



## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan ibuku tercinta, Waluyo, BA dan Mamik Suparmi atas jerih payah dan untaian doa yang selama ini selalu menyertai setiap langkahku. “Membuat kalian bangga adalah motivasi terbesarku”. Nasehat kalian Untuk slalu “mikul dhuwur mendhem jero” akan slalu aku coba untuk penuh.
2. Kakak-kakakku tersayang : Yenny Indriati, SE. , Arifiana Rudi Atmika dan Widya Hapsari Paramita, ST. yang telah berbagi kasih, canda tawa dan kebahagiaan bersamaku. “Kalian adalah supporter setiakku”.
3. Sahabatku Erna Gunawati, SPd (Mbak Monyet). Terimakasih atas pengertian dan kesetiaan untuk tetap bersamaku dalam setiap tetes airmata dan setiap untaian senyuman.
4. Sahabat-sahabatku Atik Wahyuningtyas, SPd., Anis Susiana, SPd., Reni Padma, Furqon, terimakasih atas keceriaan yang selalu kalian bagi bersamaku. Special thanks to Damayanti buat pinjaman printernya.
5. Seseorang yang masih menjadi rahasia Tuhan.

**MOTTO**

***“SEPIRO GEDENE REKOSO YEN TINOMPO  
AMUNG DADI COBA”***

***“KEGAGALAN TERBESAR DALAM KEHIDUPAN  
IALAH KECONGKAKAN”***

***“KEBANGKRUTAN TERBESAR DALAM  
KEHIDUPAN ADALAH PUTUS ASA”***

***“MENUNDA NIAT SAMA DENGAN Mencari  
WAKTU MENGINGKARINYA”***

**PERBANDINGAN PANJANG ERUPSI GIGI SULUNG PADA BAYI  
LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN YANG MENKONSUMSI ASI  
(AIR SUSU IBU) DAN PASI (PENDAMPING ASI) di PUSKESMAS  
TEGALGEDE KECAMATAN SUMBERSARI  
KABUPATEN JEMBER**

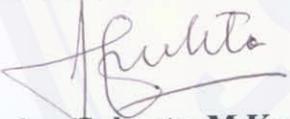
**KARYA TULIS ILMIAH  
(SKRIPSI)**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi  
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh:

**JAYANTI PERWITASARI**  
NIM 011610101030

**DOSEN PEMBIMBING UTAMA**

  
**drg. Sukanto, M.Kes**  
NIP. 132 148 543

**DOSEN PEMBIMBING ANGGOTA**

  
**drg. Niken Probosari, M.Kes**  
NIP. 132 232 794

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS JEMBER  
2005**

**PENGESAHAN**

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

Hari : Sabtu  
Tanggal : 28 Januari 2006  
Tempat : Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua (Dosen Pembimbing Utama),



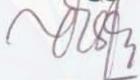
drg. Sukanto, M. Kes  
NIP. 132 148 543

Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota),



drg. Niken Probosari, M. Kes  
NIP. 132 232 794

Anggota,



drg. Dyah Setyorini, M. Kes  
NIP. 132 255 168

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi



  
drg. Zahreni Hamzah, M. S  
NIP. 131 558 576

## RINGKASAN

**PERBANDINGAN PANJANG ERUPSI GIGI SULUNG PADA BAYI LAKI-LAKI dan PEREMPUAN YANG MENKONSUMSI ASI (Air Susu Ibu) dan PASI (Pendamping ASI) di PUSKESMAS TEGALGEDE KECAMATAN SUMBERSARI KABUPATEN JEMBER, Jayanti Perwitasari, 011610101030, 2005, 42 hlm.**

Proses erupsi gigi dipengaruhi oleh berbagai faktor lokal dan sistemik diantaranya jenis kelamin dan nutrisi. Beberapa peneliti mengemukakan bahwa erupsi gigi permanen pada anak perempuan terjadi lebih awal daripada anak laki-laki. Peneliti lain juga menyebutkan gangguan nutrisi menyebabkan terlambatnya exfoliasi gigi sulung. Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian ilmiah untuk mengetahui perbandingan panjang erupsi gigi sulung antara bayi laki-laki dan perempuan serta perbandingan panjang erupsi pada bayi yang mengkonsumsi ASI dan PASI.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Sumbersari yaitu Puskesmas Pembantu Tegalgede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember pada bulan Februari sampai April 2005. Besar sampel sebanyak 26 bayi yang terdiri dari 14 bayi perempuan dan 12 bayi laki-laki, dimana 13 bayi diantaranya mengkonsumsi ASI dan 13 lainnya mengkonsumsi PASI. Pemeriksaan dilakukan sebanyak satu kali pada satu sampel yaitu diperiksa gigi yang pertama kali erupsi yaitu incisive sentral rahang bawah dan diukur panjangnya dengan satuan centimeter (cm). Kemudian data dianalisa menggunakan Anova satu arah untuk mengetahui kemaknaan perbedaan rata-rata panjang erupsi gigi pada masing-masing kelompok.

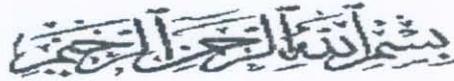
Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan panjang erupsi gigi sulung yang signifikan antara bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI. Tetapi tidak didapatkan perbedaan panjang erupsi gigi sulung yang bermakna pada bayi laki-laki dan perempuan.

Kesimpulan didapatkan bahwa rata-rata panjang erupsi gigi sulung pada bayi yang mengkonsumsi ASI lebih panjang daripada bayi yang mengkonsumsi PASI dan rata-rata panjang erupsi gigi sulung pada bayi laki-laki dan perempuan tidak berbeda bermakna.

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.



KATA PENGANTAR



Tiada kata yang lebih indah selain lantunan tahmid dan tasbih atas karunia-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Sulung Pada Bayi Laki-laki dan Perempuan yang Mengonsumsi ASI dan PASI Di Puskesmas Tegalgede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember ”** dapat terselesaikan. Arah, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak sangat membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Rasa hormat dan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. drg. Zahreni Hamzah, M.S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
2. drg. Sukanto, M.Kes., selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Niken Probosari, M.Kes. sebagai Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan pengarahan dan bimbingan sejak awal hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Anastasia Johan, A.Md. selaku Kepala Puskesmas Pembantu Tegalgede yang telah memberikan kesempatan untuk bisa melaksanakan penelitian ini di Puskesmas Pembantu Tegalgede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.
4. drg. Rina Sutjiati, M.Kes selaku dosen wali yang selalu memberikan motivasi dan arahan di segala aktivitas akademis penulis selama ini.
5. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan kemudahan baik secara langsung maupun tidak langsung selama proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Jember, Desember 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian .....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 ASI.....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Pemberian ASI .....	5
2.1.2 Keuntungan ASI.....	5
2.1.3 Nilai Gizi ASI .....	6
2.1.4 Masalah Pemberian ASI.....	6
<b>2.2 Pengertian PASI.....</b>	<b>7</b>

2.2.1 Jenis PASI.....	8
2.2.2 Nilai Gizi PASI.....	9
2.2.3 Masalah Pemberian PASI.....	10
<b>2.3 Perbandingan Komposisi Nutrisi ASI dan Susu Formula.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Pengaruh Kekurangan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Gigi .....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Gigi .....</b>	<b>12</b>
2.5.1 Bagian-bagian Fungsional Gigi.....	12
2.5.2 Pembentukan Gigi.....	12
2.5.3 Erupsi Gigi.....	14
2.5.4 Tabel Kronologis Waktu Erupsi Gigi Sulung.....	16
<b>2.6 Hipotesa.....</b>	<b>16</b>
<b>BAB 3. METODELOGI PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....</b>	<b>18</b>
3.3.1 Populasi Penelitian.....	18
3.3.2 Sampel Penelitian.....	18
3.3.3 Besar Sampel.....	19
<b>3.4 Metode Pengambilan Sampel.....</b>	<b>19</b>
<b>3.5 Pengumpulan Data dan Penjaringan Sampel.....</b>	<b>19</b>
<b>3.6 Variabel Penelitian.....</b>	<b>19</b>
3.6.1 Variabel Bebas.....	19
3.6.2 Variabel Terikat .....	19
3.6.3 Variabel Kendali .....	20
<b>3.7 Definisi Operasional.....</b>	<b>20</b>
<b>3.8 Cara Kerja Penelitian .....</b>	<b>20</b>
<b>3.9 Alat dan Bahan.....</b>	<b>21</b>

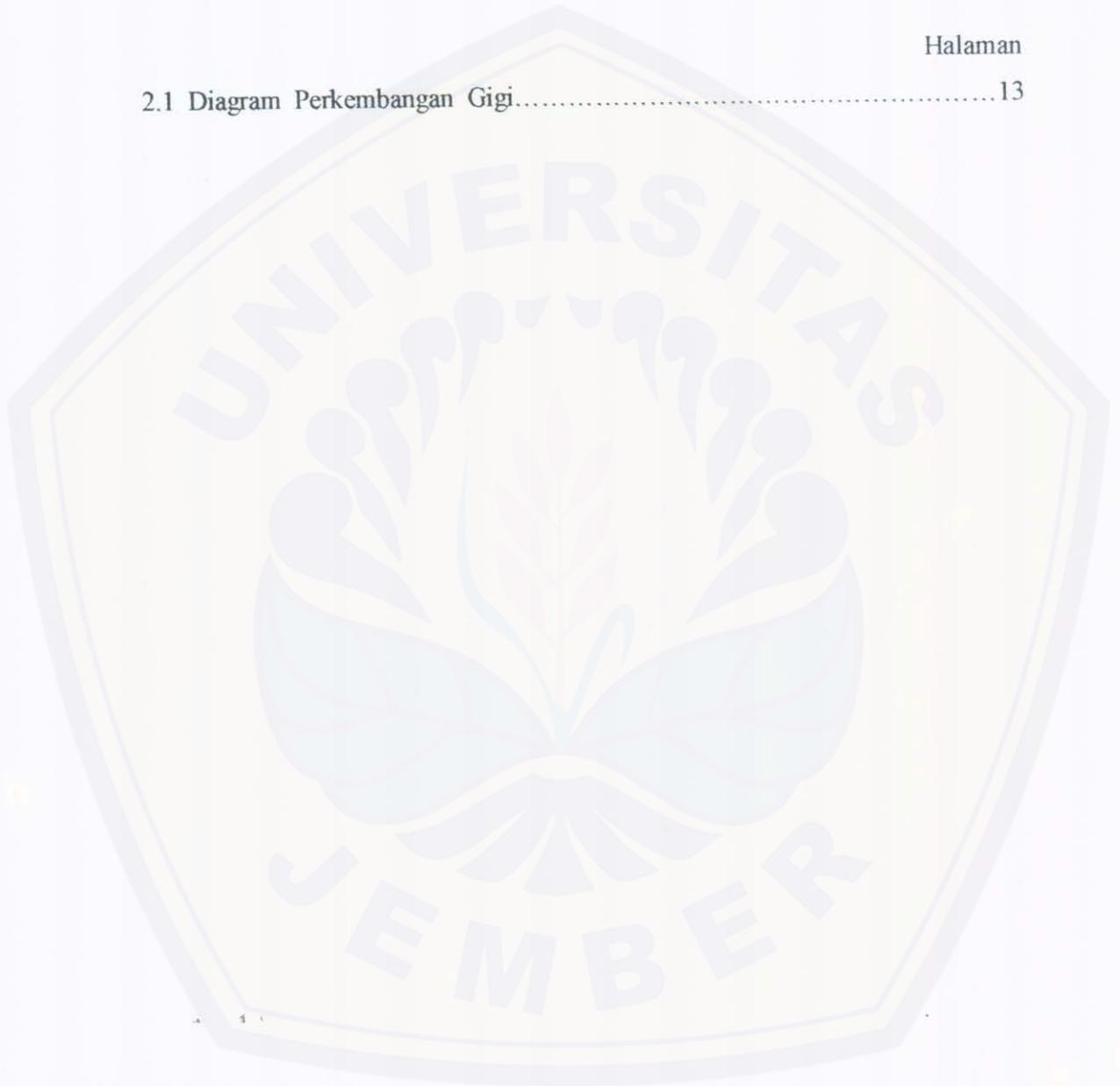
3.9.1	Alat.....	21
3.9.2	Bahan.....	21
3.10	Analisa Data.....	22
3.11	Alur Penelitian.....	23
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN ANALISA DATA.....</b>	<b>24</b>
4.1	Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Antara Bayi Yang Mengonsumsi ASI dan Bayi Yang Mengonsumsi PASI...24	
4.2	Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Antara Bayi Laki-laki dan Perempuan.....26	
<b>BAB 5.</b>	<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
<b>BAB 6.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>32</b>
6.1	Kesimpulan .....	32
6.2	Saran.....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>33</b>

DAFTAR TABEL

	halaman
2.1 Komposisi Nutrisi ASI dan Susu Formula.....	11
2.2 Pengaruh kekurangan nutrisi terhadap pertumbuhan gigi.....	11
2.3 Kronologis Waktu Erupsi Gigi Sulung.....	16
4.1 Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kanan Antara Bayi yang Mengkonsumsi ASI Dan Bayi yang Mengkonsumsi PASI.....	24
4.2 Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Antara Bayi yang Mengkonsumsi ASI Dengan Bayi yang Mengkonsumsi PASI.....	24
4.3 Uji Anova Panjang Erupsi Incisive Sentral Bawah Kanan Terhadap ASI/PASI.....	25
4.4 Uji Anova Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Terhadap ASI/PASI.....	25
4.5 Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kanan Antara Bayi Laki-laki dengan Bayi Perempuan.....	26
4.6 Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Antara Bayi Laki-laki dan Bayi Perempuan.....	26
4.7 Uji Anova Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kanan Terhadap Jenis Kelamin.....	27
4.8 Uji Anova Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Terhadap Jenis Kelamin.....	27

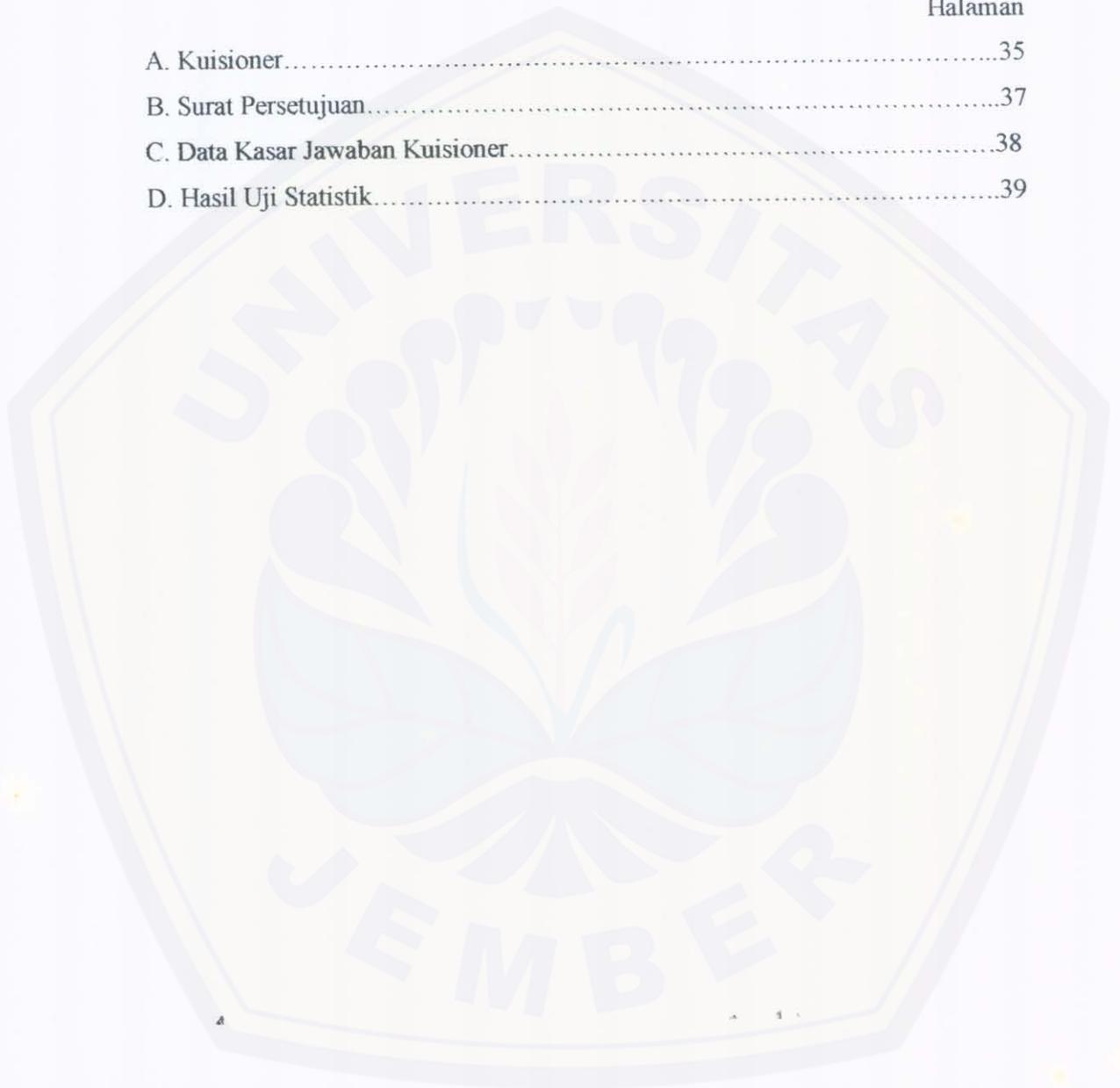
**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Diagram Perkembangan Gigi.....	13



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Kuisisioner.....	35
B. Surat Persetujuan.....	37
C. Data Kasar Jawaban Kuisisioner.....	38
D. Hasil Uji Statistik.....	39





## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tumbuh kembang gigi geligi terjadi sejak janin masih berada didalam kandungan ibu hingga beberapa tahun setelah kelahiran dan meliputi fase pertumbuhan, kalsifikasi serta erupsi. Pengaruh zat gizi terhadap tumbuh kembang gigi geligi terjadi pada fase pertumbuhan dan kalsifikasi serta setelah lahir yaitu fase erupsi (Heriandi dan Sjahrudin, 1999:386).

Erupsi adalah saat menonjolnya gigi dari tulang rahang keatas melalui epitel mulut menuju ke dalam rongga mulut akibat dari terputusnya integritas gingival (Guyton, 1997:1260; Schuur, 1993:116). Beberapa faktor yang mempengaruhi erupsi gigi antara lain adalah kecukupan gizi bayi selama masa pra erupsi dan jenis kelamin (Berhman, 1994:36, Markum, 2002:40). Berkaitan dengan kecukupan gizi bayi selama masa pra erupsi (pada 6 bulan pertama kehidupan bayi) pada masa ini ASI dipandang sebagai makanan yang paling tepat untuk bayi apabila diberikan dalam jumlah yang cukup. Massoara, (1994:12) menyebutkan bahwa hendaknya bayi yang baru lahir (30 menit setelah lahir) hanya diberi ASI saja dan dilanjutkan sampai bayi berusia 4 bulan (ASI eksklusif) karena pemberian ASI saja sudah cukup dapat memenuhi kebutuhan gizi bayi. Akan tetapi dewasa ini pemberian ASI mulai tergantikan oleh kehadiran susu formula (McClean dalam Oldson, 1988:1).

Meskipun komposisi formula yang beredar saat ini telah didesain mendekati komposisi ASI. Namun demikian beberapa keunggulan utama ASI tidak bisa didapatkan dalam susu formula (Markum, 2002:140). Sehingga perlu diteliti apakah terdapat perbedaan panjang erupsi gigi sulung pada bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI.

Selain kecukupan gizi bayi selama masa pra erupsi jenis kelamin juga merupakan salah satu faktor yang berperan dalam erupsi gigi hal ini mungkin

berkaitan dengan faktor hormonal. Sehingga peneliti merasa perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan panjang erupsi gigi pada bayi laki-laki dan bayi perempuan.

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Tegal Gede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember karena lokasinya yang dekat dengan daerah kampus sehingga mudah dijangkau oleh peneliti. Selain itu petugas maupun bidan yang bertugas di Puskesmas tersebut serta masyarakat di daerah tersebut cukup kooperatif sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tersebut diatas dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

- 1) Bagaimanakah perbandingan nilai rata-rata panjang erupsi gigi sulung insisive sentral rahang bawah pada bayi yang mengkonsumsi ASI dibandingkan dengan bayi yang mengkonsumsi PASI?
- 2) Bagaimanakah perbandingan nilai rata-rata panjang erupsi gigi sulung insisive sentral rahang bawah pada bayi laki-laki dan perempuan?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

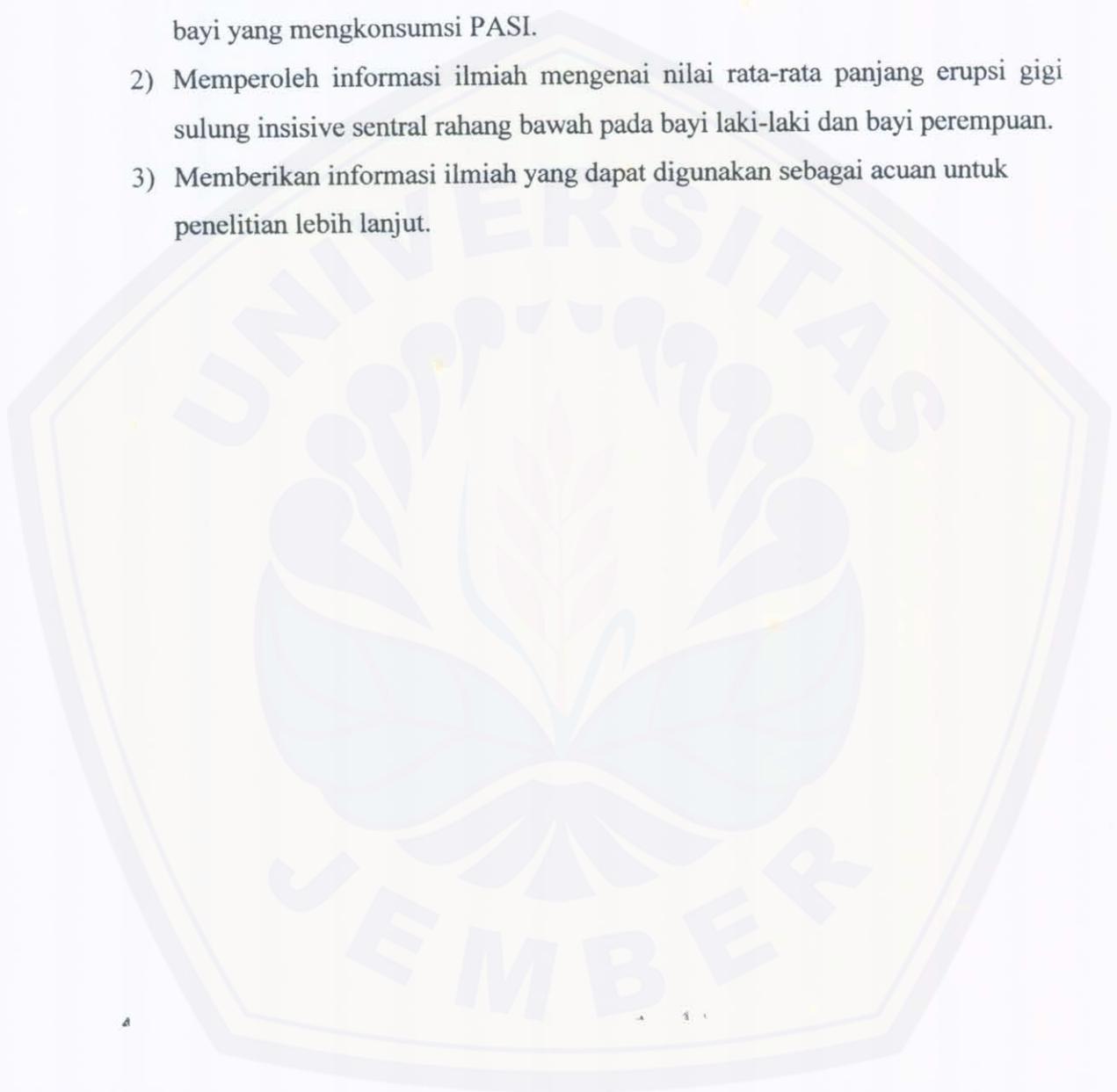
Tujuan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui perbandingan rata-rata panjang erupsi gigi sulung incisive sentral rahang bawah pada bayi yang mengkonsumsi ASI dibandingkan dengan bayi yang mengkonsumsi PASI.
- 2) Untuk mengetahui perbandingan nilai rata-rata panjang erupsi gigi sulung incisive sentral rahang bawah pada bayi laki-laki dan perempuan.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Memperoleh informasi ilmiah mengenai nilai rata-rata panjang erupsi gigi sulung insisive sentral rahang bawah pada bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI.
- 2) Memperoleh informasi ilmiah mengenai nilai rata-rata panjang erupsi gigi sulung insisive sentral rahang bawah pada bayi laki-laki dan bayi perempuan.
- 3) Memberikan informasi ilmiah yang dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Air Susu Ibu (ASI)

#### 2.1.1 Pemberian ASI

ASI adalah makanan utama yang dianjurkan untuk bayi karena sangat bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi baik dipandang dari segi fisis, mental dan sosial (Markum, 2002:135). ASI dapat menjadi sumber gizi bagi bayi sampai usia satu tahun. Biasanya ASI diberikan segera setelah bayi lahir dimana didalam ASI mengandung colostrum (susu mula) sampai bayi berusia 6 bulan (Pabbadja, 1992:1). ASI dapat diberikan kapan saja dibutuhkan oleh bayi karena ASI selalu segar dan steril (Markum, 2002:135).

#### 2.1.2 Keuntungan ASI

Dibandingkan makanan ASI yang lain, ASI mempunyai banyak keunggulan diantaranya:

a. Faktor Psikologis

Memberikan rasa aman dan tenang pada anak, meningkatkan hubungan kasih sayang antara ibu dan anak, memberikan rasa puas pada bayi, merangsang pertumbuhan psikomotorik bayi (Pabbadja, 1992:2).

b. Faktor Protektif

Telah banyak dibuktikan bahwa bayi yang mendapat ASI lebih jarang menderita sakit bila dibandingkan dengan bayi yang menggunakan susu formula. Hal ini disebabkan bukan karena ASI merupakan sumber nutrisi sempurna bagi bayi, tapi juga karena ASI mengandung zat protektif yang melindungi bayi dari infeksi dengan bakteri, virus, jamur dan lain-lain.

c. Faktor anti alergi

Pada neonatus sistem IgE belum sempurna tapi bila segera dirangsang dengan memberinya susu formula yang bekerja sebagai allergen, sistem ini akan teraktifasi. Bila pemberian protein asing ditunda sampai 6 bulan reaksi alergi akan sangat berkurang (Markum,2002:392).

d. Faktor perkembangan gigi dan rahang

Bayi yang menyusui pada ibunya harus menggunakan tenaga 60 kali lebih besar daripada bayi yang menyusu dari botol. Bayi itu harus mengulum keseluruhan *areola*, menggerakkan rahangnya keatas dan kebawah dan menekan gusinya dengan kuat agar dapat menghisap air susu (Wendkos,1981:15). Gerakan-gerakan rahang memungkinkan gusi memeras *areola*, mendorong air susu ke dalam mulut. Lidah mula-mula didorong kedepan dan kemudian kebelakang menekan puting susu ke langit-langit keras (*palatum*) dan melakukan kegiatan menyusu yang sesungguhnya (Ebrahim, 1979:20). Untuk dapat melakukan pekerjaan yang berat ini, bayi dikaruniai otot-otot rahang yang tiga kali lebih kuat dari otot-otot rahang ayah dan ibunya. Karena otot-otot ini terus dilatih selama menyusui, maka gerakannya yang teratur itu mendorong pertumbuhan rahang yang berbentuk baik dan gigi yang sehat dan lurus atau dalam bentuk yang teratur (Wendkos, 1981:15).

### 2.1.3 Nilai Gizi ASI

a. Kalori

Untuk pertumbuhan yang normal diet bayi harus memenuhi kebutuhan kalori dan energi. Produksi ASI pada bulan pertama adalah sekitar 600 ml perhari yang meningkat sampai sekitar 800 ml sehari pada bulan keenam. Produksi ASI ini dapat memenuhi kalori bayi sampai usia 6 bulan.

b. Lemak

Sumber kalori ASI terutama adalah lemak. Kadar lemak dalam ASI adalah antara 3,5-4,5 g/dl. Walaupun kadar lemak dalam ASI tinggi tetapi mudah diserap oleh

bayi, karena trigliserida dalam ASI telah lebih dulu dipecah menjadi asam lemak dan gliserol oleh enzim lipase yang terdapat dalam ASI sendiri.

c. Karbohidrat

Karbohidrat yang utama dalam ASI adalah laktosa yaitu 7,0 g/dl. Laktosa mudah terurai menjadi glukosa dan galaktosa; enzim lactase yang diperlukan untuk penguraian ini sudah terdapat dalam mukosa usus bayi sejak lahir. Laktosa mempertinggi penyerapan kalsium dan juga merangsang pertumbuhan *Lactobacillus Bifidus*.

d. Protein

Protein dalam ASI terutama adalah whey, yaitu 60% dalam ASI yang kadarnya adalah 0,9 g/dl. Protein ini sangat mudah dicerna bila dibandingkan dengan protein yang ada pada susu sapi. Ada 2 asam amino yang tidak terdapat dalam susu sapi yaitu sistin dan taurin. Sistin diperlukan untuk pertumbuhan somatik sedangkan taurin untuk perkembangan otak.

e. Vitamin

Bayi yang minum ASI langsung dari ibunya akan mendapatkan vitamin yang terdapat dalam ASI. ASI ibu yang makannya memadai cukup mengandung vitamin yang diperlukan bayi.

f. Garam dan Mineral

Kadar garam dan mineral dalam ASI lebih rendah dibandingkan susu sapi. Fungsi ginjal yang belum sempurna belum dapat mengkonsentrasi urine dengan baik sehingga diperlukan susu yang rendah garam dan mineral (Markum, 2002:391).

#### 2.1.4 Masalah pemberian ASI

Sebenarnya hampir tidak ada masalah dalam pemberian ASI, bila ada kemauan ibu yang kuat dan dilakukan sesuai petunjuk. Beberapa kesulitan yang mungkin timbul dalam pemberian ASI adalah :

- a. Produksi ASI dirasakan sedikit pada hari pertama. Bila memang demikian, dapat diatasi dengan lebih sering menyusukan dan memberi minuman tambahan melalui sendok kecil atau pipet.
- b. Kesempatan pemberian ASI berkurang, misal karena ibu bekerja.
- c. Ibu menderita sakit. Kecuali pada sakit parah dan pemberian obat tertentu pemberian ASI dihentikan sementara.
- d. Kelainan anatomik, misal puting susu yang terbenam (Markum, 2002:138).

## 2.2 Pengertian PASI

PASI atau makanan pendamping ASI adalah sejumlah produk khusus yang dikembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan diet dan nutrisi bayi yang diberikan sebagai pengganti ASI maupun hanya sekedar sebagai pendamping ASI (Behrman, 1994:276-286 dan Olson, 1988:13-15). Ada bermacam-macam istilah pengganti untuk makanan Pengganti ASI, misalnya susu formula, formula bayi, susu buatan, susu bayi, makanan bayi atau makanan buatan untuk bayi. Pada tahun 1977 *European Society for Pediatrics Gastroenterology and Nutrition* membagi PASI menjadi formula pemula (*starting formula*) dan formula lanjut (*follow-up formula*). Formula pemula adalah susu formula yang setelah dicairkan sesuai dengan petunjuk dapat memenuhi semua kebutuhan nutrisi bayi selama 4-6 bulan pertama kehidupannya, dan selanjutnya sampai umur 1 tahun dengan tambahan makanan pelengkap. Kemudian formula pemula tersebut dibagi lagi menjadi formula pemula penuh (*complete starting formula*) dan formula pemula disesuaikan (*adapted starting formula*). Formula pemula penuh direncanakan diberikan pada bayi cukup bulan selama satu tahun, sedangkan formula disesuaikan disusun agar komposisi dan kadar nutriennya dapat memenuhi kebutuhan bayi secara fisiologis serupa dengan komposisi ASI. Sedangkan formula lanjut diartikan sebagai formula yang diberikan setelah bayi mendapat makanan pelengkap.

### 2.2.1 Jenis PASI

Bergantung pada sifat, komposisi nutrisi dan manfaatnya beraneka jenis PASI yang ada di pasaran dapat dikelompokkan ke dalam kategori sebagai berikut:

- a. Menurut bentuknya: padat (bubuk) atau cair. Umumnya PASI di pasaran terdapat dalam bentuk bubuk, jarang yang bentuk cair. Pasi bentuk cair biasanya dipakai untuk usia balita, seperti susu sapi penuh dengan pasteurisasi (ultra, cap beruang), susu kental manis ( bendera, indomilk).
- b. Menurut rasanya: asam dan tidak asam (manis), yang secara kimiawi akan berpengaruh terhadap pH. Susu asam dibuat dengan menambahkan kuman asam laktat (*Lactobacillus bifidus*) sehingga laktosa akan terbentuk asam laktat. Keuntungan susu formula asam diantaranya adalah merangsang dan mempercepat proses pencernaan protein (*flokulasi kasein*), serta menghambat kontaminasi bakteri.
- c. Menurut kadar nutrisi, misal rendah laktosa (LLM, Almiron, Nutramigen), rendah lemak (Eledon), tinggi trigliserida C8-C10 (Portagen), tinggi protein (Nutramigen).
- d. Menurut bahan utama sumber protein, misalnya kacang kedelai (Prosobee, Nutri Soja, Nursoy); jenis PASI lain biasanya terbuat dari susu sapi. Pemakaian PASI dengan sumber protein non susu sapi adalah pada bayi yang alergi terhadap susu sapi atau ASI.
- e. Menurut tujuan penggunaan, yaitu sebagai PASI yang diberikan pada keadaan patologis tertentu seperti prematuritas atau penyakit metabolik bawaan. Misalnya Lofenalak dengan kandungan triptofan rendah untuk penderita fenilketonuria, portagen untuk bayi dengan gangguan pencernaan lemak (kistik fibrosis), Neonatal untuk bayi premature dan Prosobee, Nursoy untuk bayi dengan galaktosemi.
- f. Berdasarkan komposisi nutrisi secara umum, yaitu formula disesuaikan (adapted formula) yang mempunyai komposisi hampir serupa ASI seperti Vitalac, NAN,

S26 dan formula penuh (complete formula) yang mengandung nutrisi secara lengkap seperti SGM, Lactogen, Morinaga dan Bebelac.

Pengelompokan tersebut dapat berubah pada masa mendatang tergantung ilmu dan perkembangan teknologi, konsumsi pasar, manfaat dalam kehidupan sehari-hari (Markum, 2002:139).

## 2.2.2 Nilai Gizi PASI

### a. Protein

Kandungan protein dalam susu sapi adalah 3,1-3,5 gram/100ml. 80% protein susu sapi terdiri dari kasein. Selain itu beberapa asam amino telah ditambahkan yaitu sistein dan taurin untuk meningkatkan kualitas protein secara keseluruhan.

### b. Karbohidrat

Susu sapi mengandung 4,3 gram/100ml karbohidrat dan kadar laktosa yang rendah sehingga perlu dilakukan peningkatan kadar gula dengan menambah laktosa dan kadar gula lainnya. Laktosa berperan penting dalam saluran pencernaan, kehidupan bakteri dan penyerapan mineral.

### c. Lemak

ASI maupun susu sapi mempunyai kandungan lemak yang cukup tinggi, yaitu lebih kurang 3,5 gram/100ml. Perbedaannya adalah ASI mengandung lebih banyak asam lemak tak jenuh, seperti halnya lemak nabati sehingga lebih mudah diserap oleh usus. Sebaliknya lemak susu sapi terutama terdiri dari asam lemak jenuh berantai panjang serta sedikit mengandung asam lemak tak jenuh.

### d. Mineral

Kadar mineral susu sapi lebih tinggi daripada ASI. Diantaranya Natrium, Kalium, Kalsium, Fosfor, Klorida, Magnesium dan Besi. Kadar mineral yang tinggi menyebabkan beban osmolar yang berlebihan dan peningkatan derajat keasaman lambung.

### e. Vitamin

Vitamin K dan vitamin D dalam susu sapi lebih tinggi dibandingkan dalam ASI.

f. Air

Makanan yang mengandung lebih banyak protein dan mineral memerlukan jumlah air yang lebih banyak untuk dapat dicerna lebih baik oleh bayi karena itu susu sapi yang akan diberikan kepada bayi harus diencerkan terlebih dahulu, biasanya dengan penambahan jumlah air yang sama banyak (Markum, 2002:139; Ebrahim, 1979:43).

### 2.2.3 Masalah pemberian PASI

Berlainan dengan ASI masalah pemberian PASI sering menimbulkan masalah yang serius, khususnya dinegara berkembang. Beberapa masalah utama yang berdampak negatif diantaranya:

1) Kontaminasi

Susu merupakan media yang baik bagi pertumbuhan bakteri. Oleh karena itu kontaminasi mudah terjadi, terutama bila dalam persiapan dan pemberiannya kurang mengindahkan segi aseptik.

2) Kegagalan tumbuh kembang

Sering terjadi karena kekeliruan dalam mempersiapkan PASI atau akibat sering terjadinya diare. Kekeliruan penyediaan PASI, dalam arti pembuatan susu yang lebih encer daripada semestinya sehingga kebutuhan gizi bayi tidak dapat tercukupi.

3) Obesitas

Obesitas lebih mudah terjadi akibat pemberian PASI yang terlalu kental atau jumlahnya terlalu banyak, kejadian ini dijumpai bila PASI diberikan secara *ad libitum* secara bebas dan hanya berdasarkan keadaan bayi yang menangis atau rewel.

4) Perubahan perilaku

Bayi yang mendapat PASI kurang mendapat perhatian, hubungan batin, afeksi, dan kasih sayang ibu

### 2.3 Perbandingan Komposisi Nutrisi ASI dan Susu Formula

Tabel 2.1 Komposisi Nutrisi ASI dan Susu Formula

Nutrisi	ASI	Susu Formula
Protein (g)	1,1-1,4	1,76-1,24
Karbohidrat (g)	6,6-7,1	7,32-9,6
Kalori (kkal)	65-70	51-74
Mineral		
-Ca (mg)	30	41-102
-Mg (mg)	4	4-7
-P(mg)	10	36-90
Vitamin		
-A (SI)	150-270	222-300
-D (SI)	6	47,6-75
-C (SI)	4,4	5,4-120
-E (SI)	-	0,3-0,7

Sumber : Behrman,1994:283-285

### 2.4 Pengaruh Kekurangan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Gigi

Tabel 2.2 Pengaruh kekurangan nutrisi terhadap pertumbuhan gigi

Nutrisi	Pengaruh
Protein	Tertundanya erupsi gigi, ukuran gigi abnormal, kelarutan enamel berkurang dan disfungsi kelenjar saliva.
Calsium/posphor	Mineralisasi geligi dan tulang buruk
Magnesium	Terganggunya pertumbuhan gigi.
Fluoride	Stabilitas pembentukan enamel terganggu sehingga gigi rentan terhadap karies.
Vitamin A	Terganggunya perkembangan jaringan epithelial, terganggunya pembentukan matrix email dan (pre)dentin, terhambatnya deferensiasi ameloblast dan odontoblas.
Vitamin C	Hipoplasi email, degenerasi odontoblas, dan timbulnya perdarahan di dalam pulpa maupun organ email.
Vitamin D	Hipertropi jaringan osteoid dan gigi geligi, hipoplasi enamel dan gangguan erupsi.
Vitamin E	Pada tikus menyebabkan oedem organ enamel. <sup>4</sup>

Sumber: Schuurs,1993:72; Behrman, 1994:252.



## 2.5 Gigi

### 2.5.1 Bagian-Bagian Fungsional Gigi

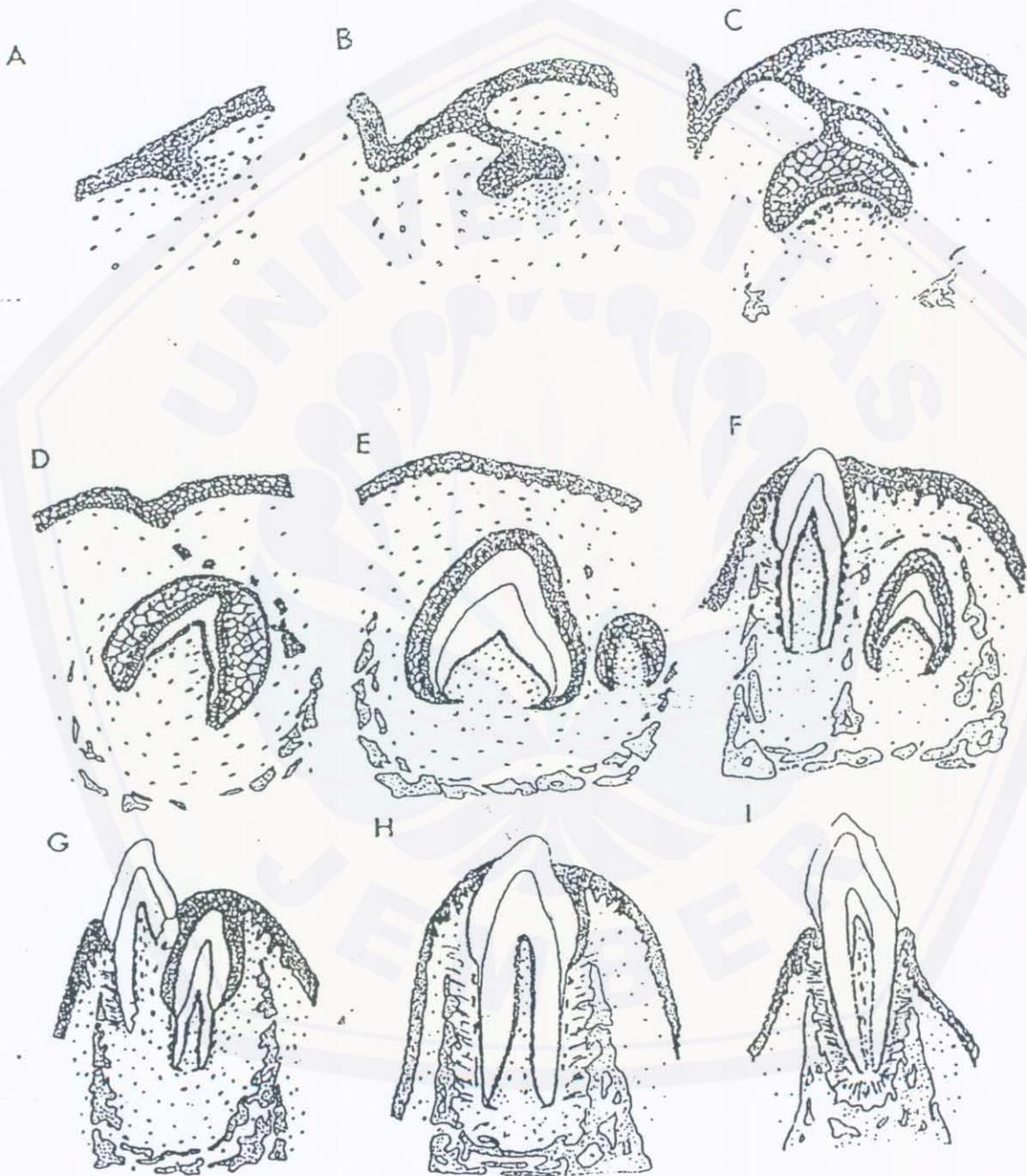
Bagian-bagian fungsional utama gigi terdiri dari enamel, dentin, sementum dan pulpa. Selain itu gigi juga dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu mahkota gigi, leher gigi dan akar. Mahkota gigi adalah bagian gigi yang dilapisi jaringan enamel dan normal terletak di luar jaringan gingival. Akar gigi adalah bagian gigi yang dilapisi jaringan sementum dan ditopang oleh tulang alveolar dari maksila dan mandibula. Sedangkan leher gigi atau yang sering disebut sebagai *semento-enamel junction* adalah batas antara jaringan sementum dan enamel, yang merupakan pertemuan antara mahkota dan akar gigi (Harshanur,1991:28; Guyton, 1997:1259).

### 2.5.2 Pembentukan Gigi

Menurut Harshanur (1991:217) perkembangan setiap gigi individu dimulai dengan pembentukan suatu benih gigi. Benih gigi berasal dari dua jaringan embrio yaitu bagian yang berkembang dari lamina gigi yang berasal dari ektodermal dan bagian lain yang berasal dari mesenchim yang terletak dibawah ektodermal.

Berikut adalah diagram yang menggambarkan tahapan perkembangan gigi yang tumbuh paling awal (insisiv sentral bawah).

Gambar 2.1 Diagram perkembangan gigi.



Keterangan Gambar 2.1.:

- A. pembentukan lamina dentis dari lamina mulut (6 minggu intrauterine).
- B. Pembentukan awal organ email gigi sulung dengan pematangan mesenchim dibawahnya (7-8 minggu intrauterine).
- C. Stadium genta awal dari organ email dengan perluasan lamina dentin (ke kanan) menandakan pembentukan gigi permanen. Tulang alveolar sedang dibentuk (10 minggu intrauterine).
- D. Stadium genta yang sudah lanjut dengan lapisan dentin terbentuk diujung papilla dentin. Hubungan antara kuncup dengan epitel mulut sudah terpisah (16 minggu intrauterine).
- E. Mahkota gigi sulung sudah lengkap dengan pembentukan email dan gigi permanen berada dalam stadium genta (saat lahir).
- F. Erupsi awal gigi sulung, akar gigi telah terbentuk dan mahkota gigi permanen hampir selesai dibentuk, memperlihatkan email dan dentin (6 bulan setelah kelahiran).
- G. Akar gigi sulung memperlihatkan tanda resorpsi dan proses pelepasan gigi sedang berlangsung. Pada gigi permanen, pembentukan gigi telah selesai (6-7 tahun).
- H. Gigi permanen sedang erupsi (7-8 tahun).
- I. Pada gigi permanen terlihat tanda-tanda awal keausan gigi dengan resesi didaerah leher (setelah 20 tahun) (J.G Dale dan K.K.J Paynter dalam Paparo, 1996:339).

### 2.5.3 Erupsi Gigi

Tarigan (1992:3) menyatakan, Biasanya bayi dilahirkan tanpa gigi. Bila bayi lahir dengan gigi yang sudah tumbuh, keadaan ini dianggap tidak normal dan jarang terjadi. Gigi susu mulai erupsi saat bayi berusia 6 bulan. Bila bayi telah berumur 2 tahun seluruh gigi susu yang berjumlah 20 buah, sudah erupsi sempurna. Yang dimaksud erupsi disini adalah saat menonjolnya gigi geligi dari tulang rahang keatas

melalui epitel mulut menuju ke dalam rongga mulut akibat dari terputusnya integritas gingival (Guyton, 1997:1260; Schuurs, 1993:116).

Menurut Schuurs (1993:117) kekuatan erupsi dihasilkan oleh sel-sel ligamen periodontal. Didalam ligamen terjadi pembangunan local, tetapi selain daya tarik ligamen, daya pendorong yang berasal dari tekanan darah didalam pembuluh periodontal dan cairan antara ruang, paling tidak mempunyai pengaruh melengkapi.

Diluar variasi normal, elemen-elemen dapat muncul lebih lambat, hal itu dapat dikarenakan beberapa faktor antara lain kekurangan gizi, gangguan endokrin, faktor keturunan (ras) dan idiopatik. Faktor yang mempengaruhi waktu erupsi gigi dibedakan menjadi faktor sistemik dan lokal. Faktor sistemik yang mempengaruhi erupsi gigi antara lain: kesehatan ibu selama hamil, gangguan hormonal, umur kehamilan, ras, serta kecukupan gizi janin selama dalam kandungan dan masa praerupsi (Nelson, 1995; Markum,2002:40). Sedangkan faktor lokal yang mempengaruhi proses erupsi gigi sulung antara lain adalah pertumbuhan dan perkembangan tulang rahang serta rangsangan dari pergerakan otot-otot (Mc Donald, 1994:189). Pada bayi yang menderita stomatitis erupsi gigi akan terjadi lebih lambat begitu juga pada anak yang menderita penyakit tulang erupsi gigi lebih lambat daripada pada anak sehat (Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak,1985:890).

Volker dan Russel (1973); Powel (1980) dan Wycoff (1980) dalam Suwelo (1992:28) menyatakan bahwa prevalensi karies gigi sulung pada anak perempuan lebih tinggi dibandingkan anak laki-laki dikarenakan erupsi gigi anak perempuan lebih cepat dibanding anak laki-laki.

## 2.5.4 Tabel kronologis Waktu Erupsi Gigi Sulung

Tabel 2.3 Kronologis Waktu Erupsi Gigi Sulung

Gigi	Awal Pembentukan Jaringan Keras	Email Lengkap	Erupsi	Akar Lengkap
<b>Rahang Atas</b>				
Insisivus satu	4 bulan i.u	1½ bulan	7½ bulan	1½ tahun
Insisivus dua	4½ bulan i.u	2½ bulan	9 bulan	2 tahun
Kaninus	5 bulan i.u	9 bulan	18 bulan	3¼ tahun
Molar pertama	5 bulan i.u	6 bulan	14 bulan	2½ tahun
Molar kedua	6 bulan i.u	11 bulan	24 bulan	3 tahun
<b>Rahang Bawah</b>				
Insisivus satu	4½ bulan i.u	2½ bulan	6 bulan	1½ tahun
Insisivus dua	4½ bulan i.u	3 bulan	7 bulan	1½ tahun
Kaninus	5 bulan i.u	9 bulan	16 bulan	3¼ tahun
Molar pertama	5 bulan i.u	5½ bulan	12 bulan	2¼ tahun
Molar kedua	6 bulan i.u	10 bulan	20 bulan	3 tahun

Sumber: Kronfeld, 1935 (berdasarkan penelitian WHG Logan dan R Kronfeld) (Mc Donald, 1994:187).

## 2.6 Hipotesa

Erupsi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor local dan sistemik diantaranya adalah jenis kelamin dan nutrisi (Djoharnas, 2000:37). Boejamin, 1999:510-511) mengemukakan bahwa gangguan gizi menyebabkan terlambatnya exfoliasi gigi sulung, jangka waktu erupsi gigi sulung bervariasi dan perbedaan ini bergantung pada zat gizi yang diterima oleh bayi. Eiger, Marvin dan Wendkos (1981:15) menyebutkan bahwa ASI atau air susu ibu adalah nutrisi terbaik bagi bayi dengan kandungan gizi paling sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal.

Prevalensi karies gigi sulung pada anak perempuan lebih tinggi dibandingkan anak laki-laki dikarenakan erupsi gigi anak perempuan lebih cepat dibanding anak laki-laki (Suwelo.1992:28).

Berdasarkan uraian diatas maka hipotesa dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Pada bayi yang mengonsumsi ASI erupsi giginya lebih panjang daripada bayi yang mengonsumsi PASI.
- 2) Pada bayi perempuan erupsi giginya lebih panjang daripada bayi laki-laki.



## BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan *studi cross sectional*. Dalam arti kata luas, *studi cross sectional* mencakup semua jenis penelitian yang pengukuran variable-variabelnya dilakukan hanya satu kali dan pada satu saat (Ismael, 1995:66).

### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari sampai April 2005 di wilayah kerja Puskesmas Sumber Sari yaitu Puskesmas Pembantu Tegal Gede Jember.

### 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi target dalam penelitian ini adalah bayi berusia 6 bulan sampai 12 bulan sedangkan populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh bayi yang berusia 6 bulan sampai 12 bulan yang secara periodik (setiap bulan) diperiksa di Posyandu-Posyandu di wilayah kerja Puskesmas Tegal Gede.

#### 3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel dari penelitian ini adalah populasi terjangkau yang memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Bayi yang mengkonsumsi ASI secara eksklusif selama 4 bulan pertama kelahirannya.
- b. Bayi yang pada usia tertentu kurang dari 4 bulan secara aktif diberikan pengganti ASI (PASI).
- c. Keadaan umum kesehatan bayi baik.

- d. Tidak ada riwayat kelainan atau gangguan pertumbuhan gigi pada anggota keluarganya.

### 3.3.3 Besar Sampel

Besar sampel diperoleh dari seluruh populasi yang datang ke Puskesmas dan Posyandu selama bulan Februari sampai April 2005 yang sesuai dengan kriteria penelitian yaitu sebesar 26 bayi.

### 3.4 Metode Pengambilan Sampel

Sampel diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, artinya setiap elemen didalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk bertindak sebagai sampel (Oetojo, 1983:24).

### 3.5 Pengumpulan Data dan Penjaringan Sampel

Pengumpulan data dilakukan melalui koordinasi dan kerjasama dengan tiap-tiap Posyandu diwilayah kerja Puskesmas Tegal Gede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember dengan menyesuaikan jadwal kegiatan Posyandu yang sudah ditetapkan oleh Puskesmas Tegalgede. Penjaringan sampel dilakukan dengan cara pemeriksaan langsung pada bayi dan wawancara terkontrol pd ibu bayi dengan panduan kuisioner.

### 3.6 Variabel Penelitian

#### 3.6.1 Variabel bebas :

- a. Pemberian ASI
- b. Pemberian pengganti ASI (PASI)
- c. Jenis kelamin

#### 3.6.2 Variabel Terikat : panjang erupsi gigi incisive sentral sulung rahang bawah

### 3.6.3 Variabel Kendali :

- a. Umur kehamilan (9 bulan)
- b. Kesehatan ibu selama hamil
- c. Kecukupan gizi (berat badan normal)
- d. Usia bayi

### 3.7 Definisi Oprasional

ASI adalah makanan utama yang dianjurkan untuk bayi karena sangat bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan bayi baik dipandang dari segi fisis, mental dan sosial (Markum, 2002:135).

PASI atau makanan pendamping ASI adalah sejumlah produk khusus yang dikembangkan untuk dapat memenuhi kebutuhan diet dan nutrisi bayi yang diberikan sebagai pengganti ASI maupun hanya sekedar sebagai pendamping ASI (Behrman, 1994:276-286; Olson, 1988:13-15).

ASI eksklusif adalah air susu ibu yang diberikan pada bayi sesaat setelah bayi lahir hingga bayi berusia 4 bulan tanpa diberikan makanan pendamping lain. Sedangkan yang dimaksud dengan bayi adalah anak kecil yang baru lahir.

Erupsi gigi adalah saat menonjolnya gigi geligi dari tulang rahang keatas melalui epitel mulut menuju ke dalam rongga mulut akibat dari terputusnya integritas gingival (Guyton, 1997:1260; Schuurs, 1993:117). Gigi ditetapkan erupsi bila mahkota gigi sudah menembus gingival seberapapun munculnya mahkota tersebut (Suharsini, 1997:422-423).

Erupsi gigi yang diteliti adalah gigi yang pertama kali erupsi yaitu incisive sentral rahang bawah. Panjang erupsi gigi sulung diukur dari servikal sampai insisal dan dinyatakan dalam satuan centimeter (cm).

### 3.8 Cara Kerja Penelitian

Penelitian dilaksanakan berdasarkan jadwal kegiatan posyandu yang telah ditetapkan oleh Puskesmas Tegalgede. Dengan langkah-langkah sebagai berikut:



- a. Pengumpulan data populasi bayi di Puskesmas. Didapatkan jumlah sample sebanyak 26 bayi
- b. Pemeriksaan pada bayi dilakukan sebelum bayi tersebut diimunisasi dengan pertimbangan bayi lebih tenang dan dalam keadaan sehat dibandingkan dengan setelah diimunisasi karena biasanya bayi akan cenderung menangis dan rewel setelah disuntik.
- c. Sebelum dilakukan pemeriksaan terlebih dahulu ditanyakan pada ibu bayi apakah ada riwayat kelainan atau gangguan pertumbuhan gigi pada anggota keluarganya
- d. Bila pada keluarga bayi tidak terdapat riwayat kelainan atau gangguan pertumbuhan gigi maka dilanjutkan dengan mengisi kuisioner yang diarahkan oleh peneliti.
- e. Setelah mengisi kuisioner maka dilanjutkan dengan pemeriksaan gigi insisive sentral sulung rahang bawah pada bayi dengan menggunakan jangka biasa yang kemudian diproyeksikan ke jangka sorong (ketelitian 0,01mm) untuk mengetahui panjang erupsi gigi sulung insisive sentral rahang bawah.
- f. Setiap bayi hanya diperiksa satu kali. Untuk menghindari ketidak telitian dalam pengukuran maka pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk diambil rata-ratanya.
- g. Dari data yang didapat kemudian dilakukan analisa data.

### 3.9 Alat dan Bahan:

#### 3.9.1 Alat :

- b. kaca mulut
- c. sonde
- d. pinset
- e. tempat alkohol
- f. jangka sorong
- g. jangka
- h. alat-alat tulis

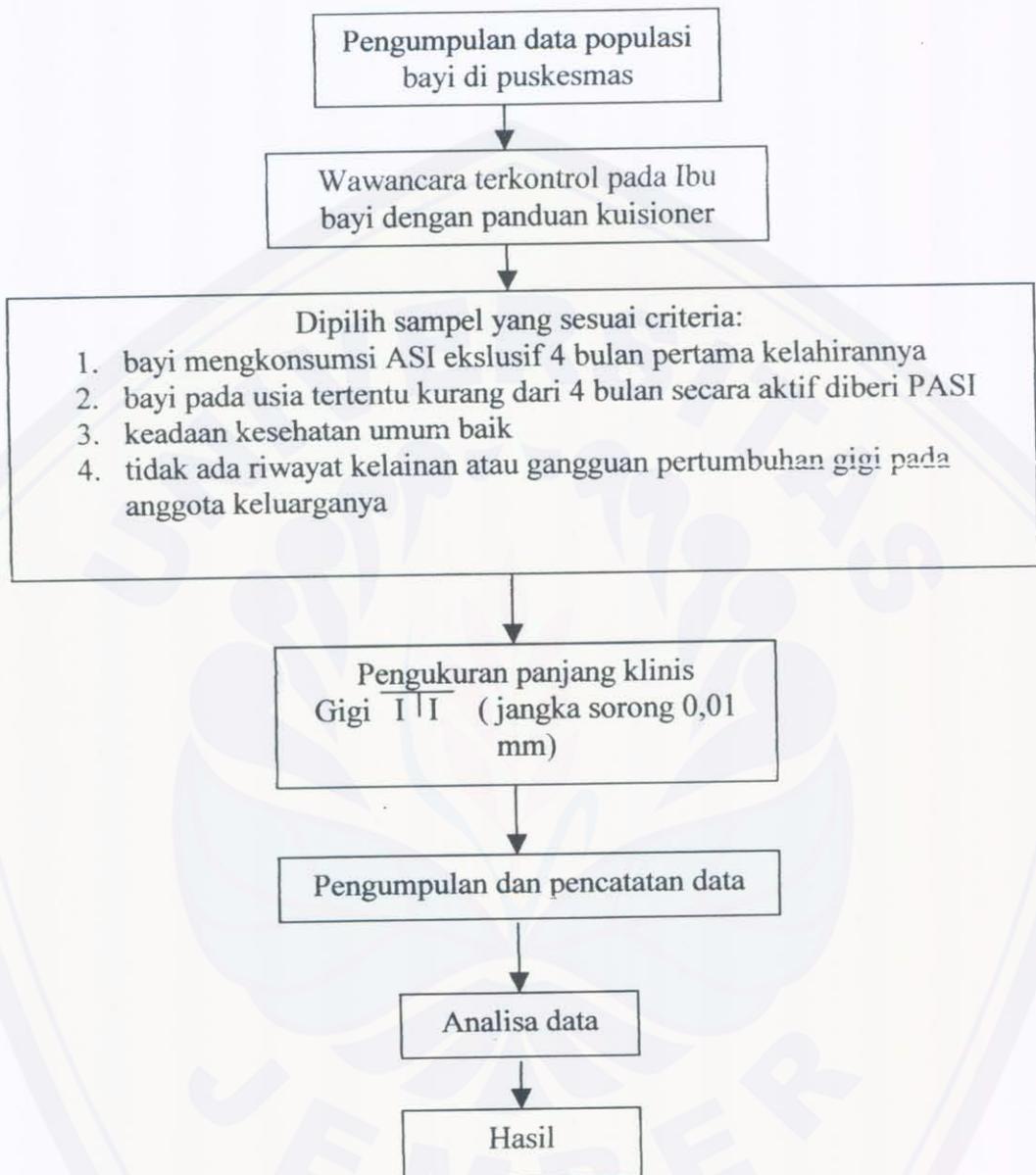
**3.9.2 Bahan :**

- a. kapas
- b. alkohol
- c. antiseptik
- d. kasa steril
- e. kuisisioner

**3.10 Analisis Data**

Data penelitian akan disajikan dalam bentuk tabel. Kemudian dilakukan uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya dianalisa dengan menggunakan uji Anova satu arah ( $\alpha=0,05$ ) untuk mengetahui kemaknaan perbedaan panjang erupsi rata-rata pada masing-masing kelompok

### 3.11 Alur Penelitian



**BAB 4. HASIL DAN ANALISA DATA**

**4.1 Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Antara Bayi yang Mengkonsumsi ASI Dengan Bayi yang Mengkonsumsi PASI.**

Jumlah sampel keseluruhan adalah sebanyak 26 sampel, 13 bayi mengkonsumsi ASI dan 13 bayi lainnya mengkonsumsi PASI tanpa membedakan jenis kelamin. Rata-rata perbandingan panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kanan dan kiri pada bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI ditampilkan dalam tabel 4.1 dan 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.1 Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kanan Antara Bayi yang Mengkonsumsi ASI Dan Bayi yang Mengkonsumsi PASI.

Bayi ASI		Bayi PASI	
Jumlah Bayi (%)	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)	Jumlah Bayi (%)	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)
13 (50%)	0,17	13 (50%)	0.09

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa panjang rata-rata erupsi gigi incisive sentral bawah kanan pada bayi yang mengkonsumsi ASI lebih panjang yaitu sebesar 0.17 cm sedangkan pada bayi yang mengkonsumsi PASI hanya sebesar 0.09 cm.

Tabel 4.2 Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Antara Bayi yang Mengkonsumsi ASI Dengan Bayi yang Mengkonsumsi PASI.

Bayi ASI		Bayi PASI	
Jumlah Bayi (%)	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)	Jumlah Bayi (%)	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)
13 (50%)	0,13	13 (50%)	0.09

Dari tabel diatas diketahui bahwa panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kiri pada bayi yang mengkonsumsi ASI lebih panjang yaitu sebesar 0.13cm sedangkan pada bayi yang mengkonsumsi PASI hanya sebesar 0.09cm.

Kemudian untuk mengetahui tingkat kemaknaan beda panjang erupsi gigi antar kelompok maka dilakukan uji anova (tabel 4.3 dan tabel 4.4)

Tabel 4.3 Uji Anova Panjang Erupsi Incisive Sentral Bawah Kanan Terhadap ASI/PASI.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.055	1	.055	7.819	.010
Within Groups	.170	24	.007		
Total	.225	25			

Dari tabel 4.3 diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kanan yang signifikan ( $P < 0.05$ ) antara bayi yang mengkonsumsi ASI dan pada bayi yg mengkonsumsi PASI.

Tabel 4.4 Uji Anova Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Terhadap ASI/PASI

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.031	1	.031	5.062	.034
Within Groups	.148	24	.006		
Total	.179	25			

Dari tabel 4.4 diatas dapat diketahui adanya perbedaan panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kiri signifikan ( $P < 0.05$ ) antara bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI.

Dari kedua tabel diatas yaitu tabel 4.3 dan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan panjang erupsi gigi yang signifikan ( $P < 0,05$ ) antara bayi yang menkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI.

#### 4.2 Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Antara Bayi Laki-laki dan Perempuan.

Jumlah sampel keseluruhan adalah sebanyak 26 sampel, 12 bayi laki-laki dan 14 bayi perempuan tanpa membedakan bayi yang mengkonsumsi ASI maupun PASI. Rata-rata perbandingan panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kanan dan kiri pada bayi laki-laki dan bayi perempuan ditampilkan dalam tabel 4.5 dan 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.5 Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kanan Antara Bayi Laki-laki dengan Bayi Perempuan

Bayi Laki-laki		Bayi Perempuan	
Jumlah Bayi	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)	Jumlah Bayi	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)
12	0,11	14	0.12

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kanan pada bayi laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan sebesar 0.01cm, dimana pada bayi laki-laki yang berjumlah 12 responden dari keseluruhan responden panjang erupsinya adalah sebesar 0,11 cm. Sedangkan pada bayi perempuan yang berjumlah 14 orang dari keseluruhan responden panjang erupsinya adalah 012 cm. Terdapat perbedaan yang sangat kecil yaitu sebesar 0,01 cm.

Tabel 4.6. Rata-rata Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Antara Bayi Laki-laki dan Bayi Perempuan.

Bayi laki-laki		Bayi perempuan	
Jumlah Bayi	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)	Jumlah Bayi	Mean panjang erupsi $\bar{I}$ (cm)
12	0,12	14	0,12

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa panjang rata-rata erupsi gigi incisive sentral bawah kanan pada bayi laki-laki dan perempuan tidak berbeda, dimana pada bayi laki-laki yang berjumlah 12 responden atau 46% dari keseluruhan responden

panjang erupsinya adalah sebesar 0,12cm. Begitu pula pada bayi perempuan yang berjumlah 14 orang (54%) panjang erupsinya juga 0,12cm.

Selanjutnya dilakukan uji Anova untuk mengetahui kemakanaan beda panjang erupsi rata-rata pada bayi laki-laki dan perempuan (tabel 4.7 dan tabel 4.8).

Tabel 4.7 Uji Anova Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kanan Terhadap Jenis Kelamin.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	1	.001	.079	.781
Within Groups	.225	24	.009		
Total	.225	25			

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa tidak terdapat perbedaan panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kanan yang signifikan ( $P>0.05$ ) pada bayi laki-laki maupun perempuan.

Tabel 4.8 Uji Anova Panjang Erupsi Gigi Incisive Sentral Bawah Kiri Terhadap Jenis Kelamin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.011	1	.011	1.558	.224
Within Groups	.168	24	.007		
Total	.179	25			

Dari tabel diatas diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kiri yang signifikan ( $P>0.05$ ) pada bayi laki-laki maupun bayi perempuan.

## BAB 5. PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan bulan Februari 2005 sampai dengan April 2005 di wilayah kerja Puskesmas Pembantu Tegal Gede kecamatan Sumbersari. Jumlah keseluruhan sampel yang memenuhi kriteria dalam penelitian ini adalah 26 bayi yang terdiri dari 14 bayi perempuan dan 12 bayi laki-laki, dimana 13 bayi diantaranya mengkonsumsi ASI dan 13 lainnya mengkonsumsi PASI .

Erupsi adalah perubahan posisi awal pembentukan melalui beberapa tahapan secara berturut-turut sampai muncul kearah rongga mulut (Roosje R, Inne R, Tono S, 1998). Erupsi dapat dipengaruhi berbagai faktor lokal dan sistemik diantaranya adalah jenis kelamin dan nutrisi (Djoharnas H, 2000:37).

Dari tabel 4.1 yaitu perbandingan rata-rata panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kanan pada bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI dapat diketahui bahwa panjang rata-rata erupsi gigi insisisve sentral bawah kanan pada bayi yang mengkonsumsi ASI lebih panjang yaitu sebesar 0.17cm sedangkan pada bayi yang mengkonsumsi PASI hanya sebesar 0.09cm.

Dari tabel 4.2 yaitu tabel perbandingan rata-rata panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kiri pada bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI diketahui bahwa panjang erupsi gigi insisisve sentral bawah kiri pada bayi yang mengkonsumsi ASI lebih panjang yaitu sebesar 0.13cm sedangkan pada bayi yang mengkonsumsi PASI hanya sebesar 0.09cm.

Kemudian untuk mengetahui tingkat kemaknaan beda panjang erupsi gigi antar kelompok maka dilakukan uji anova yang tersaji pada tabel 4.3 dan tabel 4.4 diketahui bahwa terdapat perbedaan panjang erupsi gigi yang signifikan ( $P < 0,05$ ) antara bayi yang mengkonsumsi ASI dan bayi yang mengkonsumsi PASI. Hasil penelitian yang didapat sesuai dengan yang dikemukakan oleh Boejamin (1999:510-511) bahwa gangguan gizi dapat menyebabkan terlambatnya exfoliasi gigi sulung

serta jangka waktu erupsi dari gigi sulung bervariasi dan perbedaan ini bergantung pada zat gizi yang diterima oleh bayi terutama pada bayi yang mendapat ASI lebih cepat dibandingkan bayi yang mendapat PASI. Menurut Markum (2002:139) secara umum komposisi nutrisi ASI dan PASI sangat berbeda, khususnya kandungan protein dan mineral yang tinggi pada susu sapi. Namun walaupun kandungan protein ASI lebih rendah daripada susu sapi, tetapi protein ASI lebih banyak mengandung *whey* (Laktalbumin dan laktoglobulin) dan sedikit kasein sehingga lebih mudah dicerna oleh enzim saluran gastrointestinal bayi. Menurut Ebrahim (1979:47) pada neonatus tidak terdapat kemampuan untuk mengelola protein dalam jumlah besar, sehingga tidak seperti orang dewasa ia tidak dapat membakar protein dalam jumlah berlebihan untuk mendapatkan energi akibatnya protein yang berlebihan itu akan dikeluarkan melalui ginjal. Hal ini menyebabkan bayi menjadi kurang protein, dimana kekurangan protein dapat menyebabkan tertundanya erupsi gigi (Schuurs, 1993:72; Behrman, 1994:252)

Eiger, Marvin dan Wendkos (1981:15) menyebutkan bahwa Bayi yang mengkonsumsi ASI dalam banyak hal akan berbeda dengan bayi yang mengkonsumsi PASI yang kebanyakan dibuat dari susu binatang seperti susu sapi karena perbandingan vitamin dalam tubuhnya berbeda, begitu pula pelbagai zat yang terkandung dalam air susu itu sendiri. Proses menyusui sangat baik bagi perkembangan gigi geligi dan rahang bayi. Bayi yang menyusu pada ibunya harus menggunakan tenaga enam puluh kali lebih besar dibandingkan bayi yang menyusu dari botol. Tenaga yang didapat dari bayi yang menyusu pada ibunya dapat mendorong pertumbuhan rahang sehingga akan terbentuk rahang yang baik serta gigi dengan bentuk yang lurus dan sehat didalam lengkung rahang yang teratur. ASI atau air susu ibu adalah nutrisi terbaik bagi bayi dengan kandungan gizi paling sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan optimal. Dalam tulisannya yang terdapat pada situs Food and Drug Administration (FDA) Amerika Serikat, Rebecca D Williams menyebutkan ASI mengandung sedikitnya 100 macam zat yang tidak terdapat dalam susu formula. (<http://www.kompas.com/kompascetak/0412/13/swara/>



1426091.htm).

Dari hal tersebut diatas sudah seharusnya ASI menjadi pilihan yang utama untuk konsumsi bayi terutama di tahun-tahun pertama kehidupannya karena hanya ASI lah yang mampu memenuhi kebutuhan gizi selama masa tumbuh kembang bayi. Dimana tahun-tahun pertama kehidupan bayi akan menentukan kualitas tumbuh kembang bayi yang merupakan investasi bagi masa depannya kelak.

Pengaruh jenis kelamin terhadap panjang erupsi gigi tersaji tabel 4.5 diketahui bahwa panjang rata-rata erupsi gigi incisive sentral bawah kanan pada bayi laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan sebesar 0,01cm, dimana pada bayi laki-laki yang berjumlah 12 responden dari keseluruhan responden panjang erupsi giginya adalah sebesar 0,11cm. Sedangkan pada bayi perempuan yang berjumlah 14 orang dari keseluruhan responden panjang erupsi giginya adalah 0,12cm. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat kecil yaitu sebesar 0,01cm. Sedangkan untuk panjang rata-rata erupsi gigi incisive sentral bawah kiri pada bayi laki-laki dan perempuan tidak menunjukkan adanya perbedaan, dimana pada bayi laki-laki yang berjumlah 12 responden atau 46% dari keseluruhan responden panjang erupsi giginya adalah sebesar 0,12cm. Begitu juga pada bayi perempuan yang berjumlah 14 orang (54%) panjang erupsi giginya sebesar 0,12cm.

Kemudian dari hasil uji Anova untuk mengetahui kemaknaan beda panjang erupsi gigi rata-rata pada bayi laki-laki dan perempuan yang tersaji pada tabel 4.7 dan tabel 4.8 dapat diketahui bahwa panjang erupsi gigi incisive sentral bawah kanan maupun incisive sentral bawah kiri pada bayi laki-laki dan perempuan terdapat perbedaan yang tidak bermakna ( $p > 0,05$ ), hasil ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Schuur (1993:117) bahwa perbedaan waktu muncul geligi sulung pada anak laki-laki dan perempuan sangatlah kecil. Hal ini mungkin dikarenakan belum bekerjanya faktor hormonal yang mempengaruhi perbedaan kecepatan pertumbuhan antara anak perempuan dan anak laki-laki saat bayi sehingga tidak mempengaruhi waktu erupsi gigi sulung pada bayi laki-laki maupun pada bayi perempuan. Behrman (1998: 30-31) menyebutkan bahwa pengaruh hormonal yang merupakan suatu tanda

dari kematangan fungsi endokrin yang mempengaruhi perbedaan kecepatan pertumbuhan pada anak terjadi pada masa pra adolesen atau masa menjelang maturitas seksual dimana anak perempuan mengalami masa pra adolesen pada umur 10 tahun sedangkan pada anak laki-laki pada umur 12 tahun. Hal ini menyebabkan anak perempuan akan lebih cepat berkembang daripada anak laki-laki. Pada masa ini hormon yang banyak berperan adalah hormon pertumbuhan, hormon estrogen dan progesteron untuk perempuan dan hormon testosteron pada laki-laki. Hal ini pula yang menyebabkan pada anak perempuan umur 6-12 tahun gigi geligi tetap muncul beberapa bulan lebih awal daripada anak laki-laki. Peneliti lain juga menyebutkan bahwa elemen-elemen sulung pada anak perempuan muncul 2 sampai 4 bulan lebih awal daripada anak laki-laki, tetapi ini hanya berlaku bagi gigi-gigi insisivus atas lateral dan gigi kaninus bawah.

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan:

- 1) Rata-rata panjang erupsi gigi bayi yang mengkonsumsi ASI lebih panjang dibandingkan bayi yang mengkonsumsi PASI;
- 2) Rata-rata panjang erupsi gigi incisive satu bawah pada bayi laki-laki dan bayi perempuan tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

### 5.2 Saran

Penelitian ini merupakan penelitian awal dan masih banyak faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi erupsi gigi seperti ras, keturunan, dan sosial ekonomi sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan kesehatan gigi dan mulut anak di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Behrman, R dan Victor C. 1994. *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta : EGC.
- Boejamin, F. 1999. “Hubungan Status Gizi dengan Tahap Erupsi Gigi Pertama Tetap”. *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG USAKTI*. Edisi Khusus Foril VI. Jakarta: FKG USAKTI.
- Cooper, D.R. 1996. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta : Erlangga.
- Djoharnas, H. 2000. “Rata-rata Umur Erupsi Gigi Geligi Permanen Anak di Indonesia Dibandingkan dengan Anak di Negara Maju”, *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG UI*. Edisi 7. Jakarta: FKG UI.
- Ebrahim, G.J. 1979. *Air Susu Ibu*.Jogyakarta: Yayasan Essentia Medica.
- Eiger, Marvin dan Wendkos. 1981. *Benarkah ASI adalah yang Terbaik Untuk Bayi?*. Bandung: Cahaya Masa.
- Guyton dan Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Harshanur, I.W. 1991. *Anatomi Gigi*. Jakarta: EGC.
- Heriandi, Y.Y dan Sjahrudin, L.D. 1999. “Pengaruh Zat Gizi Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak”. *Majalah Ilmiah Kedokteran Gigi FKG USAKTI*. Edisi khusus FORIL VI. Jakarta: USAKTI.
- Markum, A.H. 2002. *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Mcdonald, Ralph E dan David R A. 1994. *Dentistry for The Child and Adolescent*. United States of America: Mosby-Year Book, Inc.
- Maosora, S. 1994. *Kiat Menjaga Anak Sehat*. Jakarta: BKKBN.
- Oetomo, I. 1983. *Statistik Dasar Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Gigi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Olson, R.E. 1988. *Gizi untuk Kebutuhan Fisiologis Khusus*. Jakarta: PT Gramedia.
- Pabbadja, S. 1992. *KB dan Peningkatan Penggunaan ASI*. Jakarta: BKKBN.

- Paparo, L. 1996. *Buku Ajar Histologi*. Jakarta: EGC.
- Pratiknya, A.W. 1993. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Perkasa.
- Sanapiah, F. 1992. *Format-format Penelitian Sosial (Dasar-dasar dan Aplikasinya)*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sastroasmoro, S dan Sofyan I.1995. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Schuurs, A.H.B. 1993. *Patologi Gigi-Geligi (Keelainan-keelainan Jaringan Keras Gigi)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak. 1985. *Ilmu Kesehatan Anak Vol.2*. Jakarta: Infomedika.
- Suharsini, M. 1997. "Erupsi Gigi Tetap Pasien Sindrom Down Usia 6-13 Tahun". *Jurnal Kedokteran Gigi FKG UI*. Volume 4 Edisi kusus KPPIKG. Jakarta: UI.
- Suwelo, I.S. 1992. *Karies Gigi Pada Anak Dengan Berbagai Faktor Etiologi*. Jakarta: EGC.
- Tarigan, R. 1989. *Kesehatan Gigi dan Mulut*. Jakarta: EGC.
- Widad, A.M.W. 2002. *Cuti Melahirkan dan Memberi ASI Eksklusif*. (<http://www.kompas.com/kompascetak/0412/13/swara/1426091.htm>). [25 September 2005].





## LAMPIRAN B. SURAT PERSETUJUAN

SURAT PERSETUJUAN

(Informed Consent)

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah orang tua / wali dari bayi :

N a m a :

U m u r :

Jenis Kelamin :

Berat Badan :

Alamat :

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian dari:

N a m a : Jayanti Perwitasari

N I M : 011610101030

Fakultas : Kedokteran Gigi

Alamat : Perum Kramat II Blok B.I No 6

Dengan judul penelitian **“Perbandingan Panjang Erupsi Gigi Sulung Pada Bayi Laki-laki dan Bayi Perempuan yang Mengonsumsi ASI dan PASI di Puskesmas Tegalgede Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember”**.

Dengan ini saya menyatakan sukarela untuk menjadi sampel dalam penelitian ini.

Jember,

Yang menyatakan

(.....)

LAMPIRAN C. DATA KASAR JAWABAN KUISIONER

No	Nama bayi	Jenis kelamin	Usia (bulan)	BB (kg)	1	2	5	3	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Aldilah	P	9	8,5	A	B	A	A	B	B	C	C	C	B	A	A	B	B
2	Firda G	P	8	7	B	B	A	A	B	B	B	C	B	B	A	A	B	B
3	Vanisa	P	10	7	C	B	C	A	B	A	C	C	B	B	A	A	B	A
4	Moh. Uhl	L	9	8,5	A	B	A	A	B	B	C	A	C	B	A	A	B	B
5	Andriansyah	L	10	9	A	B	C	A	B	B	C	C	C	A	A	A	B	B
6	Singgeh Bekti	L	7	6	A	A	A	A	B	A	C	A	C	A	A	A	B	C
7	Aini Zakiyah	P	7	6,5	B	B	C	A	C	B	C	A	C	A	A	A	B	C
8	Roni Waluya	L	8	9	A	B	A	A	C	B	C	C	C	A	A	A	B	C
9	Savira	P	8	7	A	B	A	A	B	B	C	A	C	A	A	A	B	A
10	Fara Maulidina	P	8	9	A	B	A	A	C	A	C	A	B	A	A	A	B	C
11	Dewa Anggara	L	6	7	A	B	A	A	B	A	C	A	C	A	A	A	A	B
12	Andre	L	8	7,5	A	B	A	A	C	B	C	A	C	A	A	A	A	B
13	Alli N	L	10	9	A	B	A	B	B	B	B	C	C	A	A	A	A	B
14	Dwi Agustini	P	7	7	A	B	A	A	B	B	B	C	C	A	A	A	B	B
15	Cahaya Aulia	P	7	6,5	A	B	A	A	B	B	C	C	C	A	A	A	B	B
16	Imam T	L	9	9	A	B	A	A	C	B	C	C	C	A	A	A	B	B
17	Choirul Nisa	P	10	7	C	B	A	A	C	B	C	C	C	A	A	A	B	C
18	Moh ilham	L	8	10	B	C	A	A	B	B	C	C	C	A	A	A	B	C
19	Dwi Anisa	P	7	6,5	A	C	A	A	B	B	B	C	C	A	A	A	B	B
20	Nabila Eka	P	8	7	A	C	A	A	B	B	B	C	C	A	A	A	B	B
21	Mutiara Isna	P	9	7,5	A	B	A	A	C	B	B	C	C	A	A	A	B	B
22	Aura	P	10	9,5	A	C	A	A	B	B	C	C	C	A	A	A	B	C
23	Bayu Prakoso	L	10	10	A	B	B	A	C	B	B	A	C	A	A	A	B	C
24	Alfin	L	7	6,5	A	B	A	A	A	B	B	A	C	A	A	A	B	C
25	Novi Andani	P	11	10,5	A	B	A	A	C	B	B	A	C	A	A	A	B	C
26	Rudi A	L	7	8,5	A	B	A	A	C	B	C	A	C	A	A	A	B	C

## LAMPIRAN D. HASIL UJI STATISTIK

## NPar Tests

## One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

			panjang erupsi I kanan bawah
N			26
Group Label	Normal Parameters	Mean	.1192
		Std. Deviation	.09495
Most Extreme Differences	Absolute		.203
	Positive		.203
	Negative		-.166
Kolmogorov-Smirnov Z			1.036
Asymp. Sig. (2-tailed)			.234

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

## Oneway

## Test of Homogeneity of Variances

Panjang erupsi I kanan bawah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.086	1	24	.308

## ANOVA

Panjang erupsi I kanan bawah terhadap asi/pasi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.055	1	.055	7.819	.010
Within Groups	.170	24	.007		
Total	.225	25			

**NPar Tests**

## One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		panjang erupsi I kiri bawah
N		26
Normal Parameters	Mean	.1154
	Std. Deviation	.08458
Most Extreme Differences	Absolute	.188
	Positive	.188
	Negative	-.159
Kolmogorov-Smirnov Z		.956
Asymp. Sig. (2-tailed)		.320

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

**Oneway****Test of Homogeneity of Variances**

Panjang erupsi I kiri bawah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.976	1	24	.058

**ANOVA**

Panjang erupsi I kiri bawah terhadap asi/pasi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.031	1	.031	5.062	.034
Within Groups	.148	24	.006		
Total	.179	25			

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		panjang erupsi I kanan bawah
N		26
Group Label	Normal Parameters Mean	.1192
	Std. Deviation	.09495
Most Extreme Differences	Absolute	.203
	Positive Negative	.203 -.166
Kolmogorov-Smirnov Z		1.036
Asymp. Sig. (2-tailed)		.234

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

**Oneway**

Test of Homogeneity of Variances

Panjang erupsi I kanan bawah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.086	1	24	.308

**ANOVA**

Panjang erupsi I kanan bawah terhadap jenis kelamin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.001	1	.001	.079	.781
Within Groups	.225	24	.009		
Total	.225	25			

**NPar Tests**

## One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		panjang erupsi I kiri bawah
N		26
Normal Parameters	Mean	.1154
	Std. Deviation	.08458
Most Extreme Differences	Absolute	.188
	Positive	.188
	Negative	-.159
Kolmogorov-Smirnov Z		.956
Asymp. Sig. (2-tailed)		.320

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

**Oneway****Test of Homogeneity of Variances**

Panjang erupsi I kiri bawah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.976	1	24	.058

**ANOVA**

Panjang erupsi I kiri bawah terhadap jenis kelamin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.011	1	.011	1.558	.224
Within Groups	.168	24	.007		
Total	.179	25			

