beberapa variabel misalnya jenis kelamin dan nutrisi diperoleh hasil yang lebih meyakinkan, bahwa Negro Amerika lebih cepat waktu erupsinya dibandingkan dengan Amerika Kaukasoid (Stewart dkk, 1982).

Penelitian serupa dilakukan oleh Djoharnas (1997) yang meneliti tentang perbedaan dalam pola erupsi gigi anak Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang dan pola erupsi pada negara maju yang selama ini banyak digunakan sebagai acuan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dibandingkan dengan waktu erupsi gigi sulung maupun permanen pada anak-anak di Indonesia secara keseluruhan lebih lambat, dimana antara lain faktor kecukupan gizi ataupun ras dapat mempengaruhi usia erupsi gigi maupun perkembangan rahang individu. Hal ini sama dengan pendapat Sato dalam Boenjamin (1999) bahwa di negara-negara yang lebih maju terlihat erupsi gigi permanen lebih cepat.

Pada penelitian lain menunjukkan gigi tetap lebih cepat erupsi pada anak yang mengalami masa pubertas yang lebih cepat. Garn dkk dalam Boenjamin (1999) melaporkan bahwa anak yang lebih tinggi dan lebih gemuk, perkembangan gigi serta erupsi giginya sedikit lebih cepat. Korelasi yang lebih besar mungkin dapat lebih terlihat pada penelitian dengan perbedaan status gizi yang lebih besar. Penelitian Fijikami dan Alvarez dalam Boenjamin (1999) menunjukkan bahwa gangguan gizi menyebabkan terlambatnya eksfoliasi gigi sulung dan terlambatnya erupsi gigi permanen. Erupsi gigi permanen yang lebih cepat juga dipengaruhi oleh faktor lokal, terutama kehilangan dini gigi sulung sebelumnya, misalnya karena infeksi. Menurut Stewart dkk (1982) Erupsi gigi lambat juga dihubungkan dengan beberapa sindroma dan gangguan sistemik, misalnya Sindroma Down, Cleidocranial dysostosis, dan hipotiroidisme. Selain itu atrofi hemifasial juga dihubungkan dengan terlambatnya erupsi gigi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ford dan Manson pada *Dionne Quintuplets* menunjukkan bahwa pola genetik berpengaruh terhadap erupsi gigi geligi. Variasi dalam waktu erupsi dari gigi geligi sulung pada kembar *uniovuler* lebih kecil daripada *binovular*, menunjukkan bahwa pola erupsi gigi geligi sulung dapat dipengaruhi oleh genetik (Salzmann, 1957).

Waktu erupsi gigi bervariasi, biasanya masa erupsi dimulai kira-kira bulan ketujuh dengan munculnya insisivus sentral yang diikuti oleh insisivus lateral, molar pertama, kaninus dan molar kedua dengan jarak waktu dari 2,5 bulan antara setiap kelompok. Jangka waktu erupsi bervariasi dan perbedaan ini bergantung pada jenis kelamin, bangsa dan individu; demikian pula anak yang mendapatkan ASI (air susu ibu) lebih cepat dari pada yang mendapat susu buatan. Anak yang menderita penyakit tulang lebih lambat dari pada anak sehat. Keterlambatan juga terdapat pada anak dengan retardasi mental (Abdoerrachman dkk, 1985).

Zat gizi merupakan salah satu faktor penting bagi tumbuh kembang gigi geligi yang akan mempengaruhi keadaan gigi geligi setelah erupsi. Pengaruh zat gizi terhadap tumbuh kembang terjadi pada fase pertumbuhan dan kalsifikasi, serta setelah

lahir yaitu fase erupsi. Oleh karena itu keadaan gizi Ibu hamil perlu diperhatikan untuk mendapatkan gigi sehat bebas karies (Torres dan Erlich dalam Heriandi, 1999).

Pemasukan zat makanan yang tidak cukup dan seimbang akan menyebabkan kelainan pada gigi geligi, terutama bila terjadi pada saat pembentukan dan pertumbuhan. Kelainan tersebut dapat berupa perubahan bentuk gigi, erupsi gigi, kelainan periodontal, dan meningkatnya frekwensi karies gigi (Sagala, 1994). Zat gizi yang berpengaruh antara lain vitamin A, C, D, Kalsium, Fosfor, Magnesium, Protein dan Fluor. Menurut Sediaoetomo (1987) pengaruh vitamin D di dalam tubuh berhubungan erat dengan metabolisme Kalsium dan Fosfor. Vitamin D diperlukan untuk Kalsifikasi normal jaringan keras tulang dan gigi. Kekurangan vitamin D dapat menghambat fase kalsifikasi jaringan keras gigi sehingga terbentuk enamel, dentin dan sementum yang kurang mengandung garam kalsium, dan menyebabkan gigi rentan terhadap karies. Selain itu kekurangan vitamin D juga dapat menyebabkan hipoplasia enamel, osteoporosis pada tulang alveolar, serta terlambatnya pembentukan dan erupsi gigi.

Menurut Penelitian sebelumnya, ada hubungan positif antara status gizi dengan pertumbuhan kraniofasial. Gigi sebagai bagian dari bagian tubuh juga dipengaruhi oleh keadaan gizi (Sudarso dalam Boenjamin, 1999). Makanan, vitamin dan mineral serta hasil kelenjar endokrin masuk ke dalam organ tubuh termasuk juga gigi, karena itu kurangnya gizi juga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan gigi (Jalal dan Sukirman, 1990). Namun, meskipun nutrisi merupakan faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tulang dan gigi, pengaruh terhadap gigi lebih kecil dibandingkan dengan tulang. Menurut salah satu penelitian, tidak ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan erupsi gigi tetap (Stewart dkk, 1982). Burdi dalam Boenjamin (1999) juga berpendapat pengaruh gizi terhadap erupsi gigi lebih kecil jika dibandingkan dengan pengaruh genetik, hal ini sesuai dengan pendapat Sewart dkk (1982) yang menyebutkan bahwa pengaruh ras atau genetik terhadap erupsi gigi sekitar 78% dan selebihnya dipengaruhi oleh lingkungan misalnya : nutrisi dan sistemik.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

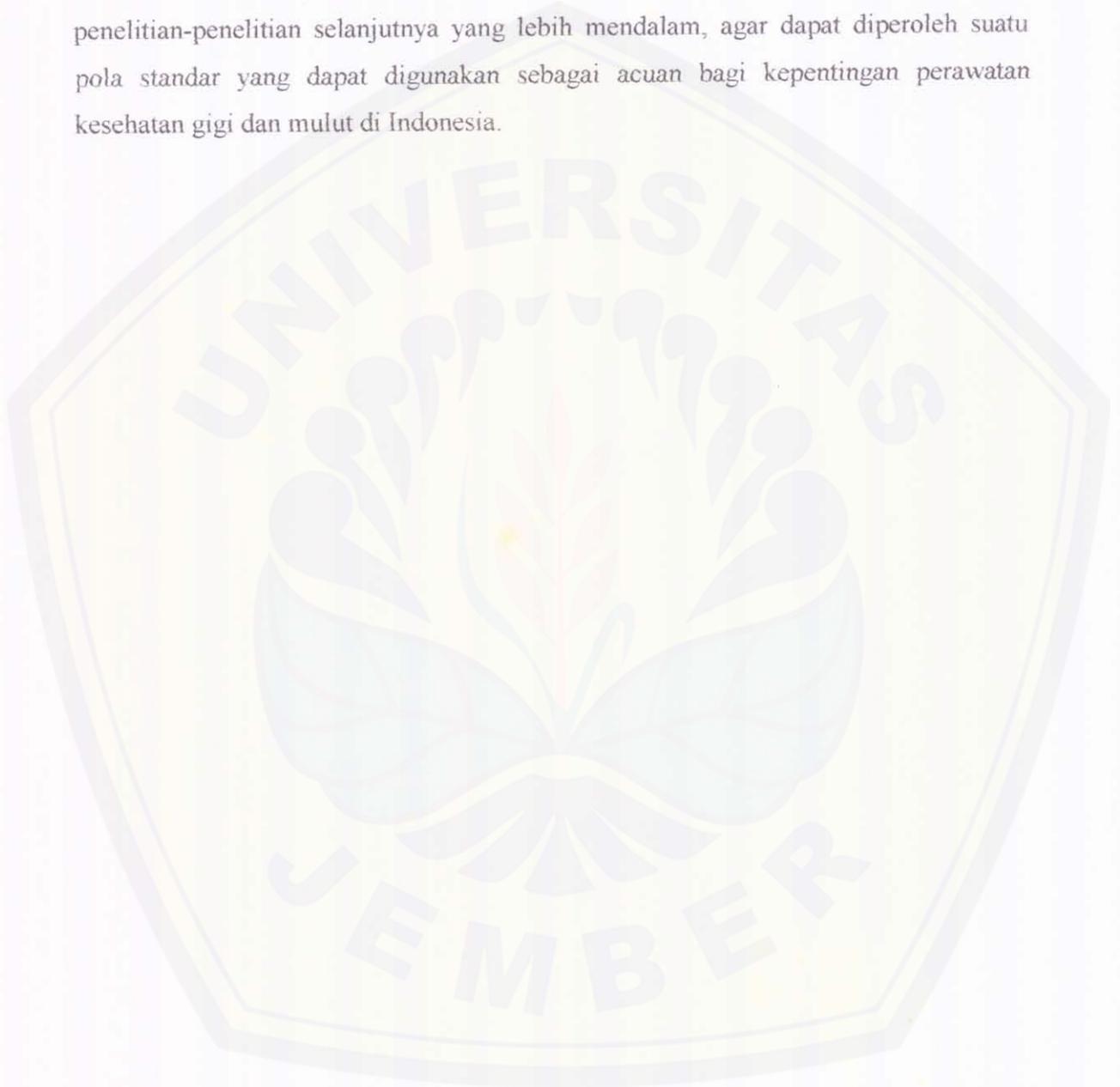
### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata waktu erupsi gigi geligi sulung untuk insisivus satu rahang atas yaitu pada anak laki-laki 10,14 bulan dan pada anak perempuan 10,11 bulan dan insisivus satu rahang bawah untuk anak laki-laki 10,33 bulan dan anak perempuan 10,05 bulan. Rata-rata waktu erupsi untuk insisivus dua rahang atas pada anak laki-laki 12,22 bulan dan anak perempuan 13,60 bulan, sedangkan pada insisivus dua rahang bawah untuk anak laki-laki 14,50 bulan dan anak perempuan 14,00 bulan. Rata-rata waktu erupsi untuk gigi caninus rahang atas pada anak laki-laki 20,67 bulan dan anak perempuan 21,88 bulan, sedangkan untuk caninus rahang bawah pada anak laki-laki 23,30 bulan dan anak perempuan 24,09 bulan. Rata-rata waktu erupsi untuk gigi molar satu rahang atas pada anak laki-laki 18,23 bulan dan anak perempuan 18,58 bulan, sedangkan untuk molar satu rahang bawah pada anak laki-laki 17,71 bulan dan anak perempuan 18,13 bulan. Rata-rata waktu erupsi untuk gigi molar dua rahang atas pada anak laki-laki 24,83 bulan dan anak perempuan 24,44 bulan, sedangkan untuk molar dua rahang bawah pada anak laki-laki 23,00 bulan dan anak perempuan 24,08 bulan.
2. Rata-rata waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember yang diteliti, hampir sama atau lebih lambat jika dibandingkan dengan ras Kaukasoid kecuali pada gigi molar dua rahang atas dan rahang bawah terlihat bahwa waktu erupsinya lebih lambat pada ras Kaukasoid (Law and Lunt dalam Yendriwat dkk, 1996).

## 5.2 Saran

Penelitian yang dilakukan ini masih merupakan penelitian awal, dan masih banyak faktor yang berperan seperti jenis kelamin, lokasi gigi, kecukupan gizi, dan faktor hormonal yang masih belum terungkap disini. Masih perlu dilakukan penelitian-penelitian selanjutnya yang lebih mendalam, agar dapat diperoleh suatu pola standar yang dapat digunakan sebagai acuan bagi kepentingan perawatan kesehatan gigi dan mulut di Indonesia.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdoerrachman dkk. 1985. *Ilmu Kesehatan Anak 2*. Jakarta: FKUI
- Arikunto, S. 1992. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. 2000. *Kabupaten Jember dalam Angka*. Jember.
- Boenjamin, F. SH Sumartono. IS Suwelo dan H Sutadi. 1999. "Hubungan Status Gizi dengan Tahap Erupsi Gigi Molar Pertama Tetap" dalam *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG USAKTI*. Edisi Khusus FORIL VI. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Dajan, A. 1986. *Pengantar Metode Statistik Jilid I*. Jakarta: LP3ES.
- Departemen Pertahanan Keamanan-Akademi Angkatan Bersenjata RI.1978. *Diktat Manusia dan Kebudayaan di Indonesia*. Jakarta.
- Djoharnas, H. 1997. "Pola Erupsi Gigi Susu dan Gigi Tetap pada Anak Desa IDT Kabupaten Pandeglang dan Serang" dalam *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*. Vol. 4. No. 3. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia.
- Finn, SB. 1973. *Clinical Pedodontics. Fourth Edition*. Philadelphia. London and Toronto: W.B. Saunders Company.
- Heriandi, Y dan L.D. Syahrudin. 1999. "Pengaruh Zat Gizi terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak" dalam *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG USAKTI*. Edisi Khusus FORIL VI. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Herniyati. 1999. *Bentuk Tembulang Insisivus Pertama Permanen dan Tonjol Carabelli Molar Pertama Permanen Rahag Atas pada Populasi Jawa, Cina di Jember dan Populasi Tengger di Probolinggo*. Surabaya: Program PascaSarjana Universitas Airlangga.
- Houston, W.J.B. 1990. *Ortodonsi Walther*. Terjemahan Lilian Yuwono dari *Walther`s Orthodontic Notes (1983)*. Jakarta: Penerbit Hipokrates.
- Itjingsingsih. 1991. *Anatomi Gigi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

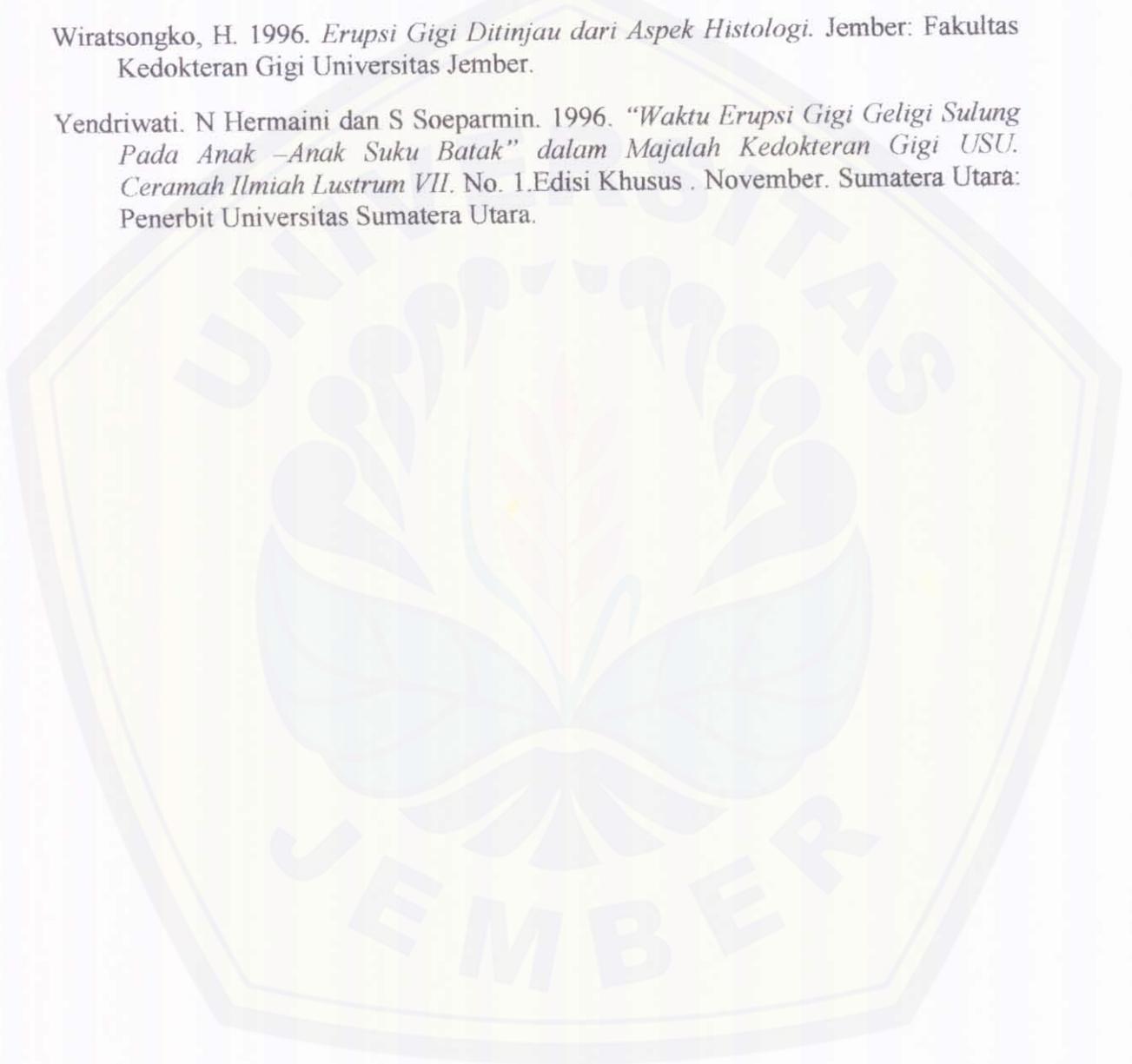
- Jalal, F dan Soekirman. 1990. *Pemanfaatan Antropometri Sebagai Indikator Sosial Ekonomi*. Jakarta: Gizi Indonesia.
- Jonge, H. 1989. *Madura dalam Empat Zaman : Pedagang, perkembangan Ekonomi, dan Islam*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia.
- Koch, G. T Modeer. S Poulsen dan P Rosmussen. 1991. *Pedodontics a Clinical Approach*. Munksgaard. Copenhagen.
- Mc Donald, R.E dan D R Avery. 1994. *Dentistry For The Child and Adolescent. Sixth Edition*. Saint Louis: The C.V Mosby Company.
- Notoatmodjo, S. 1993. *Metode Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Orban, B.J. 1957. *Oral Histology and Embryology*. Saint Louis:The C. V. Mosby Company .
- Paramita, P. 2000. *Memahami Pertumbuhan dan Kelainan Gigi Anak*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Pinkham, J.R. 1988. *Pediatric Dentistry Invancy Through Adolescence*. Philadelphia, London and Toronto: W.B. Saunders Company.
- Sagala, I. 1994. "Peranan Zat Gizi pada Tumbuh Kembang Gigi geligi" dalam *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG USAKTI*. Jakarta: Universitas Trisakti
- Salzmann, J.A.1957. *Orthodontics Principles and Prevention*. Philadelphia: Lippincott Company.
- Sastroasmoro, S dan S Ismael. 1995. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Binaputra Aksara.
- Sediaoetama, A. D. 1987. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia II*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Soegianto. 1992. *Ensiklopedi Madura III*. Jember: Pusat Penelitian Universitas Jember.
- Sperber, G.H. 1991. *Embriologi Kraniofasial*. Terjemahan Lilian Yuwono dari *Craniofacial Embriology (1989)*. Jakarta: Penerbit Hipokrates.
- Stewart, R.E. T K Barber. K C Troutman dan S H Y Wei.1982. *Pediatric Dentistry. Scientific Foundations and Clinical Practise*. London: Mosby Company.

Tarigan, R. 1995. *Kesehatan Gigi dan Mulut*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Wijaya, Y. 2000. *Dimensi Kepala Populasi Cina dan Madura di Kabupaten Jember*. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Wiratsongko, H. 1996. *Erupsi Gigi Ditinjau dari Aspek Histologi*. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

Yendriwati, N Hermaini dan S Soeparmin. 1996. "Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung Pada Anak –Anak Suku Batak" dalam *Majalah Kedokteran Gigi USU. Ceramah Ilmiah Lustrum VII*. No. 1. Edisi Khusus . November. Sumatera Utara: Penerbit Universitas Sumatera Utara.



Lampiran 1.

**BLANGKO PENELITIAN**

- I. Nama Orang Tua :  
 Umur :  
 Alamat :  
 Kebangsaan/Suku :  
 Nama Anak :  
 Jenis Kelamin :  
 Umur/Tempat, Tgl Lahir :

## II. Hasil Pemeriksaan

Gigi yang mengalami erupsi (Anna Marie Gron dalam Yendriwati dkk, 1996):

V	IV	III	II	I		I	II	III	IV	V
V	IV	III	II	I		I	II	III	IV	V

Keterangan : Beri lingkaran untuk gigi yang mengalami erupsi.

Jember, 2001

Yang memeriksa

( )

## Lampiran 2.

**KUESIONER**

## I. Petunjuk Pengisian

- Tulis Identitas pada tempat yang telah disediakan.
- Baca setiap kalimat dengan cermat dan teliti.
- Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap benar.
- Isilah data ini dengan sebenar-benarnya.

## II. Identitas Responden:

- Nama anak :
- Umur :
- Tempat/Tgl lahir :
- Jenis Kelamin :
- Nama Orang Tua :
- Alamat :

## III. Berilah tanda silang (x) pada pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah ayah saudara asli:  
a. Madura      b. Lain-lain
2. Apakah ibu saudara asli:  
a. Madura      b. Lain-lain
3. Apakah kakek dari ayah saudara asli:  
a. Madura      b. Lain-lain
4. Apakah kakek dari ibu saudara asli:  
a. Madura      b. Lain-lain
5. Apakah nenek dari ayah saudara asli:  
a. Madura      b. Lain-lain
6. Apakah nenek dari ibu saudara asli:  
a. Madura      b. Lain-lain

Keterangan : Pengisian kuesioner diwakili oleh orang tua sampel.

Lampiran 3. Data hasil pengamatan waktu erupsi gigi sulung pada populasi madura di Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi											
				Rahang Atas					Rahang Bawah						
				I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V		
1.	Ristianingsih	P	26										1		
2.	Anselsa M	P	26					2							2
3.	Niken A.S	P	25										2		
4.	Siska N	P	20			1	2								
5.	Moh. Anton W	L	13	2						2					
6.	Iroma	L	12	2	1					2					
7.	Hermanto	L	14				2				1				
8.	Novita	P	21				2							2	
9.	Riki	L	14		2										
10.	Dewi	P	19				1								
11.	Faisol	L	18				2								
12.	Kusriati	P	10	2						1					
13.	Iwan K	L	22			2									
14.	Doni	L	26					2							
15.	Bambang	L	25					1							
16.	Arif W	L	27										2		
17.	Ika R	P	25					1							1
18.	Feni Y	P	25					1							1
19.	Yudi M	L	26										1		
20.	Radita Juniar	P	12		1					2					
21.	Zulfa Nouval	L	18				2								
22.	Elok Nurlita	P	17				1							2	
23.	Aprilia Dwi A	P	14							2			1		
24.	Mariyatul K	P	20				2							1	
25.	Irsalina	P	10	2						2					
26.	Elvian	L	10	2											
27.	Herlin P	P	18				2						1		
28.	Antok K	L	21												2
29.	Hilwata	P	25												1
30.	Moh. Akbar	L	14				2			1					
31.	Hafas Efendi	L	17											2	
32.	Jammatul M	P	10		2										
33.	Nur Ainiyatul H	P	13		1					1					
34.	Yoga P	L	24			1							1		
35.	Rafikah	P	25												2
36.	Teguh S	L	9	1						2					

37.	Ach. Ryas M	L	12					2				
38.	Maulidatun N	P	22					2				
39.	Akh. Habibullah	L	6	2	2				2			
40.	Dira S	L	10		2							
41.	Mahrojeni	L	10		1							
42.	Faqih	L	17				2			1		
43.	Atika	P	13	2	2				2	2		
44.	Anisah L	P	16		1					1		
45.	Nur Khamilah	P	22									1
46.	Angga P	L	20				2				1	
47.	Riki	L	18				1				1	
48.	Holifatus S	P	15		1					1		
49.	Badriyah	P	16		1					1		
50.	Abd. Bafi	L	17								1	
51.	Alfian	L	10						1			
52.	Ali Wafa	L	10						2			
53.	Miftahul Munib	L	14		2					1		
54.	Ika Fitri	P	24									2
55.	Cindy Marsita	P	8	2								
56.	Eli Kartika	P	7,5						2			
57.	Siti Nurhalifah	P	14							1		
58.	Moh. A. Mukid	L	13		2							
59.	Musrivah	P	10	1					1			
60.	Hoiruf Nasihan	L	21			2					2	
61.	Andini	P	19				2					
62.	Fauzan	L	19		1	1	2			1		
63.	Hariyanto	L	16				2			2		
64.	Abd. Marzuki	L	25					2				2
65.	Riki	L	18				1				1	
66.	M. Halis A	L	21				2					
67.	Afifatul Farisa	P	23			2					1	
68.	Fery H	L	12		2							
69.	Agustina L	P	26					2				1
70.	Yesi Kurniawati	P	27								2	
71.	Leli Wardani	P	28								1	
72.	Ika pratiwi	P	19			2					1	
73.	Edi Santoso	L	23									2
74.	Bagus Mulyono	L	24					2				
75.	Wahyuningsih	P	25			1		1				
76.	Wiwik S	P	26			1					1	
77.	Luluk I	P	18					2				1

78.	Abd. Mujib	L	22								1	2	
79.	Apriadi Mulyono	L	25			1		1					
80.	Didik Supriyanto	L	12	2				2	2				
81.	Tutik Yuliati	P	23							1		1	
82.	Puji Rahayu	P	9	2				2					
83.	Santi P	P	11	2	2				2				
84.	Yoyok H	L	10						2				
85.	Yenita K	P	11					2	2				
86.	Lina S	P	10	1				2					
87.	Lusiana	P	27							2			
88.	Arif Syarifudin	L	17								2		
89.	Iva Maulidiyah	P	18								2		
90.	Yuni Rahma	P	23			1				1			
91.	Anisatul Q	P	19		1	1	2			1			
92.	Andi S	L	22				1						
93.	Mufarokha	P	11		1								
94.	Aisyah M	P	18				2						
95.	Dwi K	P	24									1	
96.	Ariani A	P	23									1	
97.	M. Misbaul ulum	L	24							2			
98.	Wawan R	L	24							1			
99.	Hanik A	P	18				1				1		
100.	Rudi Hartanto	L	22				2			2			
101.	Risa Mulyati	P	19								1		
102.	Deni S	L	24					2				1	
103.	Galih P	L	21			2				1			
104.	Roni Ardianto	L	22			1				2			
105.	Harno Pratomo	L	19			1							
106.	M. Baharudin	L	13			1							
107.	Mardiana A	P	23					2				1	
108.	Agus Purwanto	L	17								2		
109.	Nuri Setyorini	P	22					1				2	
110.	Moh. Fiqih	L	9	1					2				
111.	Nuril S	P	10	1					2				
112.	Lailatul Q	P	16				2						
113.	Naning M	P	26					2					
114.	Nur Fitriana	P	20			1							
	Jumlah			27	29	19	36	24	34	27	29	20	23

Lampiran 4. Data hasil perhitungan rata-rata, standar deviasi dan range waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura Kecamatan Sumpersari Kabupaten Jember untuk sampel perempuan.

**GIGI I RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Kusriati	P	10	2
2	Irsalina	P	10	2
3	Atika	P	13	2
4	Cindy Marsita	P	8	2
5	Musrivah	P	10	1
6	Puji Rahayu	P	9	2
7	Santi P	P	11	2
8	Lina S	P	10	1
9	Nuril S	P	10	1
		RATA-RATA	10,11	
		STANDART DEVIASI	1,36	
		RANGE	9 – 13	

**GIGI II RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Radita Juniar	P	12	1
2	Jammatul M	P	10	2
3	Nur Ainiyatul H	P	13	1
4	Atika	P	13	2
5	Anisah L	P	16	1
6	Holifatus S	P	15	1
7	Badriyah	P	16	1
8	Santi P	P	11	2
9	Anisatul Q	P	19	1
10	Mufarokha	P	11	1
		RATA-RATA	13,60	
		STANDART DEVIASI	2,84	
		RANGE	10 - 19	

**GIGI III RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Siska N	P	20	1
2	Afifatul Farisa	P	23	2
3	Ika pratiwi	P	19	2
4	Wahyuningsih	P	25	1
5	Wiwik S	P	26	1
6	Yuni Rahma	P	23	1
7	Anisatul Q	P	19	1
8	Nur Fitriana	P	20	1
		RATA-RATA	21,88	
		STANDART DEVIASI	2,75	
		RANGE	8 - 26	

**GIGI IV RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Siska N	P	20	2
2	Novita	P	21	2
3	Dewi	P	19	1
4	Elok Nurlita	P	17	1
5	Mariyatul K	P	20	2
6	Herlin P	P	18	2
7	Andini	P	19	2
8	Luluk I	P	18	2
9	Anisatul Q	P	19	2
10	Aisyah M	P	18	2
11	Hanik A	P	18	1
12	Lailatul Q	P	16	2
		RATA-RATA	18,58	
		STANDART DEVIASI	1,38	
		RANGE	12 - 21	

**GIGI V RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Anselsa M	P	26	2
2	Ika R	P	25	1
3	Feni Y	P	25	1
4	Maulidatun N	P	22	2
5	Agustina L	P	26	2
6	Wahyuningsih	P	25	1
7	Mardiana A	P	23	2
8	Nuri Setyorini	P	22	1
9	Naning M	P	26	2
		RATA-RATA	24,44	
		STANDART DEVIASI	1,67	
		RANGE	22 - 26	

**GIGI I RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Kusriati	P	10	1
2	Irsalina	P	10	2
3	Atika	P	13	2
4	Eli Kartika	P	7,5	2
5	Musrivah	P	10	1
6	Puji Rahayu	P	9	2
7	Yenita K	P	11	2
8	Lina S	P	10	2
9	Nuril S	P	10	2
		RATA-RATA	10,056	
		STANDART DEVIASI	1,467	
		RANGE	7,5 - 13	

**GIGI II RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Radita Juniar	P	12	2
2	Aprilia Dwi A	P	14	2
3	Nur Ainiyatul H	P	13	1
4	Atika	P	13	2
5	Anisah L	P	16	1
6	Holifatus S	P	15	1
7	Badriyah	P	16	1
8	Siti Nurhalifah	P	14	1
9	Santi P	P	11	2
10	Yenita K	P	11	2
11	Anisatul Q	P	19	1
		RATA-RATA	14,00	
		STANDART DEVIASI	2,41	
		RANGE	11 - 19	

**GIGI III RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Ristianingsih	P	26	1
2	Niken A.S	P	25	2
3	Herlin P	P	18	1
4	Afifatul Farisa	P	23	1
5	Yesi Kurniawati	P	27	2
6	Leli Wardani	P	28	1
7	Ika pratiwi	P	19	1
8	Wiwik S	P	26	1
9	Tutik Yuliati	P	23	1
10	Lusiana	P	27	2
11	Yuni Rahma	P	23	1
		RATA-RATA	24,09	
		STANDART DEVIASI	3,27	
		RANGE	18 - 28	

**GIGI IV RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Novita	P	21	2
2	Elok Nurlita	P	17	2
3	Aprilia Dwi A	P	14	1
4	Mariyatul K	P	20	1
5	Luluk I	P	18	1
6	Iva Maulidiyah	P	18	2
7	Hanik A	P	18	1
8	Risa Mulyati	P	19	1
		RATA-RATA	18,13	
		STANDART DEVIASI	2,10	
		RANGE	14 - 21	

**GIGI V RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Anselsa M	P	26	2
2	Ika R	P	25	1
3	Feni Y	P	25	1
4	Hilwata	P	25	1
5	Rafikah	P	25	2
6	Nur Khamilah	P	22	1
7	Ika Fitri	P	24	2
8	Agustina L	P	26	1
9	Tutik Yuliati	P	23	1
10	Dwi K	P	24	1
11	Ariani A	P	23	1
12	Mardiana A	P	23	1
13	Nuri Setyorini	P	22	2
		RATA-RATA	24,08	
		STANDART DEVIASI	1,38	
		RANGE	22 - 26	

Lampiran 5. Data hasil perhitungan rata-rata, standar deviasi dan range waktu erupsi gigi geligi sulung pada populasi Madura di Kecamatan Summersari Kabupaten Jember untuk sampel laki-laki.

### GIGI I RAHANG ATAS

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Moh. Anton W	L	13	2
2	Iroma	L	12	2
3	Elvian	L	10	2
4	Teguh S	L	9	1
5	Akh. Habibullah	L	6	2
6	Didik Supriyanto	L	12	2
7	Moh. Fiqih	L	9	1
		RATA-RATA	10,14	
		STANDART DEVIASI	2,41	
		RANGE	6 - 13	

### GIGI II RAHANG ATAS

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Iroma	L	12	1
2	Riki	L	14	2
3	Akh. Habibullah	L	6	2
4	Dira S	L	10	2
5	Mahrojeni	L	10	1
6	Miftahul Munib	L	14	2
7	Moh. A. Mukid	L	13	2
8	Fauzan	L	19	1
9	Fery H	L	12	2
		RATA-RATA	12,22	
		STANDART DEVIASI	3,56	
		RANGE	6 - 19	

**GIGI III RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Iwan K	L	22	2
2	Yoga P	L	24	1
3	Hoiruf Nasihan	L	21	2
4	Fauzan	L	19	1
5	Apriadi Mulyono	L	25	1
6	Galih P	L	21	2
7	Roni Ardianto	L	22	1
8	Harno Pratomo	L	19	1
9	M. Baharudin	L	13	1
		RATA-RATA	20,67	
		STANDART DEVIASI	3,50	
		RANGE	13 - 25	

**GIGI IV RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Hermanto	L	14	2
2	Faisol	L	18	2
3	Zulfa Nouval	L	18	2
4	Moh. Akbar	L	14	2
5	Faqih	L	17	2
6	Angga P	L	20	2
7	Riki	L	18	1
8	Fauzan	L	19	2
9	Hariyanto	L	16	2
10	Riki	L	18	1
11	M. Halis A	L	21	2
12	Andi S	L	22	1
13	Rudi Hartanto	L	22	2
		RATA-RATA	18,23	
		STANDART DEVIASI	2,62	
		RANGE	14 - 22	

**GIGI V RAHANG ATAS**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Doni	L	26	2
2	Bambang	L	25	1
3	Abd. Marzuki	L	25	2
4	Bagus Mulyono	L	24	2
5	Apriadi Mulyono	L	25	1
6	Deni S	L	24	2
		RATA-RATA	24,83	
		STANDART DEVIASI	0,75	
		RANGE	24 - 26	

**GIGI I RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Moh. Anton W	L	13	2
2	Iroma	L	12	2
3	Teguh S	L	9	2
4	Ach. Ryas M	L	12	2
5	Akh. Habibullah	L	6	2
6	Alfian	L	10	1
7	Ali Wafa	L	10	2
8	Didik Supriyanto	L	12	2
9	Moh. Fiqih	L	9	2
		RATA-RATA	10,33	
		STANDART DEVIASI	2,18	
		RANGE	6 - 13	

**GIGI II RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Hermanto	L	14	1
2	Moh. Akbar	L	14	1
3	Faqih	L	17	1
4	Miftahul Munib	L	14	1
5	Fauzan	L	19	1
6	Hariyanto	L	16	2
7	Didik Supriyanto	L	12	2
8	Yoyok H	L	10	2
		RATA-RATA	14,50	
		STANDART DEVIASI	2,83	
		RANGE	10 - 19	

**GIGI III RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Arif W	L	27	2
2	Yudi M	L	26	1
3	Yoga P	L	24	1
4	Hoiruf Nasihan	L	21	2
5	Abd. Mujib	L	22	1
6	M. Misbaul ulum	L	24	2
7	Wawan R	L	24	1
8	Rudi Hartanto	L	22	2
9	Galih P	L	21	1
10	Roni Ardianto	L	22	2
		RATA-RATA	23,30	
		STANDART DEVIASI	2,06	
		RANGE	21 - 27	

**GIGI IV RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Hafas Efendi	L	17	2
2	Angga P	L	20	1
3	Riki	L	18	1
4	Abd. Bafi	L	17	1
5	Riki	L	18	1
6	Arif Syarifudin	L	17	2
7	Agus Purwanto	L	17	2
		RATA-RATA	17,71	
		STANDART DEVIASI	1,11	
		RANGE	17 - 20	

**GIGI V RAHANG BAWAH**

No.	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Bulan)	Gigi Yang Mengalami Erupsi
1	Antok K	L	21	2
2	Abd. Marzuki	L	25	2
3	Edi Santoso	L	23	2
4	Abd. Mujib	L	22	2
5	Deni S	L	24	1
		RATA-RATA	23,00	
		STANDART DEVIASI	1,41	
		RANGE	21 - 25	