

**PERBANDINGAN WAKTU ERUPSI GIGI PREMOLAR
PADA ANAK LAKI - LAKI DAN PEREMPUAN
MURID-MURID SDN KEBONSARI
KECAMATAN SUMBERSARI
KABUPATEN JEMBER**

**KARYA TULIS ILMIAH
(SKRIPSI)**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Meraih Gelar Sarjana Kedokteran Gigi
Pada Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

Oleh :

Atiek Herawati

NIM. 971610101026

Aasal :	Hadiah	Klass 511.31 HER P
Terima :	250205	
No. induk :		
Pengkatalog :	<i>Ed</i>	

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2001

**PERBANDINGAN WAKTU ERUPSI GIGI PREMOLAR
PADA ANAK LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN
MURID-MURID SDN KEBONSARI
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, M.Sc., Sp.Pros (DPU)
drg. Sulistiyani, M.Kes (DPA)

Oleh:

ATIEK HERAWATI
NIM.971610101026

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2001**

**PERBANDINGAN WAKTU ERUPSI GIGI PREMOLAR
PADA ANAK LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN
MURID-MURID SDN KEBONSARI
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

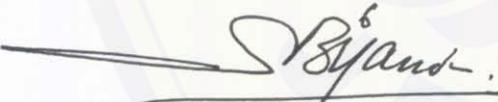
Oleh :

Atiek Herawati

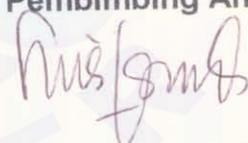
971610101026

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota


drg. H. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros

NIP. 130238901


drg. Sulistiyani, M.Kes

NIP. 132148477

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER**

2001

Diterima oleh :

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember

Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Dipertahankan pada

Hari : Jumat

Tanggal : 30 November 2001

Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Jember

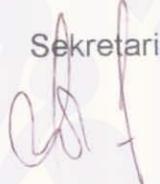
Tim Penguji,

Ketua

Sekretaris

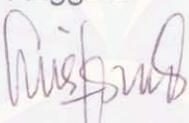

drg. H. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros

NIP. 130238901


drg. Rudi Budi R., M.Kes

NIP. 132288232

Anggota


drg. Sulistiyani, M.Kes

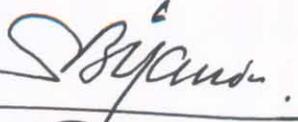
NIP. 132148477

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Jember




drg. H. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros

NIP. 130238901

MOTTO

Menunda adalah penderitaan.

(Ayahanda)

Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Paling Pemurah, Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.

(QS. Al 'Alaq 3-5)

Wahai anakku, temanilah Ulama, Ahli `Ilmu, dekatilah mereka sebab Allah menghidupkan tanah dengan air hujan. Wahai anakku wajib engkau berilmu, sebab apabila engkau fakir, maka ilmumu menjadi hartamu dan apabila engkau kaya maka ilmu menjadi hiasanmu. Wahai anakku, jadilah engkau seorang ahli ilmu, penuntut ilmu, pendengar ilmu atau sebagai orang yang mau mendatangi ilmu.

(Dikutip dari nasehat Lukmanul Hakim)

Kupersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk :

- ♥ *Rabbku Allah SWT.*
- ♥ *Almarhum Kakekku Haji Ali Muhyidin dan R.W. Prodjosundjojo serta Nenekku tercinta Masmi Muhyidin dan Mudjirah Prodjosundjojo.*
- ♥ *Bapak Ibu tercinta (Drs. Haji Noor Hasan dan Hajjah Sudarwati, BA), yang selalu mengiringi langkah ananda dengan Doa yang tulus, dan yang tidak pernah berhenti menyayangi dan membimbing ananda dengan kesabaran yang tiada tara.*
- ♥ *Kakak-kakakku tersayang (Harry Prabowo, SPt., Aniek Hindrayani, SE, M.Si, Sadiyoningsih, AmdPt., Andi Purwoko, SPd.) yang senantiasa berdoa dan memberi semangat untuk keberhasilanku.*
- ♥ *Keponakan kecilku, kumenanti kelahiranmu.*
- ♥ *Teman dekatku, Ar, yang selalu mengiringiku dalam suka duka dan yang senantiasa memberi perhatian dan semangat.*
- ♥ *Bulik Narti yang dengan tulusnya menyayangi ananda seperti anak sendiri.*
- ♥ *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan segala rahmat-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Perbandingan Waktu Erupsi Gigi Premolar Pada Anak Laki-laki dan Perempuan Murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember”**. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan studi observational cross-sectional.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. drg. H. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember dan selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan pengarahan dan petunjuk serta bimbingan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
2. drg. Sulistiyani, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah banyak memberikan pengarahan dan petunjuk serta bimbingan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
3. drg. Rudi Budi R., M.Kes selaku sekretaris penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Ibu dan kakak-kakakku tercinta yang telah memberikan doa dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ma nDulok, Dindon, Rosalina, Ar, Elsa (adek cantikku), Raga, Iik, Wicak, Mas Pay, Mas Awie, Glempo, Febi (si kecil kesayanganku), Nuning, rekan-rekan Taman Halmahera 12, yang telah membantu dan memberikan semangat dalam terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bulik Narti sekeluarga yang selalu memberikan kasih sayang, bantuan dan dorongan semangat selama pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.

7. drg. Tecky I, drg. Rudy J, drg. Yani C, dan drg. Rahardyan P, M.Kes yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan sehingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Para Staf Cabang Dinas P dan K dan SDN Kebonsari 4, 5, 6 Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember yang telah membantu dalam kelancaran penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Rekan-rekan angkatan '97 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan dan penelitian sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.

Penulis berupaya untuk menyelesaikan penulisan ini sebaik-baiknya, tetapi penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang perlu disempurnakan maka diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua, Amin.

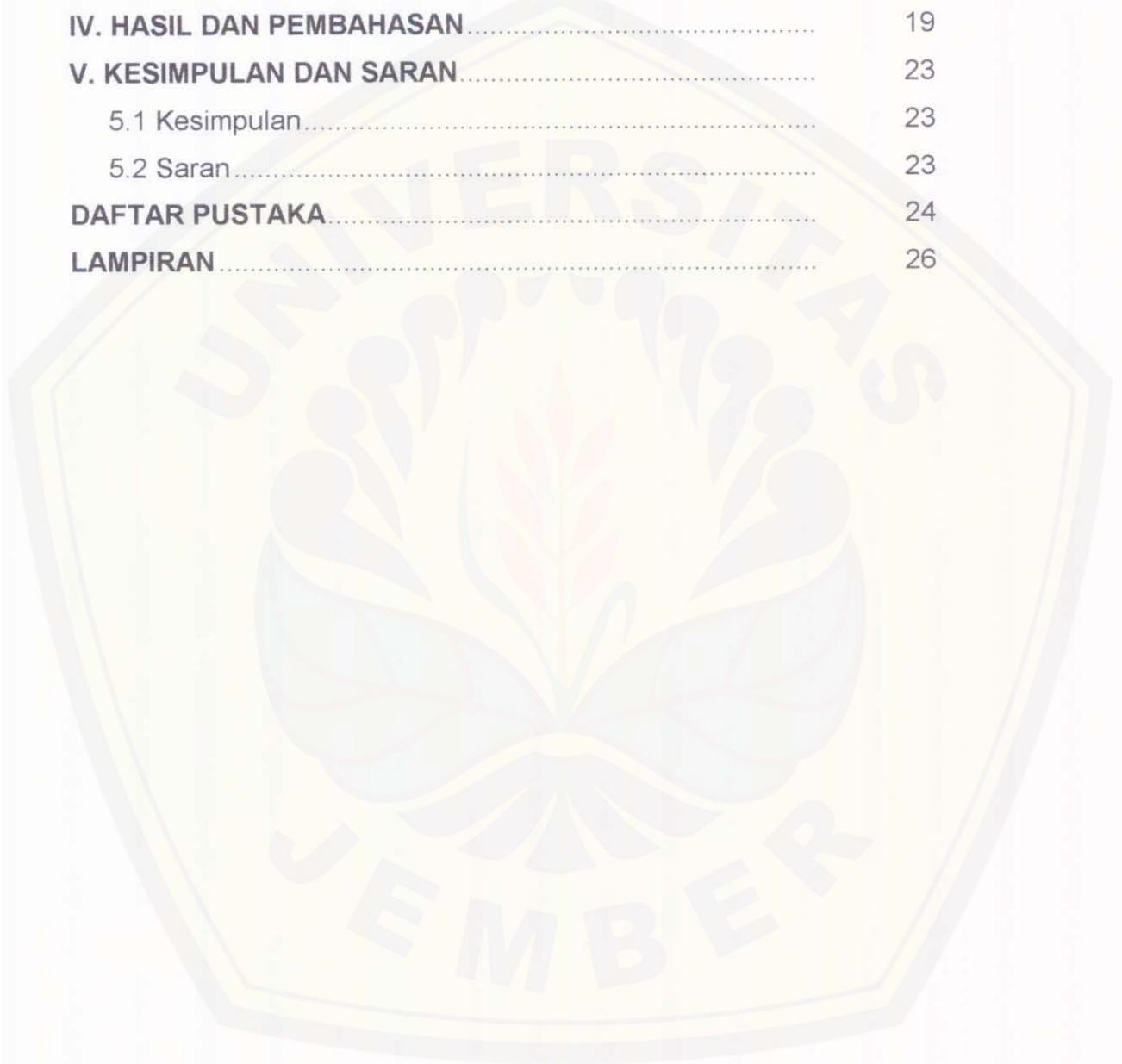
Jember, 30 November 2001

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
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Definisi Erupsi Gigi.....	5
2.2 Fase Erupsi Gigi.....	7
2.3 Usia Rata-rata Erupsi Gigi Premolar.....	11
III. METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
3.1.1 Tempat Penelitian.....	14
3.1.1 Waktu Penelitian.....	14
3.2 Definisi Operasional.....	14
3.3 Identifikasi Variabel.....	14
3.3.1 Variabel Bebas.....	14
3.3.2 Variabel Terikat.....	14

3.4 Desain Penelitian	15
3.5 Bahan dan Sumber Data	15
3.6 Teknik dan Alat Perolehan Data.....	16
3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	23
5.1 Kesimpulan.....	23
5.2 Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA.....	24
LAMPIRAN.....	26

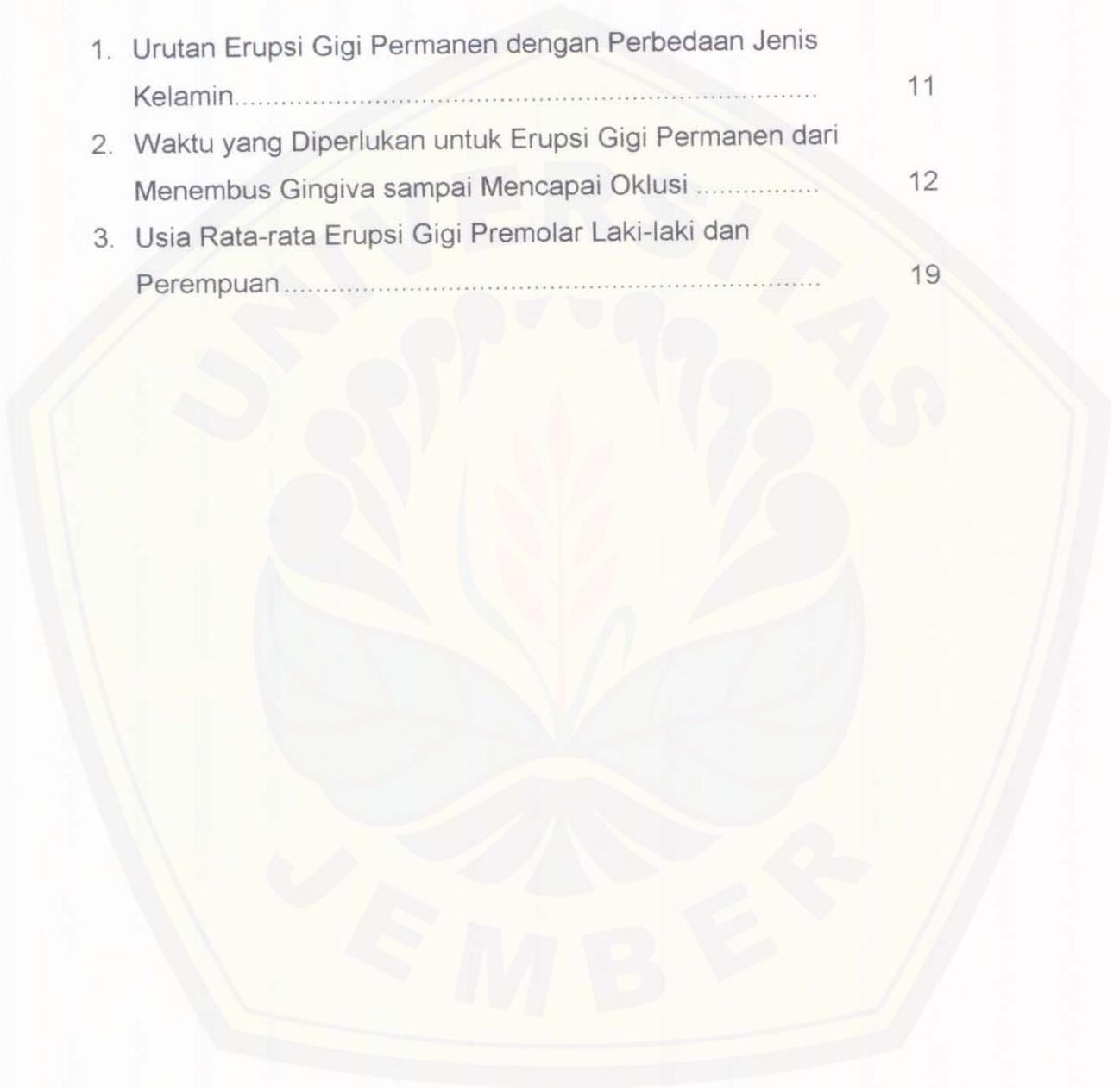


DAFTAR TABEL

Tabel

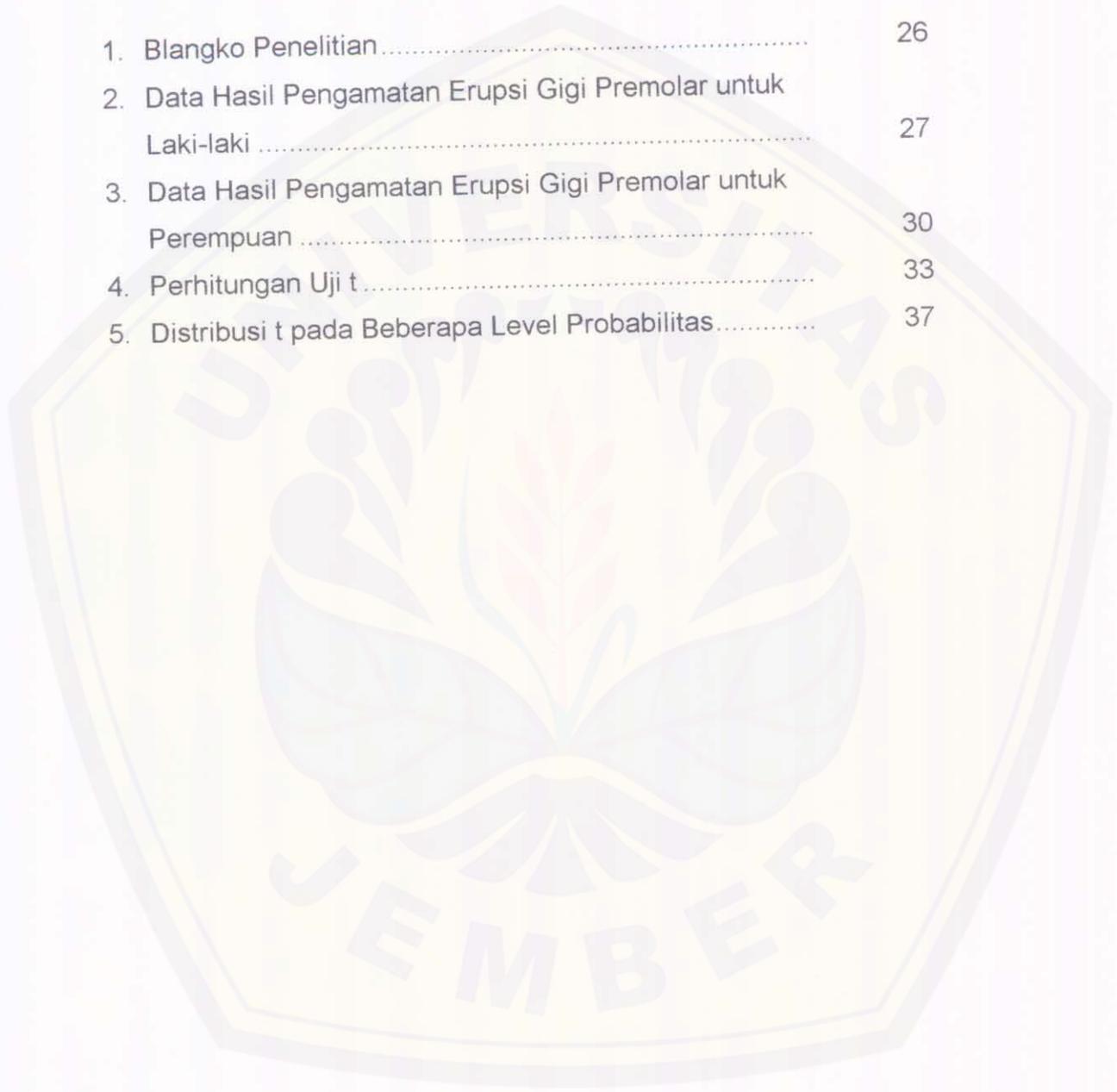
Halaman

1. Urutan Erupsi Gigi Permanen dengan Perbedaan Jenis Kelamin.....	11
2. Waktu yang Diperlukan untuk Erupsi Gigi Permanen dari Menembus Gingiva sampai Mencapai Oklusi	12
3. Usia Rata-rata Erupsi Gigi Premolar Laki-laki dan Perempuan	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Blangko Penelitian	26
2. Data Hasil Pengamatan Erupsi Gigi Premolar untuk Laki-laki	27
3. Data Hasil Pengamatan Erupsi Gigi Premolar untuk Perempuan	30
4. Perhitungan Uji t	33
5. Distribusi t pada Beberapa Level Probabilitas	37



RINGKASAN

ATIEK HERAWATI, 971610101026, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember, **“Perbandingan Waktu Erupsi Gigi Premolar Pada Anak Laki-laki dan Perempuan Murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember”**, di bawah bimbingan drg. H. Bob Soebijantoro, M.Sc., Sp. Pros (DPU) dan drg. Sulistiyani, M.Kes (DPA).

Gigi erupsi adalah gigi yang telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas permukaan gingiva dihitung dari tonjol gigi atau dari tepi insisal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang atas, premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah pada anak laki-laki dan perempuan murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember dan untuk mengetahui apakah ada perbedaan urutan erupsi gigi premolar pertama rahang atas, premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah antara anak laki-laki dan perempuan murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. Penelitian ini adalah penelitian observational cross-sectional. Penelitian ini dilakukan di SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember pada bulan Februari dan Maret 2001 dengan jumlah sampel 99 responden untuk masing-masing jenis kelamin. Untuk mengetahui perbedaan diantara jenis kelamin digunakan uji t dan dipresentasikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna usia rata-rata dan urutan erupsi gigi premolar antara anak laki-laki dan perempuan, dimana anak perempuan lebih cepat erupsi daripada anak laki-laki.

I. PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Erupsi gigi adalah proses pergerakan gigi menembus tulang alveolar di rongga mulut (Pinkham, 1988). Pengetahuan tentang perkembangan akar perlu diketahui sebelum membahas masalah erupsi (Pinkham, 1988). Menurut McDonald and Avery (1994) meskipun banyak teori yang telah maju, faktor-faktor erupsi gigi yang dipercaya tidak sepenuhnya dipahami. Proses perkembangan dan faktor yang telah dihubungkan dengan erupsi gigi melibatkan perpanjangan akar, kekuatan yang dipergunakan untuk mengelilingi jaringan vaskular dan periodontal, pertumbuhan tulang alveolar, dentin, penyempitan pulpa dan menarik membran periodontal, tekanan aksi otot dan resorpsi tulang alveolar.

Menurut Welbury (1997) erupsi gigi prematur dapat pada keluarga dan anak-anak dengan berat lahir tinggi cenderung erupsi gigi sulung prematur. Erupsi prematur gigi permanen nampak pada anak-anak dengan masa puber yang terlalu cepat dan juga keabnormalan endokrin, dengan sekresi hormon pertumbuhan misalnya hormon *thyroid*. Menurut McDonald and Avery (1994) seharusnya diingat bahwa waktu erupsi gigi sulung dan permanen bervariasi. Variasi 6 bulan pada salah satu bagian tanggal erupsi umum dapat dianggap normal bagi anak-anak. Hasil studi klinis mengindikasikan bahwa erupsi gigi wanita sedikit lebih dini daripada laki-laki. Garn et al. (dalam McDonald and Avery, 1994) yang meneliti perbedaan waktu kalsifikasi molar dan premolar permanen rahang bawah dalam 255 anak antar jenis kelamin, dikembangkan menjadi 5 tingkat kalsifikasi dan erupsi. Secara umum, mereka menemukan bahwa wanita lebih maju di tiap tingkat, khususnya ditingkat terakhir (periode perkembangan akar). Jumlah rata-rata perkembangan gigi pada wanita adalah 3 % lebih dini daripada laki-laki. Posen (dalam McDonald and Avery, 1994) setelah mengolah data anak-anak di Burlington yang telah

menjalani ekstraksi unilateral molar sulung, membuat suatu kesimpulan. Erupsi gigi premolar akan tertunda pada anak-anak yang kehilangan molar sulung di usia 4 atau 5 tahun atau sebelumnya. Jika ekstraksi molar sulung terjadi di usia 5 tahun, akan terdapat kekurangan tempat bagi erupsi premolar yang tertunda. Pada usia 8, 9 dan 10 tahun, erupsi premolar akibat dari kehilangan prematur gigi sulung adalah dipercepat.

Setelah menganalisa catatan sejumlah 16000 anak-anak di Newburgh dan Kingston, New York, Carlos dan Gittelsohn (dalam McDonald and Avery, 1994) berkesimpulan bahwa sangat menarik perbedaan jenis kelamin dalam hal urutan erupsi gigi permanen. Pada wanita erupsi kaninus rahang bawah terjadi sebelum premolar pertama rahang atas dan rahang bawah. Pada laki-laki urutan erupsi terbalik, yaitu premolar pertama rahang atas dan rahang bawah erupsi sebelum kaninus rahang bawah (McDonald dan Avery, 1994). Menurut Moyers dalam McDonald and Avery (1994) urutan erupsi gigi permanen secara umum pada rahang bawah adalah molar pertama, insisif pertama, insisif kedua, kaninus, premolar pertama, premolar kedua dan molar kedua. Untuk rahang atas adalah molar pertama, insisif pertama, insisif kedua, premolar pertama, premolar kedua, kaninus dan molar kedua. Urutan secara umum pada tiap rahang ini untuk memelihara panjang lengkung selama masa gigi pergantian. Diinginkan bahwa kaninus rahang bawah erupsi sebelum premolar pertama dan premolar kedua. Urutan ini dapat memelihara panjang lengkung dan mencegah tipping lingual insisif. Tipping lingual insisif tidak hanya akan menyebabkan kehilangan panjang lengkung tapi juga akan mengakibatkan perkembangan overbite bertambah. Berkurangnya panjang lengkung dapat terjadi jika molar kedua permanen rahang bawah berkembang dan erupsi sebelum premolar kedua. Urutan erupsi molar kedua permanen akan mempergunakan kekuatan molar pertama permanen dan akan mengakibatkan migrasi mesial dan menempati diastema yang diperlukan premolar kedua.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan uraian diatas timbul permasalahan sebagai berikut :

1. Berapa usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang atas, premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah pada anak-anak laki-laki dan perempuan murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember,
2. Adakah perbedaan urutan erupsi gigi premolar pertama rahang atas, premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah antara anak laki-laki dan perempuan murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

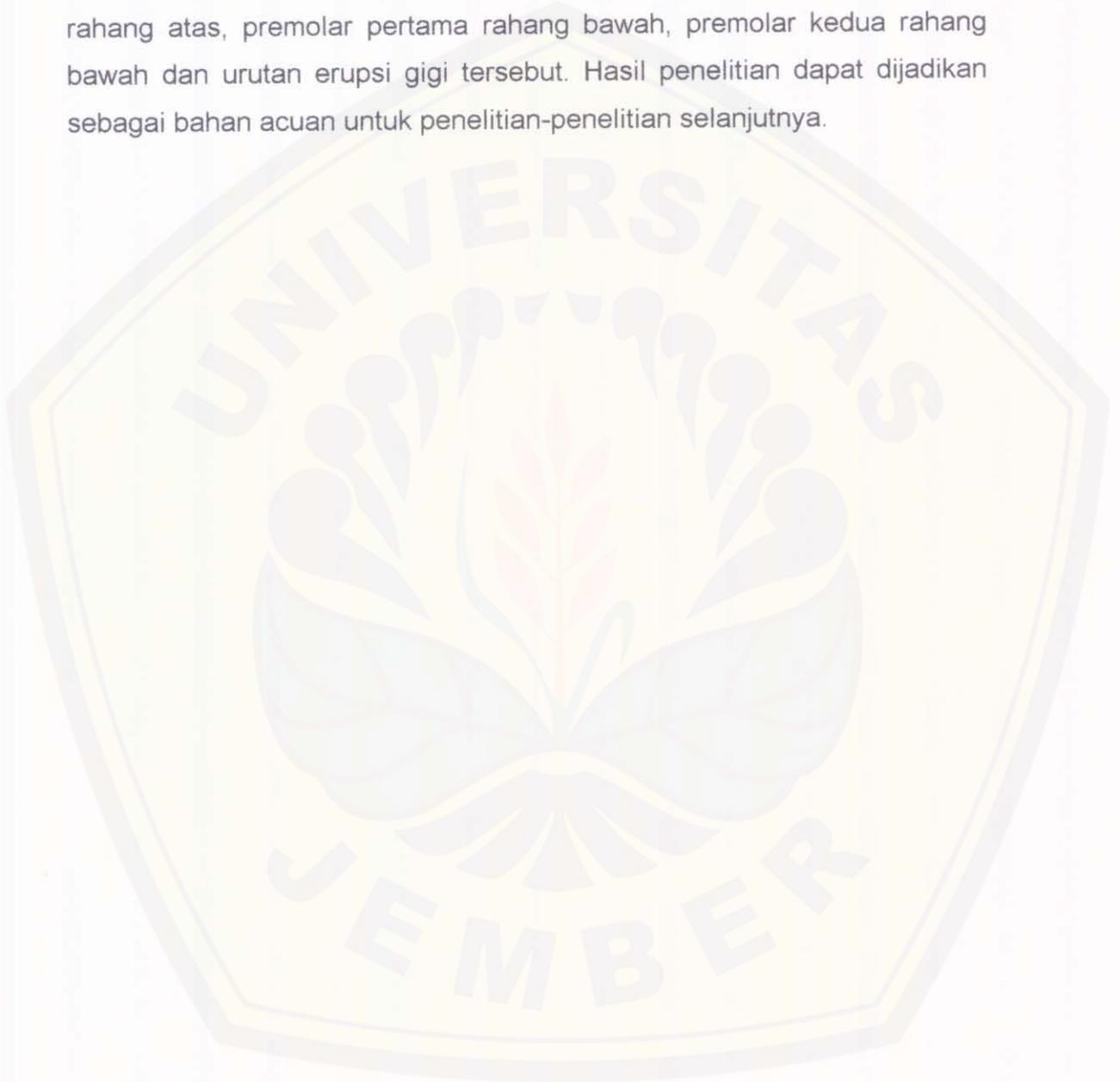
1.3 Tujuan Penelitian

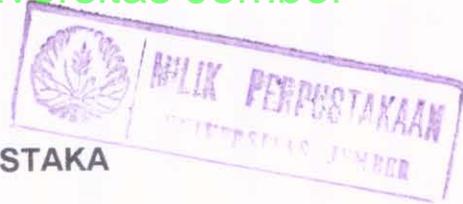
Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang atas, premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah pada anak laki-laki dan perempuan murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember,
2. Mengetahui perbedaan urutan erupsi gigi premolar pertama rahang atas, premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah antara anak laki-laki dan perempuan murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat diketahui perbedaan usia rata-rata erupsi antara gigi premolar pertama rahang atas, premolar kedua rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah dan urutan erupsi gigi tersebut. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Erupsi Gigi

Moyers and Dumment (dalam Primasari, 1997) mengatakan bahwa proses erupsi gigi merupakan proses pergerakan gigi yang bergerak dari posisi benih gigi menembus alveolar ke dalam rongga mulut dan beroklusi dengan gigi antagonisnya. Menurut Lew (dalam Primasari, 1997) gigi dinyatakan erupsi jika mahkota telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas permukaan gingiva dihitung dari tonjol gigi atau dari tepi insisal. Erupsi gigi ialah akibat perpanjangan akar yang terbentuk menekan pada dasar lubang gigi (kripta dental), sehingga gigi terangkat dan naik menembus mukosa. Erupsi terjadi karena tulang rahang tumbuh dan pada proses pertumbuhan ini alveolar beserta folikel yang ada di dalamnya terangkat (Abdoerrachman et al., 1985).

Menurut Stewart and Longmore (dalam Primasari, 1997) waktu erupsi gigi permanen lebih bervariasi daripada waktu erupsi gigi sulung dikarenakan faktor genetik dan lingkungan yang sama kuat. Terdapatnya variasi dalam waktu erupsi secara normal dari gigi 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 sistemik yaitu hormon. Tingkat sosial ekonomi yang mempengaruhi nutrisi, kesehatan individu dan faktor-faktor yang berkaitan juga mempunyai hubungan/mata rantai terhadap erupsi (Stewart et al. dalam Yendriwati et al., 1996). Erupsi gigi dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor keturunan, malnutrisi, hipofungsi atau hiperfungsi kelenjar endokrin dan persistensi gigi sulung (Davis and Stewart dalam Primasari, 1997). Faktor kecukupan gizi ataupun ras dapat mempengaruhi usia erupsi gigi maupun perkembangan rahang individu (Djoharnas, 1997). Baume et al. (dalam

McDonald and Avery, 1994) melaporkan bahwa erupsi gigi dipengaruhi oleh hormon pertumbuhan yaitu hormon *pituitary* dan *thyroid*. Meskipun secara teori hormon memegang peranan penting dalam erupsi gigi, mungkin erupsi fisiologik normal adalah kombinasi dari beberapa faktor. Shumaker and El Hadary (dalam McDonald and Avery, 1994) mengamati dalam radiografik bahwa tiap gigi mulai muncul ke permukaan kurang lebih pada waktu penyelesaian mahkota. Jarak antara penyelesaian mahkota dan mulainya erupsi sampai gigi mencapai oklusi sempurna kurang lebih 5 tahun untuk gigi permanen.

Menurut Stewart and Barber dalam Yendriwati et al. (1996) penyimpangan-penyimpangan dalam erupsi dapat terjadi karena variasi yang luas dari waktu erupsi normal gigi sulung dan permanen. Akibat variasi biologis ini khususnya pada manusia, hal ini akan menyulitkan untuk menentukan kapan waktu erupsi gigi seseorang itu diluar batas-batas normal. Meskipun demikian ada beberapa waktu erupsi yang nyata sekali melampaui dari jarak normal dan hal ini mungkin termasuk yang patologis.

Demirjian and Levesque (dalam McDonald and Avery, 1994) telah menyediakan sampel sejumlah 5437 radiograf dari sebuah populasi homogen (Prancis-Canada). Sampel ini digunakan untuk menyelidiki perbedaan jenis kelamin dalam perkembangan gigi permanen rahang bawah dari tingkat awal kalsifikasi sampai penutupan apek. Analisis kurva perkembangan gigi tiap individu menunjukkan pola umum, disebut persamaan waktu antar jenis kelamin selama perkembangan tingkat awal. Untuk tingkat pertama pembentukan mahkota, dimana mereka menyebutnya sebagai A, B dan C, tidak ada perbedaan kronologi kalsifikasi gigi antara laki-laki dan wanita dalam sebagian besar gigi. Untuk tingkat ke-4, D, yang menjelaskan penyelesaian perkembangan mahkota, wanita lebih maju daripada laki-laki kurang lebih 0,35 tahun

untuk 4 gigi. Selama tingkat perkembangan akar perbedaan rata-rata antara jenis kelamin untuk semua gigi adalah 0,54 tahun, terdapat perbedaan yang paling besar untuk kaninus (0,90 tahun). Data ini menunjukkan pentingnya perbedaan jenis kelamin selama periode perkembangan akar daripada selama periode perkembangan mahkota.

2.2 Fase Erupsi Gigi

Menurut Pinkham (1988) erupsi dapat dikategorikan menjadi 3 fase yang berbeda, yaitu : (1) fase pre-erupsi, (2) fase erupsi (prefungsional), (3) fase erupsi (fungsional). Fase pre-erupsi adalah periode selama akar gigi mulai terbentuk dan mulai muncul menuju permukaan rongga mulut dari tulang. Fase erupsi prefungsional terdiri dari periode perkembangan akar gigi menembus gingiva. Setelah gigi erupsi di rongga mulut dan bertemu gigi antagonisnya, inilah yang dimaksud fase erupsi fungsional. Menurut Fejerskov et al (dalam Primasari, 1997) sebelum gigi mengambil posisi fungsionalnya di dalam lengkung rahang, gigi harus bergerak dari tempat perkembangannya di dalam badan tulang rahang ke permukaan oklusal. Gerakan yang utama adalah ke arah insisal atau oklusal tetapi gigi dapat juga memutar, bergeser ke mesial atau bergerak miring. Sewaktu erupsi pembentukan akar belum selesai akibatnya gerakan erupsi gigi selalu disertai perkembangan akar. Mahkota gigi akan muncul dari kriptusnya sehingga tulang yang menutupi jalan erupsi harus diresorpsi. Osteogenesis persistensi pada satu permukaan tulang dan resorpsi permukaan lain yang berlawanan dapat terjadi misalnya pada posisi permukaan tulang yang lebih ke apikal dari akar dan resorpsi permukaan tulang yang lebih ke koronal dari mahkota. Jaringan ikat fibrosa lamina propia gingiva yang terdapat pada jalan erupsi gigi harus diresorpsi. Harus dibuat jalan menembus epitel yang menutupi dan berkembanglah epitel sulkus dan

perlekatan epitel. Akar gigi sulung harus diresorpsi dan mahkota tanggal sebelum gigi permanen dapat erupsi. Walaupun banyak usaha untuk menjelaskan macam-macam tekanan yang berperan untuk mendorong gigi dari tempatnya pada masa perkembangan di tulang rahang menuju tempat fungsionalnya pada permukaan oklusal/insisal tetapi masih belum diketahui pasti kecepatannya.

Gigi akan bergerak dan erupsi secara kontinyu seperti perubahan tubuh secara kontinyu dalam kehidupan. Terdapat spekulasi besar penyebab erupsi gigi. Beberapa contoh penyebab erupsi gigi adalah : (1) pembentukan akar, (2) proliferasi epitel akar *Hertwig's*, (3) proliferasi jaringan konektif papilla gigi, (4) keseimbangan pertumbuhan rahang, (5) tekanan aksi otot, (6) aposisi dan resorpsi tulang. Karena banyak sekali proses yang terjadi saat erupsi, hal ini sulit untuk mengetahui satu proses sebagai penyebab utama erupsi gigi. (Pinkham, 1988)

Sicher (dalam McDonald and Avery, 1994) mengusulkan bahwa gerakan axial pertumbuhan gigi secara kontinyu adalah ekspresi pertumbuhan longitudinal. Faktor paling penting yang mengakibatkan gigi mencapai oklusal adalah perpanjangan pulpa akibat dari pertumbuhan pulpa dalam kumpulan proliferasi pada lapisan basal. Zone proliferasi dipisahkan dari jaringan periapikal oleh lipatan epitel *sheath Hertwig's* ke diafragma epitel. Pertumbuhan pulpa secara normal seimbang dan sama dengan perpanjangan *sheath Hertwig's*. Lapisan basal gigi adalah *hammock ligament* yang berperan untuk mengatur pertumbuhan gigi. Perubahan secara seimbang dalam ligamen ini, distimulasi oleh ekspansi pulpa, gabungan dari bagian-bagian proses erupsi. Perubahan ini terdapat pada lapisan intermediet membran periodontal, yang terdiri dari plexus serat prekolagen.

Erupsi gigi permanen didahului oleh resorpsi akar gigi sulung kira-kira setahun sesudah akar gigi sulung terbentuk sempurna.

Osteoklas dan *giant-cell* berkumpul di daerah apeks, pada tempat mahkota gigi dewasa menekan. Organ resorben tersebut akan melakukan resorpsi akar gigi sulung sejalan dengan penekanan oleh mahkota gigi dewasa. Bila ujung akar telah habis dan saluran akar terbuka lebar, sel organ resorben akan masuk ke dalam pulpa. Biasanya pulpa akan menjadi bagian dari organ resorben dan mempercepat proses resorpsi. Gangguan dalam proses resorpsi ini berakibat pemusnahan akar gigi sulung yang tidak teratur dan tidak sempurna. Gangguan ini dapat berupa trauma pada gigi, tidak adanya organ resorben atau malposisi gigi dewasa. Dalam hal ini tidak ada pergantian gigi dan gigi sulung tetap tertahan/persisten (Abdoerrachman et al., 1985).

Gigi permanen terbentuk dalam dua kelompok. Pertama yaitu pembentukan kript-kripta primer yang berasal dari suatu pita sel-sel epitel yang dipadukan ke dalam setiap rahang yang sedang tumbuh. Menjelang perkapuran dari tulang-tulang maksila dan mandibula, suatu pita sel-sel epitel tumbuh dari sel epitel oral ke dalam jaringan mesenkim yang terletak di bawahnya. Menjelang usia 12 minggu kehidupan mudigah maka pita-pita sel epitel, lamina dentalis, masing-masing akan mempunyai lima daerah yang mengalami pertumbuhan cepat pada setiap sisi tulang maksila dan mandibula, yang berakibat terjadinya pembesaran-pembesaran membulat terbentuk kuncup. Suatu pengorganisasian yang menyertai jaringan mesenkim yang berdekatan dengan masing-masing daerah pertumbuhan epitel tersebut akan berlangsung dan kedua unsur itu merupakan tingkatan permulaan dari sebuah gigi.

Setelah pembentukan kript-kripta primer tersebut, maka suatu perpanjangan berbentuk pita dari lamina dentalis akan berproliferasi ke arah lingual dari masing-masing sisi membentuk suatu generasi lain dari kuncup-kuncup gigi insisif, kaninus, premolar permanen yang akan bererupsi pada tempat-tempat yang sebelumnya ditempati oleh geligi

sulung. Proses ini akan berlangsung dari bulan kelima kehamilan untuk gigi insisif sentral hingga kira-kira bulan kesepuluh untuk gigi premolar kedua. Gigi-gigi molar tetap, sebaliknya, timbul dari suatu perpanjangan ke arah belakang lamina dentalis, yang berada di sebelah posterior dari molar-molar sulung kedua. Pembesaran berbentuk kuncup untuk ketiga molar permanen akan terbentuk berurutan pada sekitar 4 bulan kehamilan, 1 tahun dan 4-5 tahun. Sementara kuncup epitel berproliferasi, maka permukaan yang lebih dalam melakukan invaginasi dan suatu massa jaringan mesenkim akan terbungkus sebagian. Dimulai dengan mahkota, sel-sel epitel akan mengambil bentuk suatu gigi yang diwakilinya serta meletakkan dasar dari bentukan organik bagi perkapuran dentin. Struktur-struktur pembuluh darah, saraf dan kelenjar limfe (pulpa dental gigi dewasa) dibatasi letaknya di dalam jaringan mesenkim dari bagian sentral kuncup gigi yang kosong. Peletakan kristal mineral anorganis enamel dewasa dan dentin akan terjadi setelah matriks organik tersebut selesai diletakkan, semua geligi akan terbentuk dari berbagai tempat perkapuran yang kemudian mengalami perpaduan. Ciri-ciri khas dari bagian-bagian anorganis gigi akan diubah dengan : (1) terjadinya gangguan dalam pembentukan matriks organik, (2) penurunan penyediaan dari satu atau lebih bahan-bahan mineral yang diperlukan, (3) terjadinya penggunaan bahan-bahan asing. Gangguan-gangguan yang terjadi pada waktu itu akan mempengaruhi warna, tekstur serta ketebalan permukaan gigi. Pada saat pembentukan kuncup gigi, maka setiap gigi akan memulai pergerakan ke arah luar, berhubungan dengan tulang tersebut. Pada umumnya geligi mandibula akan erupsi lebih dahulu daripada geligi maksila dan geligi anak-anak perempuan biasanya tumbuh lebih dahulu daripada geligi anak laki-laki (Abdoerrachman et al., 1985).

2.3 Usia Rata-rata Erupsi Gigi Premolar

Finn (1973) menyatakan bahwa terdapat hubungan langsung antara kehilangan gigi sulung dan erupsi gigi permanen pengganti. Jarak waktu ini mungkin dipengaruhi oleh ekstraksi awal, akibat erupsi prematur.

Tabel 1. Urutan Erupsi Gigi Permanen dengan Perbedaan Jenis Kelamin

Usia (tahun)	Wanita		Laki-laki	
	RA	RB	RA	RB
6	M1	I1	M1	I1
		M1		M1
7	I1	I2	I1	
8	I2		I2	I2
9				
10	P1	C	P1	
		P1		
11	C	P2	P2	C
	P2			P1
12	M2	M2	C	P2
			M2	M2

Parfitt : D. Record dalam Finn, 1973

Hasil penelitian Djaharuddin di Surabaya di tahun 1980 untuk gigi kaninus dan premolar yang diambil dari 490 sampel gigi pada sampel group yang datang ke Balai Pengobatan Gigi dimana anak perempuan lebih cepat erupsi daripada anak laki-laki (Primasari, 1997).

Menurut Finn (1973) terdapat variasi yang besar dalam panjang periode dari gigi pertama menembus gingiva sampai waktu mencapai oklusi. Keterlambatan erupsi yang terlokalisir lebih sering pada gigi geligi tetap dibandingkan pada gigi geligi sulung. Penyebab keterlambatan erupsi gigi premolar adalah impaksi ke arah gigi lain yang disebabkan

karena angulasi abnormal atau berjejal-jejal, resorpsi terhambat pada molar sulung, molar sulung terpendam. Keadaan-keadaan lain seperti kista dentigerous dapat mengenai setiap gigi. (Djaya dalam Andlaw and Rock, 1992).

Tabel 2. Waktu yang Diperlukan untuk Erupsi Gigi Permanen dari Menembus Gingiva sampai Mencapai Oklusi

Gigi	Jumlah Kasus	Persentase gigi dalam bulan		
		0-6	7-12	12 atau lebih
I1 RA	72	15	67	18
I1 RB	56	29	57	14
I2 RA	83	27	54	19
I2 RB	78	9	59	32
C RA	43	2	40	58
C RB	58	12	52	36
P1 RA	65	31	45	24
P1 RB	61	26	46	28
P2 RA	56	63	37	0
P2 RB	60	64	33	3
M1 RA	66	44	47	9
M1 RB	67	52	40	8
M2 RA	75	57	37	6
M2 RB	72	21	47	32

Parfitt : D. Record dalam Finn, 1973

Umur erupsi gigi pengganti kurang lebih sekitar 6 bulan setelah gigi sulung tanggal. Kalsifikasi gigi permanen dimulai antara lahir dan 3 tahun, meskipun banyak kalsifikasi selanjutnya yang telah diamati untuk premolar kedua rahang bawah. Erupsi terjadi antara usia 6 dan 12, dan enamel terbentuk sempurna sekitar 3 tahun sebelum erupsi. Akar terbentuk sempurna sekitar 3 tahun setelah erupsi.

Primasari (1997) mengemukakan bahwa ada perbedaan waktu erupsi anak-anak Surabaya dengan anak-anak keturunan Kaukasia. Pada anak-anak sampel group di Surabaya, gigi kaninus dan gigi premolar lebih dulu/cepat erupsi dibandingkan anak-anak kulit putih.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observational cross-sectional.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Kebonsari Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember. Hal ini karena kecamatan tersebut terletak di pusat kota, sehingga informasi tentang kesehatan umum dan kesehatan gigi cukup baik.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari dan Maret 2001.

3.3 Alat dan Bahan

Alat-alat yang dibutuhkan untuk penelitian ini adalah kaca mulut, sonde, jangka, alat penerangan, penggaris dan bahan-bahan seperti kapas, betadine solution, alkohol, kain putih steril dan blangko isian data pengukuran erupsi gigi (lampiran 1).

3.4 Teknik Sampling

3.4.1 Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan secara Stratified Proportional Random Sampling, yaitu sampel yang ditarik dengan memisahkan

elemen-elemen populasi dalam kelompok-kelompok yang tidak overlapping yang disebut strata kemudian memilih sampel secara random dari tiap stratum dengan sistem proporsi. (Nazir, 1988).

3.4.2 Kriteria Sampel

Kriteria sampel adalah anak laki-laki dan perempuan murid-murid SDN Kebonsari Kecamatan Summersari Kabupaten Jember usia 9 tahun sampai 12 tahun.

3.4.3 Besar Sampel

Menurut Sutrisno Hadi (1986) besar sampel yang diambil dari penelitian ini berdasarkan pada perhitungan ukuran sampel dengan rumus sebagai berikut :

$$SE = \sqrt{\frac{pxq}{n} \times \frac{N-n}{N-1}}$$

$$0,0255 = \sqrt{\frac{0,8 \times 0,2}{n} \times \frac{987-n}{986}}$$

$$0,00065 = \frac{0,16 \times (987-n)}{986n}$$

$$0,6409n = 157,92 - 0,16n$$

$$n = 197,178 \approx 198$$

Keterangan : SE = perbandingan antara penyimpangan terhadap populasi dengan coefficient of confidence = $\frac{d}{zc}$

p = proporsi target populasi yang dijadikan sampel adalah 80 % (0,8)

q = 100 % - 80 % = 20 % = 0,2

- d = penyimpangan terhadap populasi = 0,05
 z_c = coefficient of confidence, ditentukan 1,96
 N = jumlah populasi
 n = jumlah sampel

3.4.4 Bagan Stratified Proportional Random Sampling



3.5 Identifikasi Variabel

3.5.1 Variabel Bebas

Jenis kelamin, yaitu laki-laki dan perempuan.

3.5.2 Variabel Terikat

Usia erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua.

3.5.3 Definisi Operasional

Gigi yang erupsi adalah gigi yang telah menembus gingiva dan tidak melebihi 3 mm di atas permukaan gingiva dihitung dari tonjol gigi atau dari tepi insisal.

3.6 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu tahap pertama mengumpulkan data-data anak-anak berupa nama, tanggal lahir, jenis kelamin dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Jember ataupun dari masing-masing sekolah dan tahap kedua pengamatan erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua dilanjutkan penghitungan rata-rata waktu erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua.

3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data akan disajikan dalam bentuk tabel. Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara diskriptif. Semua data dipresentasikan dalam M (Mean atau nilai rata-rata), dan SD (Standart Deviasi). Selanjutnya untuk mengamati perbedaan rata-rata waktu erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua antara anak perempuan dan anak laki-laki, akan dilakukan uji statistik dengan uji independent t.

- Untuk mengetahui usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua menggunakan rumus (Soepeno, 1997) :

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Mean (usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua)

$X_1 - X_n$ = Skor responden (usia erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua)

n = Jumlah responden (jumlah sampel)

- Untuk mengetahui standart deviasi usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua menggunakan rumus (Dajan, 1986) :

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

Keterangan : SD = Standart Deviasi

X = skor responden (usia erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua)

\bar{X} = mean (usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua)

n = jumlah responden (jumlah sampel)

- Untuk mengamati perbedaan rata-rata waktu erupsi gigi premolar pertama dan premolar kedua antara anak perempuan dan anak laki-laki menggunakan rumus (Sevilla, 1986) :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan : \bar{X}_1 = rata-rata erupsi gigi perempuan

\bar{X}_2 = rata-rata erupsi gigi laki-laki

s_1^2 = kuadrat SD erupsi gigi perempuan

s_2^2 = kuadrat SD erupsi gigi laki-laki

n_j = jumlah kasus pada setiap kelompok



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan erupsi gigi premolar untuk laki-laki (lampiran 2) dan perempuan (lampiran 3) didapatkan hasil bahwa usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang atas laki-laki yaitu 10,2 tahun (\pm SD = 0,66). Sedangkan usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang atas perempuan yaitu 10,1 tahun (\pm SD = 0,59). Pada anak laki-laki usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang bawah yaitu 10,4 tahun (\pm SD = 0,62) dan 10,3 tahun (\pm SD = 0,58) untuk anak perempuan. Gigi premolar kedua rahang atas laki-laki rata-rata erupsi pada usia 11,0 tahun (\pm SD = 0,83) dan untuk perempuan 10,7 tahun (\pm SD = 0,98). Erupsi gigi premolar kedua rahang bawah laki-laki rata-rata di usia 10,9 tahun (\pm SD = 0,68) dan untuk perempuan rata-rata erupsi di usia 10,8 tahun (\pm SD = 0,64) (tabel 3).

Tabel 3. Usia Rata-rata Erupsi Gigi Premolar Laki-laki dan Perempuan

Elemen Gigi	Laki-laki			Perempuan		
	N	Rata-rata (tahun)	Standar Deviasi	N	Rata-rata (tahun)	Standar Deviasi
Premolar 1 atas	42	10,2	0,66	42	10,1	0,59
Premolar 1 Bawah	44	10,4	0,62	44	10,3	0,58
Premolar 2 Atas	28	11,0	0,83	28	10,7	0,98
Premolar 2 Bawah	10	10,9	0,68	10	10,8	0,64

Rata-rata erupsi masing-masing gigi tersebut setelah dibandingkan ternyata mempunyai selisih yang bermakna. Hal ini ditandai dengan adanya selisih usia rata-rata erupsi pada gigi premolar pertama rahang atas laki-laki dan perempuan, premolar pertama rahang bawah laki-laki dan perempuan, premolar kedua rahang atas laki-laki dan perempuan serta selisih erupsi gigi premolar kedua rahang bawah antara laki-laki dan perempuan. Begitu pula dengan nilai t hitung untuk erupsi gigi premolar pertama rahang atas antara laki-laki dan perempuan yaitu 5,655 (nilai t tabel 2,021). Untuk nilai t hitung erupsi gigi premolar pertama rahang bawah antara laki-laki dan perempuan sebesar 4,276 (nilai t tabel 2,021). t hitung erupsi gigi premolar kedua rahang atas antara laki-laki dan perempuan menunjukkan nilai sebesar 7,655 (nilai t tabel 2,048) dan

untuk erupsi gigi premolar kedua rahang bawah antara laki-laki dan perempuan mempunyai nilai t hitung sebesar 2,815 (nilai t tabel 2,228). Dari keempat nilai t hitung tersebut menunjukkan bahwa nilai t hitung selalu lebih besar daripada t tabel (lampiran 4 dan 5), yang berarti bahwa perbedaan usia erupsi antara laki-laki dan perempuan bermakna.

Perbedaan usia rata-rata erupsi gigi antara laki-laki dan perempuan dari keempat variabel menunjukkan bahwa erupsi gigi perempuan lebih dini daripada laki-laki. Sesuai dengan penelitian sebelumnya, mengindikasikan bahwa erupsi gigi perempuan sedikit lebih dini daripada laki-laki (Logan dan Kronfeld dalam Primasari, 1997). Menurut Finn (1973) terdapat hubungan langsung antara kehilangan gigi sulung dan erupsi gigi permanen. Kemungkinan jarak waktu ini dipengaruhi oleh ekstraksi awal, akibat erupsi prematur. Djaya (dalam Andlaw and Rock, 1992) berpendapat bahwa penyebab keterlambatan erupsi gigi premolar yaitu impaksi, resorpsi terlambat molar sulung, molar sulung terpendam ataupun kista dentigerous.

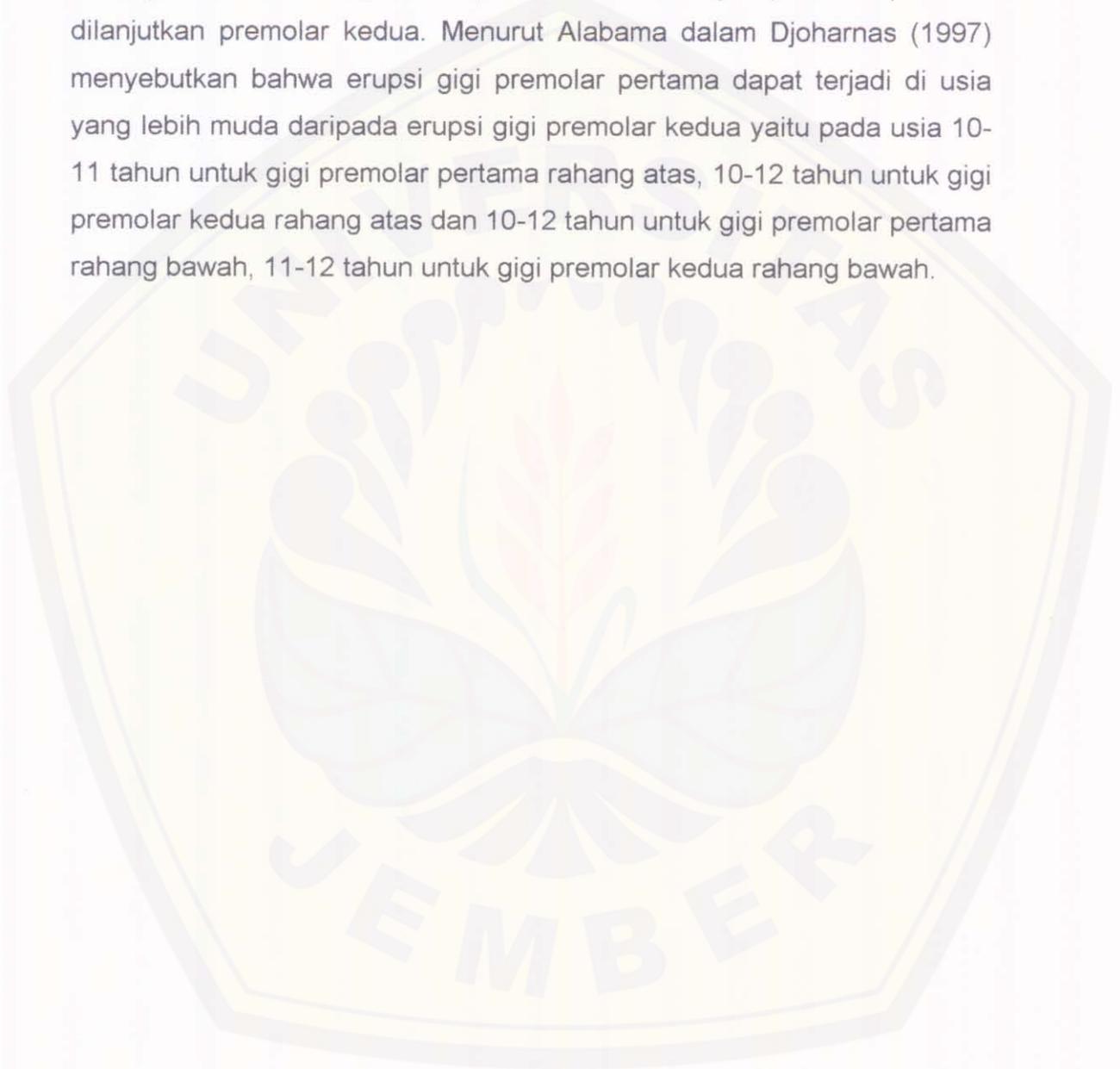
Terdapat sedikit perbedaan urutan erupsi gigi premolar antara anak laki-laki dan perempuan. Urutan pada anak laki-laki yaitu premolar pertama rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang bawah, premolar kedua rahang atas. Sedangkan urutan pada anak perempuan yaitu premolar pertama rahang atas, premolar pertama rahang bawah, premolar kedua rahang atas, premolar kedua rahang bawah.

Variasi waktu erupsi gigi diduga disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu hormon pertumbuhan, variasi biologis individu, ras (genetik) 78 %, lingkungan (nutrisi sistemik), persistensi gigi sulung, jenis kelamin, lokasi gigi maksila dan mandibula maupun adanya karies pada gigi sulung (Djoharnas, 1997). Variasi erupsi gigi selain dipengaruhi oleh faktor sistemik seperti nutrisi, juga dipengaruhi oleh faktor lokal seperti cara makan atau jenis makanan. Faktor lokal tersebut dapat menyebabkan rangsangan terhadap jaringan sekitar gigi yang mempengaruhi proses

erupsi gigi (Suharsini, 1997). Sebagai negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia, dimana antara lain faktor kecukupan gizi ataupun ras dapat mempengaruhi usia erupsi gigi maupun perkembangan rahang individu (Djoharnas, 1997). Pengaruh zat gizi terhadap tumbuh kembang gigi geligi terjadi pada fase pertumbuhan dan kalsifikasi, serta setelah lahir yaitu fase erupsi. Pada saat bayi dalam kandungan, pengaruh zat gizi antara lain vitamin A, C, D, protein, kalsium, fosfor, magnesium, dan fluor terjadi pada fase pembentukan dan kalsifikasi. Pengaruh zat gizi terhadap kesehatan gigi anak setelah lahir tidak begitu tampak, mengingat tidak semua zat gizi dapat melalui lapisan email. Zat gizi yang dapat melalui lapisan email antara lain fosfor dan fluor yang dapat berpengaruh terutama pada tahun-tahun pertama setelah erupsi (Heriandi, 1999). Menurut penelitian pada binatang, keadaan gizi pada masa pre-erupsi mempengaruhi struktur histologis, komposisi kimia, morfologi, ukuran, waktu erupsi dan kerentanan gigi terhadap karies (Stewart et al., 1982; Garn et al., 1965; Roth dan Calmes, 1981 dalam Boenjamin et al., 1999). Faktor sosioekonomi yang berpengaruh pada gizi dan kebersihan perseorangan juga dihubungkan dengan terlambatnya erupsi gigi anterior dan lebih cepatnya erupsi gigi posterior tetap (Brauer, 1942; Stewart et al., 1982 dalam Boenjamin et al., 1999). Makanan, vitamin dan mineral serta hasil kelenjar endokrin masuk ke dalam organ tubuh termasuk gigi, karena itu kurangnya gizi juga akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan gigi (Jalal dan Sukirman, 1990 dalam Boenjamin et al., 1999). Menurut Stewart et al., 1982; Kreiborg et al., 1991 dalam Boenjamin et al., 1999 rendahnya berat badan lahir juga dihubungkan dengan terlambatnya erupsi gigi tetap. Sebaliknya erupsi gigi tetap yang lebih cepat dijumpai pada kembar monozigotik yang berat badan lahirnya lebih tinggi dibandingkan dengan saudara kembarnya yang berat badan lahirnya lebih rendah (berat badan lahir normal adalah lebih dari 2,5 kg). Disebutkan pula bahwa waktu erupsi gigi permanen lebih variabel daripada waktu erupsi gigi sulung dikarenakan faktor genetik dan

lingkungan yang sama kuat (Stewart and Longmore dalam Primasari, 1997).

Urutan erupsi gigi pada anak laki-laki dan perempuan untuk rahang atas dan rahang bawah yaitu didahului dengan premolar pertama dilanjutkan premolar kedua. Menurut Alabama dalam Djoharnas (1997) menyebutkan bahwa erupsi gigi premolar pertama dapat terjadi di usia yang lebih muda daripada erupsi gigi premolar kedua yaitu pada usia 10-11 tahun untuk gigi premolar pertama rahang atas, 10-12 tahun untuk gigi premolar kedua rahang atas dan 10-12 tahun untuk gigi premolar pertama rahang bawah, 11-12 tahun untuk gigi premolar kedua rahang bawah.





V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pada anak laki-laki usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang atas yaitu 10,2 tahun (\pm SD = 0,66), premolar kedua rahang atas 11,0 tahun (\pm SD = 0,83), premolar pertama rahang bawah 10,4 tahun (\pm SD = 0,62), dan premolar kedua rahang bawah 10,9 tahun (\pm SD = 0,68),
2. Pada anak perempuan usia rata-rata erupsi gigi premolar pertama rahang atas yaitu 10,1 tahun (\pm SD = 0,59), premolar kedua rahang atas 10,7 tahun (\pm SD = 0,98), premolar pertama rahang bawah 10,3 tahun (\pm SD = 0,58), premolar kedua rahang bawah 10,8 tahun (\pm SD = 0,64),
3. Terdapat perbedaan bermakna usia rata-rata dan urutan erupsi gigi premolar antara anak laki-laki dan perempuan. Anak perempuan lebih cepat erupsi dibandingkan anak laki-laki.

5.2 Saran

Saran yang dapat diajukan yaitu :

1. Melakukan penelitian tentang erupsi gigi dengan definisi operasional dan kriteria sampel yang lain,
2. Menjadikan hasil penelitian sebagai bahan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdoerrachman et al. 1985. Ilmu Kesehatan Anak 2. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Andlaw, R.J and W.P Rock. 1992. Perawatan Gigi Anak. Terjemahan Djaya, A dari A Manual of Paedodontic. Jakarta: Penerbit Widya Medika
- Boenjamin, F. S.H Sumartono. I.S Suwelo dan H. Sutadi. 1999. "Hubungan Status Gizi Dengan Tahap Erupsi Gigi Molar Pertama Tetap". Dalam M.I. Kedokteran Gigi FKG USAKTI Edisi Khusus FORIL VI. Jakarta: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti
- Dajan, A. 1986. Pengantar Metode Statistik Jilid I. Jakarta: LP3ES
- 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: Universitas Indonesia
- Finn, S B. 1973. Clinical Pedodontics. Philadelphia, London and Toronto: W.B Saunders Company
- Heriandi, Y dan L.D Sjahrudin. 1999. "Pengaruh Zat Gizi Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak". Dalam M.I. Kedokteran Gigi FKG USAKTI. Edisi Khusus FORIL VI. Jakarta: Lab. IKGA FKG Universitas Trisakti
- McDonald, R.E and D.R Avery. 1994. Dentistry For The Child and Adolescent. St.Louis : Mosby-Year Book, Inc
- Nazir, M. 1988. Metode Penelitian . Jakarta: Ghalia Indonesia
- Pinkham, J.R. 1988. Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescence. Philadelphia, London and Toronto: W.B Saunders Company
- Primasari, A. 1997. "Waktu Erupsi Gigi Molar Satu dan Incisivus Satu Permanen pada Murid Murid Sekolah Taman Kanak Kanak dan Sekolah Dasar di Kotif Rantau Prapat". Dalam Majalah Kedokteran Gigi USU. No. 2. Jan. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara

- Sevilla, C.G. Jesus. Ochave. Twila. Punsalam. Bella. Regala. Gabriel dan Uriarte. 1993. Pengantar Metode Penelitian. Terjemahan Tuwu, A dari An Introduction to Research Methods (1988). Jakarta: penerbit Universitas Indonesia
- Soepeno, B. 1997. Statistik Terapan. Dalam Penelitian Ilmu-ilmu Sosial dan Pendidikan. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Suharsini, M. 1997. "Erupsi Gigi Tetap Penderita Sindroma Down Usia 6-13 Tahun". Dalam Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia. Vol.4. Edisi Khusus KPPIKG XI. Jakarta: Bagian IKGA FKG Universitas Indonesia
- Sutrisno, H. 1986. Statistik Umum. Yogyakarta: UGM Press
- Welbury, R R. 1997. Pediatric Dentistry. Tokyo: Oxford University Press
- Yendriwati. N. Hermaini dan S. Soeparmin. 1996. "Waktu Erupsi Gigi Geligi Sulung pada Anak Anak Suku Batak". Dalam Majalah Kedokteran Gigi USU. No. 1. Nov. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara

Lampiran 1. Blangko Penelitian

BLANGKO PENELITIAN

I. Petunjuk Pengisian

1. Tulis Identitas pada tempat yang telah disediakan
2. Isilah data ini dengan sebenar-benarnya

II. Identitas Responden

1. Nama Anak :
2. Umur :
3. Tempat/tanggal lahir :
4. Jenis Kelamin :

III. Hasil Pemeriksaan

5	4	4	5
5	4	4	5

Keterangan : Beri lingkaran untuk gigi yang mengalami erupsi

Jember, 2001

Yang memeriksa

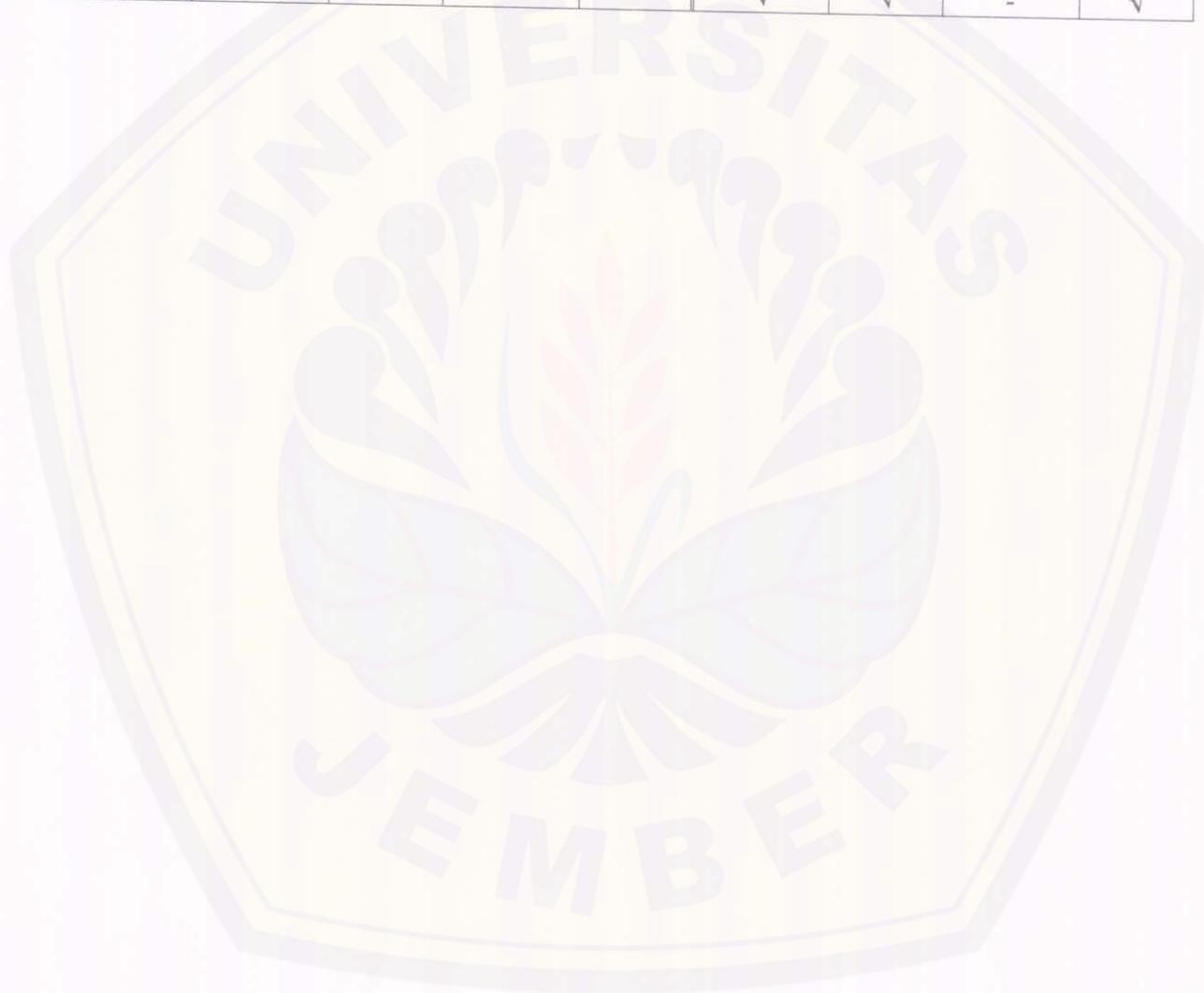
()

Lampiran 2. Data Hasil Pengamatan Erupsi Gigi Premolar untuk Laki-laki

No.	Umur (tahun)	Premolar 1				Premolar 2			
		P1 ka a	P1 ki a	P1 ka b	P1 ki b	P2 ka a	P2 ki a	P2 ka b	P2 ki b
1	9,08	√	√	-	-	-	-	-	-
2	9,08	√	√	√	-	-	-	-	-
3	9,08	-	-	-	√	-	-	-	-
4	9,17	√	√	-	-	-	-	-	-
5	9,17	-	-	√	√	-	-	-	-
6	9,25	-	√	-	-	-	-	-	-
7	9,25	-	-	-	-	-	√	-	-
8	9,33	√	√	-	√	-	-	-	-
9	9,33	√	√	-	-	-	√	-	-
10	9,33	√	√	-	-	-	-	-	-
11	9,42	√	-	√	-	√	-	-	-
12	9,42	-	√	-	√	-	-	-	-
13	9,50	√	√	-	-	-	-	-	-
14	9,50	-	-	√	√	-	-	-	-
15	9,50	-	-	-	-	√	-	-	-
16	9,58	√	√	-	-	-	√	-	-
17	9,58	-	-	√	√	-	-	-	-
18	9,67	√	√	-	√	-	-	-	-
19	9,67	-	-	-	-	√	√	-	-
20	9,67	-	-	√	-	√	-	-	-
21	9,75	√	-	-	√	-	-	-	-
22	9,75	-	√	√	-	-	-	-	-
23	9,83	√	-	√	-	-	-	-	-
24	9,83	-	√	-	√	-	-	-	-
25	9,92	√	√	-	√	-	-	-	-
26	9,92	√	√	√	-	-	-	-	-
27	9,92	-	-	√	√	-	-	-	-
28	10,00	-	-	√	√	-	√	-	-
29	10,00	-	-	√	√	-	-	-	-
30	10,08	√	-	-	-	-	-	√	-
31	10,08	√	√	-	√	-	√	-	-
32	10,08	√	-	√	√	-	-	-	-
33	10,08	-	√	-	-	-	-	-	-
34	10,08	-	-	√	-	-	-	-	-
35	10,17	√	-	√	-	√	-	√	-
36	10,17	√	√	√	-	-	√	-	-
37	10,17	-	√	-	√	-	-	√	√
38	10,25	√	-	-	√	-	-	-	√
39	10,25	√	√	√	√	-	-	-	√
40	10,25	√	√	√	√	-	-	-	√
41	10,25	-	√	√	√	-	-	-	-
42	10,33	√	-	-	√	-	-	-	-

43	10,33	√	√	√	√	-	-	-	-
44	10,33	-	√	-	√	-	-	-	√
45	10,42	-	-	√	-	-	-	√	-
46	10,42	-	√	-	√	√	-	√	-
47	10,42	√	-	-	√	-	-	-	-
48	10,42	√	√	√	√	-	-	-	-
49	10,50	√	√	-	√	-	-	-	-
50	10,50	√	-	-	√	-	-	-	-
51	10,50	-	-	√	-	-	√	-	-
52	10,58	-	√	-	√	-	-	-	-
53	10,58	√	√	-	-	√	-	-	-
54	10,58	√	√	√	√	-	-	-	-
55	10,67	-	√	√	-	-	-	-	-
56	10,67	-	-	√	√	-	-	-	-
57	10,67	√	√	√	√	-	-	-	-
58	10,67	√	√	-	-	-	-	-	-
59	10,67	√	√	-	√	-	-	-	-
60	10,75	√	-	-	-	-	-	-	-
61	10,75	-	√	-	√	-	-	-	-
62	10,75	-	-	√	-	-	-	-	-
63	10,83	√	√	√	√	-	-	-	-
64	10,92	-	-	√	-	-	-	-	-
65	10,92	√	√	√	√	√	-	-	-
66	10,92	√	√	-	-	√	-	-	-
67	10,92	-	-	-	√	-	-	-	-
68	10,92	-	-	-	-	-	√	-	-
69	11,00	√	-	-	√	-	√	-	-
70	11,00	-	√	√	√	-	√	√	-
71	11,00	-	-	-	√	-	-	√	-
72	11,00	-	√	-	√	√	-	-	√
73	11,08	-	-	-	-	-	√	-	-
74	11,08	-	-	-	-	√	-	-	-
75	11,08	√	-	-	-	√	-	-	-
76	11,17	-	-	√	-	√	√	-	-
77	11,17	-	-	√	√	√	-	-	-
78	11,25	-	-	-	-	√	-	-	-
79	11,25	-	-	-	-	-	-	-	√
80	11,33	-	-	-	-	√	√	-	-
81	11,33	-	-	-	-	√	-	-	√
82	11,42	-	-	-	-	-	√	-	√
83	11,42	-	-	-	-	-	-	√	-
84	11,50	√	√	-	-	-	-	-	-
85	11,58	-	-	√	√	-	-	-	-
86	11,67	-	-	√	-	-	√	-	-
87	11,67	-	-	-	-	√	√	-	-
88	11,67	-	-	-	√	√	-	-	-

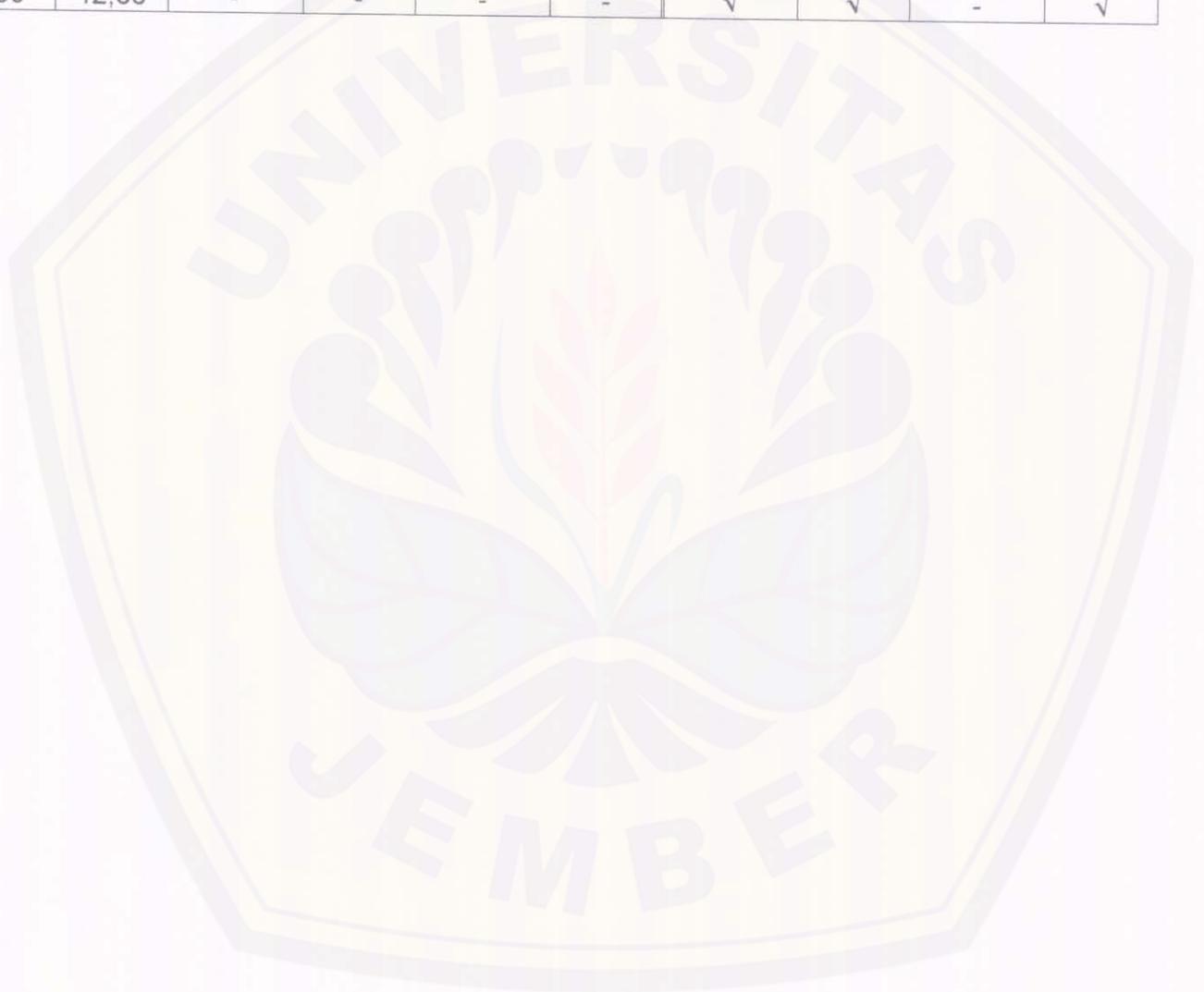
89	11,75	-	-	-	-	√	√	-	-
90	11,75	-	-	-	-	√	√	-	-
91	11,75	-	-	-	-	√	√	-	-
92	11,75	-	-	-	-	√	-	√	-
93	11,75	-	-	-	-	-	√	-	-
94	11,83	-	-	-	-	√	√	-	-
95	11,83	-	√	-	-	√	√	-	-
96	11,92	-	-	-	-	-	√	-	-
97	11,92	-	-	-	-	√	-	-	√
98	11,92	-	-	-	-	√	-	√	-
99	12,00	-	-	-	-	√	√	-	√



Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan Erupsi Gigi Premolar untuk Perempuan

No.	Umur (tahun)	Premolar 1				Premolar 2			
		P1 ka a	P1 ki b	P2 ka a	P2 ki b	P1 ka a	P1 ki b	P2 ka b	P2 ki b
1	9,08	√	√	-	-	√	√	-	-
2	9,08	√	√	√	-	√	√	-	-
3	9,08	-	-	-	√	√	√	-	-
4	9,17	√	√	√	-	-	-	-	-
5	9,17	-	-	-	√	√	-	-	-
6	9,25	-	-	-	-	-	√	-	-
7	9,25	-	√	-	-	-	-	-	-
8	9,33	√	√	-	√	-	√	-	-
9	9,33	√	√	-	-	-	-	-	-
10	9,33	√	√	-	-	-	-	-	-
11	9,42	-	-	-	√	√	-	-	-
12	9,42	√	√	√	-	-	-	-	-
13	9,50	-	√	-	√	√	-	-	-
14	9,50	√	-	√	√	-	-	-	-
15	9,50	√	√	√	-	-	-	-	-
16	9,58	-	-	-	√	-	√	-	-
17	9,58	√	√	√	-	-	-	-	-
18	9,67	√	√	√	-	√	√	-	-
19	9,67	-	√	-	√	√	-	-	-
20	9,67	√	-	√	√	-	-	-	-
21	9,75	-	-	√	√	-	-	-	-
22	9,75	√	√	-	-	-	-	-	-
23	9,83	-	-	√	√	-	-	-	-
24	9,83	√	√	-	-	-	-	-	-
25	9,92	√	√	√	-	-	-	-	-
26	9,92	-	-	√	√	-	-	-	-
27	9,92	√	√	-	√	-	-	-	-
28	10,00	-	-	√	√	-	-	-	-
29	10,00	-	-	√	√	-	√	-	-
30	10,08	√	-	-	√	-	√	√	-
31	10,08	√	√	-	-	-	-	-	-
32	10,08	-	-	√	√	-	-	-	-
33	10,08	-	-	√	-	-	-	√	-
34	10,08	√	√	-	-	-	-	-	-
35	10,17	√	√	-	-	-	√	√	√
36	10,17	√	√	√	-	-	-	√	-
37	10,17	-	-	√	√	√	-	-	-
38	10,25	√	√	√	√	-	-	-	√
39	10,25	√	√	√	√	-	-	-	√
40	10,25	√	√	√	√	-	-	-	√
41	10,25	-	-	-	√	-	-	-	-
42	10,33	-	-	√	√	-	-	-	√

89	11,75	-	-	-	-	√	√	-	-
90	11,75	-	-	-	-	√	√	-	-
91	11,75	-	-	-	-	√	√	√	-
92	11,75	-	-	-	-	√	√	-	-
93	11,75	-	-	-	-	-	-	-	-
94	11,83	-	√	-	-	√	√	-	-
95	11,83	-	-	-	-	√	√	-	-
96	11,92	-	-	-	-	√	-	-	-
97	11,92	-	-	-	-	√	√	√	√
98	11,92	-	-	-	-	√	-	-	-
99	12,00	-	-	-	-	√	√	-	√



Lampiran 4. Perhitungan Uji t

T-Test Premolar 1 Atas Laki-laki - Perempuan

Paired Samples Statistic

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 1 Atas Laki-laki	1,02E+01	42	6,65220E-01	1,03E-01
	Premolar 1 Atas Perempuan	1,01E+01	42	5,91798E-01	9,13E-02

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 1 Atas Laki-laki - Premolar 1 Atas Perempuan	9,90E-02	1,13520E-01	1,75E-02

Paired Samples Test

		Paired Differences	
		95 % Confidences Interval of the Differences	
		Lower	Upper
Pair 1	Premolar 1 Atas Laki-laki - Premolar 1 Atas Perempuan	6,37E-02	1,34E-01

Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Premolar 1 Atas Laki-laki - Premolar 1 Perempuan	5,655	41	,000

T-Test Premolar 1 Bawah Laki-laki - Perempuan

Paired Samples Statistic

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 1 Bawah Laki-laki - Premolar 1 Bawah Perempuan	1,040E+01	44	6,22885E-01	9,39E-02
		1,031E+01	44	5,84101E-01	8,81E-02

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 1 Bawah Laki-laki - Premolar 1 Bawah Perempuan	9,27E-02	1,43840E-01	2,17E-02

Paired Samples Test

		Paired Differences	
		95 % Confidence Interval of the Differences	
		Lower	Upper
Pair 1	Premolar 1 Bawah Laki-laki - Premolar 1 Bawah Perempuan	4,90E-02	1,36E-01

Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Premolar 1 Bawah Laki-laki - Premolar 1 Bawah Perempuan	4,276	43	,000

T-Test Premolar 2 Atas Laki-laki - Perempuan

Paired Samples Statistic

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 2 Atas Laki-laki - Premolar 2 Atas Perempuan	1,11E+01	28	8,32259E-01	1,57E-01
		1,07E+01	28	9,85466E-01	1,86E-01

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 2 Atas Laki-laki - Premolar 2 Atas Perempuan	3,57E-01	2,46637E-01	4,66E-02

Paired Samples Test

		Paired Differences	
		95 % Confidences Interval Of the Differences	
		Lower	Upper
Pair 1	Premolar 2 Atas Laki-laki - Premolar 2 Atas Perempuan	2,61E-01	4,52E-01

Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Premolar 2 Atas Laki-laki - Premolar 2 Atas Perempuan	7,655	27	,000

T-Test Premolar 2 Bawah Laki-laki - Perempuan

Paired Samples Statistic

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 2 Bawah Laki-laki	1,092E+01	10	6,85894E-01	2,17E-01
	Premolar 2 Bawah Perempuan	1,082E+01	10	6,44839E-01	2,04E-01

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Premolar 2 Bawah Laki-laki - Premolar 2 Bawah Perempuan	9,30E-02	1,04462E-01	3,30E-02

Paired Samples Test

		Paired Differences	
		95 % Confidence Interval of the Differences	
		Lower	Upper
Pair 1	Premolar 2 Bawah Laki-laki - Premolar 2 Bawah Perempuan	1,83E-02	1,68E-01

Paired Samples Test

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Premolar 2 Bawah Laki-laki - Premolar 2 Bawah Perempuan	2,815	9	,020

Lampiran 5. Distribusi t pada Beberapa Level Probabilitas

df	Level signifikan, Uji satu ekor					
	.01	.05	.025	.01	.005	.0005
	Level signifikan, Uji dua ekor					
	.20	.10	.05	.02	.01	.001
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.850
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.406
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	1.356	1.782	2.179	2.631	3.055	4.318
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.992
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	1.325	1.725	2.086	2.525	2.845	3.850
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	1.321	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	1.319	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	1.318	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.600
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	1.303	1.884	2.021	2.423	2.704	3.551
60	1.296	1.371	2.000	2.390	2.660	3.460
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
~	1.282	1.645	1.960	2.328	2.576	3.291

Sumber: A. Fisher and F. Yates, Statistical Tables for Biological Agricultural and Medical Research. Oliver and Boyd, LTd., Edinburgh dalam Nazir, 1988.